

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ НА ДОБЫЧУ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНОЙ СМЕСИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУМТОБЕ (УЧАСТОК 1) В КАЗЫГУРТСКОМ РАЙОНЕ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»



Исполнитель проекта
ИП Сыдыкова Нуржамал:



Сыдыкова Н.

г. Шымкент-2025 г.

Список исполнителей проекта

Индивидуальный предприниматель
Государственная лицензия
на выполнение работ и оказание услуг в области
охраны окружающей среды №02444Р от 22.05.2018 г.

Сыдыкова Нуржамал

Адрес разработчика: РК, г.Шымкент, ул.К.Тулеметова, 69/37-35.
e- mail: nurzhamal-sydyko@mail.ru
Контактный телефон: 8-701-443-89-00.

СОДЕРЖАНИЕ

	Сведения об исполнителях	2
	Аннотация	5
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	7
1.1	Характеристика местоположения	7
2	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	10
2.1.	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	10
2.2.	Характеристика современного состояния воздушной среды	10
2.3.	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	11
2.4.	Характеристика аварийных и залповых выбросов	13
2.5.	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	14
2.6.	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий	14
2.7.	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	130
2.8.	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	130
2.9.	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	136
3.	Оценка воздействий на состояние вод	136
3.1.	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	136
3.2.	Характеристика источников водоснабжения	137
3.3.	Водный баланс объекта	137
3.4.	Поверхностные воды	138
3.5.	Подземные воды	139
4.	Оценка воздействия на недра	141
4.1.	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта	141
4.2.	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	142
4.3.	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	143
4.4.	Радиационная характеристика полезных ископаемых	143
5.	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	143
5.1.	Виды и объемы образования отходов	143
5.2.	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	145
5.3.	Рекомендации по управлению отходами	146
5.4.	Лимиты накопления и захоронения отходов	147
6.	Оценка физических воздействий на окружающую среду	148
6.1.	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	148
6.2.	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	152

7	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	152
7.1.	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	152
7.2.	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	153
7.3.	Мероприятия по уменьшению воздействия на почвенный покров	154
7.4.	Мониторинг почв	155
8.	Оценка воздействия на растительность	155
9.	Оценка воздействия на животный мир	156
10.	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	158
11.	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	160
11.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	160
11.2	Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами	162
11.3	Влияние намечаемой деятельности на регионально территориальное природопользование	162
11.4	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноза изменений в результате намечаемой деятельности	162
11.5	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	164
12.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	164
12.1	Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности	164
12.2.	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	165
12.3.	Вероятность аварийных ситуаций	166
12.4.	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды	167
12.5.	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	167
13.	ЭКОЛОГО- ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	168
14.	ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	169
15.	Список использованных источников	171
	Приложения	
	Приложение 1. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	172
	Приложение 2. Государственная лицензия на выполнение природоохранных работ	216
	Приложение 3. Дополнительные материалы	218

АННОТАЦИЯ

Охрана окружающей природной среды при проведении добычных работ на месторождении песчано-гравийной смеси Кумтобе (участок 1), расположенного в Кызыгуртском районе Туркестанской области», заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемого предприятия на окружающую природную среду.

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее ООС) разработанный к плану горных работ на добычу песчано-гравийной смеси месторождения Кумтобе (участок 1) в Кызыгуртском районе Туркестанской области, содержит оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами от источников на период проведения добычных работ. Определены предложения по охране природной среды, приведены основные характеристики проведения работ, рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения, использования плодородного слоя почвы, воздействия отходов предприятия на окружающую среду.

Основной целью ТОО «KazygurtTrans» является разработка гравийных и песчаных карьеров на территории Туркестанской области.

Согласно требованиям приложения 1 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК Раздела 1-данная намечаемая деятельность «добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год», не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным, а также для которых

В соответствии п.п.2.5., п.2., раздела 2 приложения 1 ЭК РК - добыча общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

Получено заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № [KZ22VWF00440530 от 15.10.2025 г.](#), Департаментом экологии по Туркестанской области.

Настоящий проект разработан в соответствии с Экологическим Кодексом РК (ст.49), согласно которому экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при:

- 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Экологическая оценка по упрощенному порядку – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей, в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе производственной деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- характеристику планируемой производственной деятельности;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;

- прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Месторождение песчано-гравийной смеси Кумтобе (участок 1) в административном отношении расположено в Казыгуртском районе Туркестанской области Республики Казахстан. Ближайшим населенным пунктом является село Зангар в 3,465 км к северовостоку.

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду на месторождении было установлено 11 источника выброса (1-организованный, 10 - неорганизованные, в том числе 1-передвижной источник): работа ДЭС, выемочно-погрузочные работы ПРС экскаватором, перевозка ПРС автосамосвалом в отвал, выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором, перевозка вскрыши автосамосвалом в отвал, выемочно-погрузочные работы песка экскаватором, перевозка песка автосамосвалом до завода, отвал ПРС, отвал вскрышных пород, склад готовой продукции, работа поливочной машины (ненормируемый источник).

Работа вышеперечисленных механизмов и проводимых работ сопровождается выбросами в атмосферный воздух следующих загрязняющих веществ: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Углерод оксид, Углерод, Керосин, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источниками выбрасываются вещества 10 наименований, из них: 1 – ого класса опасности – 0; 2 – ого класса опасности – 4 (диоксид азота, проп-2-ен-1-аль формальдегид, сероводород); 3 – его класса опасности – 4 (оксид азота, диоксид серы, углерод, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20); 4 – ого класса опасности – 2 (углерод оксид, алканы C12-19). Валовый выброс при горных работах *без учета ДВС* на 2026-2028 годы - **0.40493437722 г/сек** и **6.6673689724 т/год**, на 2029-2030 годы - **0.40090405722 г/сек** и **6.5852886268 т/год**, на 2031-2035 годы - **0.39284341722 г/сек** и **6.4211279356 т/год**.

При проведении производственных работ образуется 3 вида отходов производства, которые накапливаются на территории промышленной площадки в специально оборудованных местах не более 6 месяцев и передаются специализированным организациям на утилизацию.

В период проведения работ будут образовываться хозяйственно-бытовые сточные воды. Сброс образуемых сточных вод на рельеф местности или в водные объекты исключается, поэтому установление нормативов ДС не производится.

На месте проведения производственных работ отсутствуют жилые зоны, детские и лечебные учреждения, рекреационные зоны, ООПТ, уязвимые экосистемы, водоохранные зоны.

Согласно п.п.7.11., п.7., раздела 2 приложения 2 ЭК РК- добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год – **относится к объектам II категории** оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Раздел «Охрана окружающей среды» к плану горных работ на добычу песчано-гравийной смеси месторождения Кумтобе (участок 1) в Казыгуртском районе Туркестанской области выполнен с целью оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности и определение эмиссий, подлежащих нормированию.

Настоящим проектом рассматривается воздействие на окружающую среду при добычных работ на территории Казыгуртского района.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Наименование юридического лица	ТОО "KAZYGURT GROUP"
Адрес места нахождения	РК, Туркестанская область, Казыгуртский район, с.Казыгурт, ул.К.Азирбаева, 98
БИН	251040019925
Данные о первом руководителе	Турсынбай А.К.
Телефон	+7 702 571 2370
Адрес электронной почты	bak_daulet_93@mail.ru

1.1. Характеристика местоположения

Месторождение песчано-гравийной смеси Кумтобе (участок 1) в административном отношении расположено в Казыгуртском районе Туркестанской области Республики Казахстан. Ближайшим населенным пунктом является село Зангар в 3,465 км к северо-востоку.

В геоморфологическом отношении территория района представляет собой полупустынную равнину со своеобразным рельефом: сетью сухих долин, невысокими пологими увалами и отдельными сопками. Абсолютные отметки поверхности изменяются от +558,5 до +599,2 м

Площадь добычи определена 4-мя угловыми точками, площадью 27 га. Целевое назначение земельного участка – для добычи ПГС. Запасы песчано-гравийной смеси, утвержденные экспертным заключением KAZRC на месторождении Кумтобе (участок 1) Казыгуртском районе Туркестанской области РК составляют- **2 304 987 м³**. Намечаемый срок недропользования - 10 лет с 2026 года по 2035 год:

№	С. Ш.	В. Д.
1	41° 37' 26.14"	69° 26' 00.20"
2	41° 37' 26.41"	69° 26' 19.16"
3	41° 37' 11.29"	69° 26' 21.87"
4	41° 37' 04.50"	69° 26' 00.19"

В результате подсчета объемов песчано-гравийной смеси в контуре карьера участка Кумтобе (участок 1) составляет 2 304 987 м³. Месторождение «Кумтобе» представляет собой горизонтально залегающую залежь размером 570x540м. Полезная толща месторождения представлена песчано-гравийными отложениями с отдельными валунами. По результатам полевых исследований и рассева проб установлено, что содержание песка варьирует в пределах 23,2–40,5% (в среднем 33,2%), гравия — 46,7–63,8% (в среднем 52,9%), валунов — 6,3–21,4% (в среднем 13,9%).

Рис. 1. Ситуационная схема расположения проектируемого объекта



Рис.2. Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу



2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким засушливым летом, короткой влажной зимой, значительными сезонными и суточными колебаниями температуры и малым количеством осадков. Самым тёплым месяцем является июль, средняя температура которого +26 – 28о, максимальная до + 44о. Самый холодный месяц – январь с минимальной температурой –31 – 33о. Среднегодовое количество осадков – 357мм, причём, большая их часть (около 80 %) выпадает с ноября по апрель. Первый снег в районе выпадает в конце ноября, а сходит 10 – 15 марта. Число дней со снежным покровом составляет 40 – 45, средняя высота его – 10 – 15 см. Преобладающее направление ветра – северное, северо-восточное и северо-западное. Средняя скорость ветра 2,9 – 3,5 м/сек., максимальная – 5,5 м/сек.

ЭРА v3.0

Таблица 3.4

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Казыгуртский район

Казыгуртский район, ПГР месторождения ПГС

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	41.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-15.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7.0
СВ	5.0
В	7.0
ЮВ	7.0
Ю	10.0
ЮЗ	31.0
З	18.0
СЗ	14.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.1
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

В районе участка месторождений отсутствуют значимые источники загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха района вносят бытовые и коммунальные системы отопления на природном газе и твердом топливе и автотранспорт. В г. Туркестан насчитывается 72123 индивидуальных домов, не обеспеченных природным газом.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Туркестан проводятся на 3 автоматических станциях. В целом по городу определяется до 9 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота, 8) озон; 9) сероводород. Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) и на 1-ом автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Туркестан (ПНЗ №1).

2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В результате подсчета объемов песчано-гравийной смеси в контуре карьера участка Кумтобе (участок 1) составляет 2 304 987 м³. Площадь проектируемого карьера составляет 0,27 км² (27,0 га). Размеры. Месторождение «Кумтобе» представляет собой горизонтально залегающую залежь размером 570х540м.

Учитывая небольшие размеры и мощности карьера, на добычном уступе планируется в работе по одному добычному блоку. Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором HYUNDAI R220LC-9S. Планом предусматривается валовая выемка полезного ископаемого. Забой находится ниже уровня стояния экскаватора. Выемка песчано-гравийной смеси производится боковыми проходками. Глубина копания экскаватора HYUNDAI R220LC-9S – 7,0м. Доставка полезного ископаемого осуществляется автосамосвалами марки Nowo. Для снятия вскрыши предусмотрен бульдозер SHANTUI SD32.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и подгребанию полезного ископаемого к экскаватору предусмотрен бульдозер SHANTUI SD32.

Границы карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов, для чего осуществлена разноска бортов карьера. Максимальная глубина карьера Кумтобе (участок 1) - 10,0 м. Углы наклона рабочих уступов: 35°.

Основные параметры карьера

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1.	Длина по поверхности	м	570
2.	Ширина по поверхности	м	540
3.	Площадь карьера	га	27
4.	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	до 10,0
5.	Высота уступа на момент погашения (максимальная)	м	10,0
6.	Руководящий уклон авто съездов	‰	80

Заданием на проектирование определена годовая производительность карьера по ПГС составит в 2026-2028 гг. – 400,0 тыс. м³, с 2029 по 2030 годы – 300,0 тыс. м³, и до 2035 года включительно по 100,0 тыс. м³. Производительность карьера по вскрыше составляет– 27 тыс. м³ (в том числе из них: ПРС- 2,7 тыс.м³, вскрыша- 24,3 тыс.м³).

Отработка карьера с указанной производительностью в год обеспечивается в течении 10 лет до 2035 г. до окончания срока лицензии на добычу. Режим работы карьера круглогодовой с учетом погодных условий и праздничных дней. (300 рабочих дня в году), с шестидневной рабочей неделей в две смены, продолжительность смены – 11 часов.

Предприятие в своем составе имеет следующие объекты:

- карьер;
- бытовая площадка для размещения бытовых объектов необходимых для ведения работ

на открытых площадях;

- склад ПРС;
- отвал вскрыши;
- прикарьерный склад для временного хранения;
- коммуникации;
- внутри; и междуплощадочные:
- автодороги;
- ЛЭП или генератор.

Строительство зданий и перерабатывающих предприятий настоящим проектом не предусматривается.

Настоящим проектом ООС определяются выбросы вредных веществ в атмосферу на период добычных работ с 2026 года по 2035 год. Воздействие на воздушный бассейн прогнозируется в ожидаемых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении промышленной разработке песчано-гравийной смеси месторождения «Кумтобе»:

Дизель-генератор - организованный источник №0001. Электроэнергией карьер будет обеспечиваться при помощи дизельного генератора. Время работы дизельгенератора 3300 час/год, расход топлива- 11,88 тонн. При работе ДЭС в атмосферный воздух организованным способом выделяются следующие загрязняющие вещества - Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Углерод, Углерод оксид, Формальдегид, Пропан-2ен-1аль, Алканы C12-19 /в пересчете на С.

Выемочно-погрузочные работы ПРС экскаватором- источник №6001. Проектом предусматривается использование на вскрышных работах экскаватора типа HYUNDAI R220LC-9S. Время работы экскаватора- 3300 час/год. Объем выемочных работ по вскрыше на 2026-2035 гг. – 2,7 тыс. м³ или 4323 тонн, при плотности 1,6 т/м³. При проведении работ в карьере в атмосферу неорганизованно будут выбрасываться: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, диоксид азота, оксида азота, оксид углерода, углерод, диоксид серы, керосин.

Перевозка ПРС автосамосвалом в отвал- источник №6002. Транспортировка ПРС из карьера в отвал предусматривается автосамосвалом HYUNDAI R220LC-9S, погрузкой на автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 25 т. Время работы автосамосвала - 3300 час/год. При транспортировке вскрыши в атмосферу неорганизованно будут выбрасываться: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, диоксид азота, оксида азота, оксид углерода, углерод, диоксид серы, керосин.

Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором- источник №6003. Проектом предусматривается использование на вскрышных работах экскаватора типа HYUNDAI R220LC-9S. Время работы экскаватора- 3300 час/год. Объем выемочных работ по вскрыше на 2026-2035 годы – 24,7 тыс. м³ или 38 881 тонн, при плотности 1,57 т/м³. При проведении работ в карьере в атмосферу неорганизованно будут выбрасываться: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, диоксид азота, оксида азота, оксид углерода, углерод, диоксид серы, керосин.

Перевозка вскрыши автосамосвалом в отвал- источник №6004. Транспортировка вскрыши из карьера в отвал предусматривается автосамосвалом HOWO ZZ3257N3847A грузоподъемностью 25 т. Время работы автосамосвала - 3300 час/год. При транспортировке вскрыши в атмосферу неорганизованно будут выбрасываться: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, диоксид азота, оксида азота, оксид углерода, углерод, диоксид серы, керосин.

Выемочно-погрузочные работы ПГС экскаватором- №6005. Проектом предусматривается использование на добычных работах экскаватора типа HYUNDAI R220LC-9S. Объем добываемого песчано-гравийной смеси на 2026-2028 годы -400 тыс.м³ или 760 000 тонн, при плотности 1,9 т/м³, на 2029–2030 годы – по 300,0 тыс. м³ или по 570 000 тонн, на 2031–2035 годы – по 100 тыс. м³ или по 190 000 тонн. Режим работы – 6600 час/год. При проведении добычных работ в карьере в атмосферу неорганизованно будут выбрасываться: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, диоксид

азота, оксида азота, оксид углерода, углерод, диоксид серы, керосин.

Перевозка ПГС автосамосвалами - источник №6006. Транспортировка горной массы из карьера предусматривается автосамосвалами HOWO ZZ3257N3847A грузоподъемностью 25т. За весь период отработки карьера предусмотрено -3 ед. автосамосвала. Движение автотранспорта в карьере обуславливает выделение пыли в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженого в кузов машины. Автотранспорт работает на дизельном топливе. При транспортировке горной массы в атмосферу будут выбрасываться Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, диоксид азота, оксида азота, оксид углерода, углерод, диоксид серы, керосин.

Отвал ПРС - источник №6007. Размещение ПРС предусматривается на внешних отвалах по периметру карьера. Количество ПРС, подаваемой на отвал 2700 м³/год, площадь пылящей поверхности отвала, 3105 м². При работе ДВС техники и при формировании отвала и хранении породы на отвале в атмосферу выделяются следующие ЗВ: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Отвал вскрышных пород- источник №6008. Доставка пород вскрыши во внешний отвал будет осуществляться карьерными автосамосвалами HOWO ZZ3257N3847A грузоподъемностью 25 тонн. При формировании отвала принят периферийный бульдозерный способ отвала образования, при котором порода разгружается прямо под откос или непосредственной близости от него, а затем бульдозером перемещают к бровке отвала (верхней) и т.д. С целью уменьшения размещения отходов, вскрышные породы будут отсыпаться в ранее отработанные участки (внутренние отвалы) для дальнейшего использования на обвалования карьера. После 3-х лет добычи вскрышные породы будут отсыпаться в карьер. Количество вскрышной породы, подаваемой на отвал 24300 м³/год, площадь пылящей поверхности отвала, 13973 м². При работе ДВС техники и при формировании отвала и хранении породы на отвале в атмосферу выделяются следующие ЗВ: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Склад готовой продукции- источник №6009. Вблизи карьера, в радиусе 200м, во время проведения добычных работ предусматривается нахождение прикарьерного склада для временного хранения (склад готовой продукции), где добытое полезное ископаемое хранится в течении 2-х недель. При хранении ПГС в атмосферу выделяются следующие ЗВ: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Работа поливочной машины - источник №6010. Пылеподавление предусматривается посредством орошения подъездных дорог и рабочей зоны два раза в смену поливочной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м³. Время работы поливочной машины –600 часов в год. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин. Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на **2026-2028 годы - 0.40493437722 г/сек и 6.6673689724 т/год, на 2029-2030 годы - 0.40090405722 г/сек и 6.5852886268 т/год, на 2031-2035 годы - 0.39284341722 г/сек и 6.4211279356 т/год.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении проектных работ, представлен в таблицах 3.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2025-2033 гг. представлены в таблицах 3.3.

Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов загрязняющих веществ определены теоретическим методом согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденных в РК. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «ЭРА-Воздух» V – 3.0.

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха осуществляется согласно Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Результаты оценки сведены в таблице 3.

Таблица 3. Оценка значимости воздействия на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при работе транспорта в период добычных работ	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
	Выбросы загрязняющих веществ при хранении и пересыпке материалов в период добычных работ	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:						Низкая значимость

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на воздушную среду оценивается как «допустимое» (низкая значимость воздействия).

2.4. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Учитывая технологические решения, Планом горных работ по добыче песчано-гравийной смеси на месторождении Кумтобе (участок 1), расположенного в Казыгуртском районе Туркестанской области не учитываются аварийные и залповые выбросы в атмосферу.

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

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 предприятием не предусматриваются.

2.6. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий

Настоящий план горных работ на добычу песчано-гравийной смеси месторождения Кумтобе (участок 1), расположенного в Казыгуртском районе Туркестанской области, выполнен на основании ЭК РК Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Согласно приложения 2, раздела 2, пункта 7.11. (добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год) экологического кодекса РК объект относится ко II категории.

Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее - Методика)

В соответствии с Экологическим кодексом РК предприятия (существующие, строящиеся, проектируемые, расширяемые, реконструируемые) должны иметь утвержденные в установленном порядке нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу. Нормирование

производится путем установления допустимых значений выбросов загрязняющих веществ (НДВ) для каждого стационарного источника с указанием срока достижения НДВ.

Нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах, при условии, что они создают расчетные максимальные приземные концентрации в селитебной зоне, не более 1 ПДК, а также удовлетворяющие этим условиям выбросы источников вспомогательных производств.

Норматив предельно допустимого выброса - норматив выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для передвижного и стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом удельных нормативов выбросов, при условии соблюдения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов, установленных законодательством РК.

Расчетами установлено, что при горных работах на границе РП не будут создаваться сверхнормативные концентрации по всем загрязняющим веществам и их группам суммаций. В связи с этим предлагается установленные объемы выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения, определенных в рамках проекта принять в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (НДВ) по всем загрязняющим веществам. Нормативы допустимых выбросов ЗВ представлены в таб. 3.6.

2.6.1. Расчет валовых выбросов на 2026-2028 годы

Расчет валовых выбросов на 2026-2028 годы

Город: Туркестанская область

Объект: Месторождение Кумтобе (участок 1)

Источник загрязнения: 0001, Поверхность пыления

Источник выделения: 0001 09, Работа ДЭС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3.6$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 11.88$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 30 / 3600 = 0.03$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 30 / 10^3 = 0.3564$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0012$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.014256$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.6 \cdot 39 / 3600 = 0.039$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.88 \cdot 39 / 10^3 = 0.46332$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.6 \cdot 10 / 3600 = 0.01$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.88 \cdot 10 / 10^3 = 0.1188$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.6 \cdot 25 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.88 \cdot 25 / 10^3 = 0.297$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.6 \cdot 12 / 3600 = 0.012$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.88 \cdot 12 / 10^3 = 0.14256$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0012$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.88 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.014256$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3.6 \cdot 5 / 3600 = 0.005$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 11.88 \cdot 5 / 10^3 = 0.0594$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03	0.3564
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.039	0.46332
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005	0.0594
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01	0.1188
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.025	0.297
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0012	0.014256
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0012	0.014256
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.012	0.14256

Источник загрязнения: 6001, Поверхность пыления

Источник выделения: 6001 01, Выемочно-погрузочные работы ПРС экскаватором

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ЭО-2621В-3	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО: 1			

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 34$**

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 34$**

Количество рабочих дней в периоде, **$DN = 300$**

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., **$NK = 1$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 0.8$**

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, **$NK1 = 1$**

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, **$TV1 = 375$**

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, **$TVIN = 405$**

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, **$TXS = 80$**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, **$TV2 = 12$**

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, **$TV2N = 13$**

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, **$TXM = 5$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), **$MPR = 1.4$**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), **$MXX = 1.44$**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), **$ML = 0.77$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г, **$MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 405 + 1.44 \cdot 80 = 809.4$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5 = 29.45$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), **$M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 809.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.1943$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.45 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01636$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), **$MPR = 0.18$**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), **$MXX = 0.18$**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), **$ML = 0.26$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г, **$MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 405 + 0.18 \cdot 80 = 248.8$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5 = 8.41$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), **$M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 248.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0597$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00467$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 375 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 405 + 0.29 \cdot 80 = 1366.4$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 44.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1366.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.328$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0247$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.328 = 0.2624$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0247 = 0.01976$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.328 = 0.04264$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0247 = 0.00321$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 405 + 0.04 \cdot 80 = 156.5$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 5.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.03756$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00284$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 405 + 0.058 \cdot 80 = 112.8$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 =$

$$ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5 = 3.76$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 112.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.02707$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00209$$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт									
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин
300	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год			
0337	1.44	0.77	0.01636			0.1943			
2732	0.18	0.26	0.00467			0.0597			
0301	0.29	1.49	0.01976			0.2624			
0304	0.29	1.49	0.00321			0.0426			
0328	0.04	0.17	0.00284			0.03756			
0330	0.058	0.12	0.00209			0.02707			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 2.1**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 5.2**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.4**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 50**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.5**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 1.31**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10⁶ /**

$$3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1.31 \cdot 10^6 / 3600 = 0.02547222222$$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 3300$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1.31 \cdot 3300 = 0.25938$$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выемочно-погрузочные работы ПРС экскаватором

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02547222222	0.25938

Источник загрязнения: 6002, Поверхность пыления

Источник выделения: 6002 02, Перевозка ПРС автосамосвалом в отвал

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NKI = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 8$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 1.03$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 6 \cdot 8 + 1.3 \cdot 6 \cdot 10 + 1.03 \cdot 1 = 127$$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 127 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0305$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 6 \cdot 1.5 + 1.03 \cdot 0.5 = 18.2$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 18.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01011$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 10 + 0.57 \cdot 1 = 17.37$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 17.37 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00417$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1.5 + 0.57 \cdot 0.5 = 2.645$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.645 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00147$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 8 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 10 + 0.56 \cdot 1 = 82.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 82.5 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0198$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 1.5 + 0.56 \cdot 0.5 = 11.79$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.79 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00655$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0198 = 0.01584$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00655 = 0.00524$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0198 = 0.002574$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00655 = 0.000852$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.3$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 10 + 0.023 \cdot 1 = 6.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 6.32 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.001517$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1.5 + 0.023 \cdot 0.5 = 0.897$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.897 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000498$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.69 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 10 + 0.112 \cdot 1 = 14.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 14.6 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.003504$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.69 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 1.5 + 0.112 \cdot 0.5 = 2.09$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.09 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00116$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
300	1	0.80	1	8	10	1	1	1.5	0.5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.03	6	0.0101			0.0305				
2732	0.57	0.8	0.00147			0.00417				
0301	0.56	3.9	0.00524			0.01584				
0304	0.56	3.9	0.000852			0.002574				
0328	0.023	0.3	0.000498			0.001517				
0330	0.112	0.69	0.00116			0.003504				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524	0.01584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852	0.002574
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498	0.001517
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00116	0.003504
0337	Углерод оксид	0.01011	0.0305
2732	Керосин (654*)	0.00147	0.00417

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 3$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 3 \cdot 0.5 / 1 = 1.5$

Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 12$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 5$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 3300$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G}_ = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 3 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 1) = 0.02317583333$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M}_ = 0.0036 \cdot \underline{G}_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.02317583333 \cdot 3300 = 0.27532889996$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Перевозка ПРС автосамосвалом в отвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524	0.01584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852	0.002574
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498	0.001517
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00116	0.003504
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01011	0.0305
2732	Керосин (654*)	0.00147	0.00417
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02317583333	0.27532889996

Источник загрязнения: 6003, Поверхность пыления

Источник выделения: 6003 03, Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 – 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 375$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 405$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 405 + 1.44 \cdot 80 = 809.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5 = 29.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 809.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.1943$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.45 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01636$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 405 + 0.18 \cdot 80 = 248.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5 = 8.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 248.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0597$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00467$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 375 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 405 + 0.29 \cdot 80 = 1366.4$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 44.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1366.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.328$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0247$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.328 = 0.2624$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0247 = 0.01976$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.328 = 0.04264$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0247 = 0.00321$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 405 + 0.04 \cdot 80 = 156.5$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 5.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.03756$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00284$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 405 + 0.058 \cdot 80 = 112.8$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5 = 3.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 112.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.02707$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00209$$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
300	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.44	0.77	0.01636			0.1943				
2732	0.18	0.26	0.00467			0.0597				
0301	0.29	1.49	0.01976			0.2624				
0304	0.29	1.49	0.00321			0.0426				
0328	0.04	0.17	0.00284			0.03756				
0330	0.058	0.12	0.00209			0.02707				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.1$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.2$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 11.782$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 11.782 \cdot 10^6 / 3600 = 0.22909444444$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 3300$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 11.782 \cdot 3300 = 2.332836$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.22909444444	2.332836

Итого выбросы от источника выделения: 003 Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором с учетом пылеподавления

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.034364166666	0.3499254

Источник загрязнения: 6004, Поверхность пыления

Источник выделения: 6004 04, Перевозка вскрыши автосамосвалом в отвал

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NKI = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $LI = 8$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12), $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 6 \cdot 8 + 1.3 \cdot 6 \cdot 10 + 1.03 \cdot 1 = 127$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 127 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0305$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 6 \cdot 1.5 + 1.03 \cdot 0.5 = 18.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 18.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01011$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12), $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 10 + 0.57 \cdot 1 = 17.37$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 17.37 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00417$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1.5 + 0.57 \cdot 0.5 = 2.645$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.645 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00147$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12), $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 8 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 10 + 0.56 \cdot 1 = 82.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 82.5 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0198$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 1.5 + 0.56 \cdot 0.5 = 11.79$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.79 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00655$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0198 = 0.01584$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00655 = 0.00524$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0198 = 0.002574$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00655 = 0.000852$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.3 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 10 + 0.023 \cdot 1 = 6.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 6.32 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.001517$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1.5 + 0.023 \cdot 0.5 = 0.897$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.897 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000498$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.69 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 10 + 0.112 \cdot 1 = 14.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 14.6 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.003504$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.69 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 1.5 + 0.112 \cdot 0.5 = 2.09$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.09 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00116$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
300	1	0.80	1	8	10	1	1	1.5	0.5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.03	6	0.0101			0.0305				
2732	0.57	0.8	0.00147			0.00417				
0301	0.56	3.9	0.00524			0.01584				
0304	0.56	3.9	0.000852			0.002574				
0328	0.023	0.3	0.000498			0.001517				
0330	0.112	0.69	0.00116			0.003504				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524	0.01584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852	0.002574
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498	0.001517
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00116	0.003504
0337	Углерод оксид	0.01011	0.0305
2732	Керосин (654*)	0.00147	0.00417

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 3$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 9$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 9 \cdot 0.5 / 3 = 1.5$

Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 12$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 5$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.004$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 3300$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 9 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 3) = 0.0695275$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0695275 \cdot 3300 = 0.8259867$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Перевозка вскрыши автосамосвалом в отвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524	0.01584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852	0.002574
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498	0.001517
0330	Сера диоксид	0.00116	0.003504
0337	Углерод оксид	0.01011	0.0305
2732	Керосин (654*)	0.00147	0.00417
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0695275	0.8259867

Источник загрязнения: 6005, Поверхность пыления

Источник выделения: 6005 05, Выемочно-погрузочные работы ПГС экскаватором

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 375$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 405$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 405 + 1.44 \cdot 80 = 809.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5 = 29.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 809.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.1943$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.45 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01636$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 405 + 0.18 \cdot 80 = 248.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5 = 8.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 248.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0597$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00467$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 375 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 405 + 0.29 \cdot 80 = 1366.4$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 44.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1366.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.328$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0247$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.328 = 0.2624$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0247 = 0.01976$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.328 = 0.04264$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0247 = 0.00321$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 405 + 0.04 \cdot 80 = 156.5$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 5.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.03756$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00284$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 405 + 0.058 \cdot 80 = 112.8$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5 = 3.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 112.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.02707$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00209$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
300	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	1.44	0.77	0.01636			0.1943				
2732	0.18	0.26	0.00467			0.0597				
0301	0.29	1.49	0.01976			0.2624				
0304	0.29	1.49	0.00321			0.0426				
0328	0.04	0.17	0.00284			0.03756				
0330	0.058	0.12	0.00209			0.02707				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.01**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.04**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 2.1**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 5.2**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.4**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 60**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.5**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 115.152**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10⁶ / 3600 = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 0.01 · 0.4 · 1 · 0.5 · 115.152 · 10⁶ / 3600 = 0.1074752**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 6600**

Валовый выброс, т/год, **_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 0.01 · 0.4 · 1 · 0.5 · 115.152 · 6600 = 2.188809216**

Итого выбросы от источника выделения: 005 Выемочно-погрузочные работы ПГС экскаватором

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1074752	2.188809216

Итого выбросы от источника выделения: 005 Выемочно-погрузочные работы ПГС экскаватором с учетом пылеподавления

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01612128	0.3283213824

Источник загрязнения: 6006, Поверхность пыления

Источник выделения: 6006 06, Перевозка песка автосамосвалом

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NKI = 3$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 4.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 20$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 8$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 4$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 6 \cdot 8 + 1.3 \cdot 6 \cdot 10 + 1.03 \cdot 20 = 146.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 146.6 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} =$

0.1056

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6 \cdot 4 + 1.3 \cdot 6 \cdot 4.5 + 1.03 \cdot 20 = 79.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 79.7 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.1328$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 10 + 0.57 \cdot 20 = 28.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 28.2 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0203$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 4 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 4.5 + 0.57 \cdot 20 = 19.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.28 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.03213$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 8 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 10 + 0.56 \cdot 20 = 93.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 93.09999999999999 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.067$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 4 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 4.5 + 0.56 \cdot 20 = 49.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.6 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0827$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.067 = 0.0536$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0827 = 0.0662$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.067 = 0.00871$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0827 = 0.01075$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12), $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.3 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 10 + 0.023 \cdot 20 = 6.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 6.76 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00487$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 4 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 4.5 + 0.023 \cdot 20 = 3.415$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.415 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.00569$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.69 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 10 + 0.112 \cdot 20 = 16.73$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 16.73 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.01205$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.69 \cdot 4 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 4.5 + 0.112 \cdot 20 = 9.04$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.039999999999999 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.01507$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1, шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
300	3	0.80	3	8	10	20	4	4.5	20	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.03	6	0.1328			0.1056				
2732	0.57	0.8	0.0321			0.0203				
0301	0.56	3.9	0.0662			0.0536				
0304	0.56	3.9	0.01075			0.00871				
0328	0.023	0.3	0.00569			0.00487				
0330	0.112	0.69	0.01507			0.01205				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0662	0.0536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01075	0.00871
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00569	0.00487
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01507	0.01205
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1328	0.1056
2732	Керосин (654*)	0.03213	0.0203

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 3$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 9$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 9 \cdot 0.5 / 3 = 1.5$

Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 12$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 5$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.003$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 6600$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 9 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.003 \cdot 12 \cdot 3) = 0.002693375$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.002693375 \cdot 6600 = 0.06399459$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Перевозка песка автосамосвалом

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0662	0.0536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01075	0.00871
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00569	0.00487
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01507	0.01205
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1328	0.1056
2732	Керосин (654*)	0.03213	0.0203
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002693375	0.06399459

Источник загрязнения: 6007, Поверхность пыления

Источник выделения: 6007 07, Отвал ПРС

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 77$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 375$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 405$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 375 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 405 + 3.91 \cdot 80 = 2196.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 2196.9 \cdot 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.1353$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 405 + 0.49 \cdot 80 = 679.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 679.3 \cdot 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.04184$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 375 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 405 + 0.78 \cdot 80 = 3677.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 3677.4 \cdot 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.2265$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2265 = 0.1812$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2265 = 0.029445$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 405 + 0.1 \cdot 80 = 413.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 413.7 \cdot 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.0255$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 405 + 0.16 \cdot 80 = 292.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 292.3 \cdot 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>TvI, мин</i>	<i>TvIn, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
77	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.09	0.0444			0.1353				
2732	0.49	0.71	0.01276			0.0418				
0301	0.78	4.01	0.0533			0.1812				
0304	0.78	4.01	0.00866			0.02945				
0328	0.1	0.45	0.0075			0.0255				
0330	0.16	0.31	0.00542			0.018				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.1812
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.029445
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0255
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.018
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444	0.1353
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.04184

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **K0 = 0.3**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **K1 = 1.2**

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), **Q = 5.6**

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, **MGOD = 2700**

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, **MH = 3.2**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0**

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), **K2 = 1**

Площадь пылящей поверхности отвала, м², **S = 3105**

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), **W0 = 0.1**

Коэффициент измельчения материала, **F = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TS = 40**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), **MI = K0 · K1 · Q · MGOD · (1-N) · 10⁻⁶ = 0.3 · 1.2 · 5.6 · 2700 · (1-0) · 10⁻⁶ = 0.00544**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), **GI = K0 · K1 · Q · MH · (1-N) / 3600 =**

$$0.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 3.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.001792$$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.14), } M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 3105 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-40) \cdot (1-0) = 0.314$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), } G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 3105 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.01118$$

$$\text{Итого валовый выброс, т/год, } M = M1 + M2 = 0.00544 + 0.314 = 0.31944$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с, } G = 0.01118$$

наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.1812
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.029445
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0255
0330	Сера диоксид	0.00542	0.018
0337	Углерод оксид	0.0444	0.1353
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.04184
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01118	0.31944

Источник загрязнения: 6008, Поверхность пыления

Источник выделения: 6008 08, Отвал вскрышных пород

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 150$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 375$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 405$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 375 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 405 + 3.91 \cdot 80 = 2196.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 2196.9 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.2636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 405 + 0.49 \cdot 80 = 679.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 679.3 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.0815$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 375 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 405 + 0.78 \cdot 80 = 3677.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 3677.4 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.441$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.441 = 0.3528$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.441 = 0.05733$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 405 + 0.1 \cdot 80 = 413.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 413.7 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.0496$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 405 + 0.16 \cdot 80 = 292.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 292.3 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.0351$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт									
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>
150	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>			
0337	3.91	2.09	0.0444			0.2636			
2732	0.49	0.71	0.01276			0.0815			
0301	0.78	4.01	0.0533			0.353			
0304	0.78	4.01	0.00866			0.0573			
0328	0.1	0.45	0.0075			0.0496			
0330	0.16	0.31	0.00542			0.0351			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.3528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.05733
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0496
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.0351
0337	Углерод оксид	0.0444	0.2636
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.0815

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 24300$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 14.73$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 13973$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей

поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 40$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 24300 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.049$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 14.73 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00825$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 13973 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-40) \cdot (1-0) = 1.413$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 13973 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0503$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.049 + 1.413 = 1.462$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.0503$

наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.3528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.05733
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0496
0330	Сера диоксид	0.00542	0.0351
0337	Углерод оксид	0.0444	0.2636
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.0815
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0503	1.462

Источник загрязнения: 6009, Поверхность пыления
 Источник выделения: 6009 10, Склад готовой продукции
 Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
 Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.1$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 5.2$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 300$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (1 - 0) = 0.0487$
 Валовой выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 1.317$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0487 = 0.0487$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.317 = 1.317$
 Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0487	1.317

Источник загрязнения: 6010, Поверхность пыления
 Источник выделения: 6010 11, Работа поливомоечной машины

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 75$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 4.05$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 80$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1.3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 3.75$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1.2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 29.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 10.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 29.7 \cdot 3.75 + 1.3 \cdot 29.7 \cdot 4.05 + 10.2 \cdot 80 = 1083.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1083.7 \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 29.7 \cdot 1.2 + 1.3 \cdot 29.7 \cdot 1.3 + 10.2 \cdot 5 = 136.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 136.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.076$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.7$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.5 \cdot 3.75 + 1.3 \cdot 5.5 \cdot 4.05 + 1.7 \cdot 80 = 185.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 185.6 \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.01114$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.5 \cdot 1.2 + 1.3 \cdot 5.5 \cdot 1.3 + 1.7 \cdot 5 = 24.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 24.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01356$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 3.75 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 4.05 + 0.2 \cdot 80 = 23.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 23.2 \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.001392$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 1.2 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1.3 + 0.2 \cdot 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.31 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.001392 = 0.0011136$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.001392 = 0.00018096$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 3.75 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 4.05 + 0.02 \cdot 80 = 2.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 2.95 \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.000177$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 1.2 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 1.3 + 0.02 \cdot 5 = 0.534$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.534 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002967$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)									
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>
75	1	0.80	1	3.75	4.05	80	1.2	1.3	5
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>			
0337	10.2	29.7	0.076			0.065			
2732	1.7	5.5	0.01356			0.01114			
0301	0.2	0.8	0.001472			0.001114			
0304	0.2	0.8	0.000239			0.000181			
0330	0.02	0.15	0.0002967			0.000177			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001472	0.0011136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000239	0.00018096

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002967	0.000177
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.076	0.065
2732	Керосин (654*)	0.01356	0.01114

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Расчет валовых выбросов на 2029-2030 гг.

Источник загрязнения: 0001, Поверхность пыления

Источник выделения: 0001 09, Работа ДЭС

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3.6$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 11.88$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 30 / 3600 = 0.03$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 30 / 10^3 = 0.3564$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0012$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.014256$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 39 / 3600 = 0.039$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 39 / 10^3 = 0.46332$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 10 / 3600 = 0.01$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 10 / 10^3 = 0.1188$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 25 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 25 / 10^3 = 0.297$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 12 / 3600 = 0.012$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 12 / 10^3 = 0.14256$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0012$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.014256$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 5 / 3600 = 0.005$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 5 / 10^3 = 0.0594$
 Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03	0.3564
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.039	0.46332
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005	0.0594
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01	0.1188
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.025	0.297
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0012	0.014256
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0012	0.014256
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.012	0.14256

Источник загрязнения: 6001, Поверхность пыления
 Источник выделения: 6001 01, Выемочно-погрузочные работы ПРС экскаватором

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 375$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 405$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 405 + 1.44 \cdot 80 = 809.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5 = 29.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 809.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.1943$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.45 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01636$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 405 + 0.18 \cdot 80 = 248.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5 = 8.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 248.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0597$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00467$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$
Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 375 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 405 + 0.29 \cdot 80 = 1366.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 44.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1366.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.328$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0247$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.328 = 0.2624$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0247 = 0.01976$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.328 = 0.04264$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0247 = 0.00321$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 405 + 0.04 \cdot 80 = 156.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 5.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.03756$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00284$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 405 + 0.058 \cdot 80 = 112.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5 = 3.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 112.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.02707$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00209$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт									
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>
300	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>			
0337	1.44	0.77	0.01636			0.1943			
2732	0.18	0.26	0.00467			0.0597			
0301	0.29	1.49	0.01976			0.2624			
0304	0.29	1.49	0.00321			0.0426			
0328	0.04	0.17	0.00284			0.03756			
0330	0.058	0.12	0.00209			0.02707			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.1$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.2$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 1.31$

Максимальный разовый выброс, т/с (8), $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1.31 \cdot 10^6 / 3600 = 0.02547222222$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 3300$

Валовый выброс, т/год, $M_{gross} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1.31 \cdot 3300 = 0.25938$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выемочно-погрузочные работы ПРС экскаватором

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02547222222	0.25938

Источник загрязнения: 6002, Поверхность пыления

Источник выделения: 6002 02, Перевозка ПРС автосамосвалом в отвал

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 8$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6 \cdot 8 + 1.3 \cdot 6 \cdot 10 + 1.03 \cdot 1 = 127$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 127 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0305$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 6 \cdot 1.5 + 1.03 \cdot 0.5 = 18.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 18.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01011$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 10 + 0.57 \cdot 1 = 17.37$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 17.37 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00417$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1.5 + 0.57 \cdot 0.5 = 2.645$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.645 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00147$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 8 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 10 + 0.56 \cdot 1 = 82.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 82.5 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0198$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 1.5 + 0.56 \cdot 0.5 = 11.79$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.79 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00655$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0198 = 0.01584$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00655 = 0.00524$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0198 = 0.002574$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00655 = 0.000852$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.3 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 10 + 0.023 \cdot 1 = 6.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 6.32 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.001517$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1.5 + 0.023 \cdot 0.5 = 0.897$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.897 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000498$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.69 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 10 + 0.112 \cdot 1 = 14.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 14.6 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.003504$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.69 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 1.5 + 0.112 \cdot 0.5 = 2.09$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.09 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00116$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
300	1	0.80	1	8	10	1	1	1.5	0.5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>M1, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.03	6	0.0101			0.0305				

2732	0.57	0.8	0.00147	0.00417
0301	0.56	3.9	0.00524	0.01584
0304	0.56	3.9	0.000852	0.002574
0328	0.023	0.3	0.000498	0.001517
0330	0.112	0.69	0.00116	0.003504

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524	0.01584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852	0.002574
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498	0.001517
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00116	0.003504
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01011	0.0305
2732	Керосин (654*)	0.00147	0.00417

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 3$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 3 \cdot 0.5 / 1 = 1.5$

Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 12$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 5$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.004$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 3300$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $_G_ = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 3 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 1) = 0.02317583333$

Валовый выброс пыли, т/год, $_M_ = 0.0036 \cdot _G_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.02317583333 \cdot 3300 = 0.27532889996$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Перевозка ПРС автосамосвалом в отвал

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524	0.01584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852	0.002574
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498	0.001517
0330	Сера диоксид	0.00116	0.003504
0337	Углерод оксид	0.01011	0.0305
2732	Керосин (654*)	0.00147	0.00417
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02317583333	0.27532889996

Источник загрязнения: 6003, Поверхность пыления

Источник выделения: 6003 03, Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 375$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 405$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 405 + 1.44 \cdot 80 = 809.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5 = 29.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 809.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.1943$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.45 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01636$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 405 + 0.18 \cdot 80 = 248.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5 = 8.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 248.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0597$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00467$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 375 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 405 + 0.29 \cdot 80 = 1366.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 44.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1366.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.328$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0247$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.328 = 0.2624$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0247 = 0.01976$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.328 = 0.04264$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0247 = 0.00321$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 405 + 0.04 \cdot 80 = 156.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 5.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 =$

0.03756

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00284$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), **MPR = 0.058**Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), **MXX = 0.058**Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), **ML = 0.12**

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 405 + 0.058 \cdot 80 = 112.8$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5 = 3.76$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 112.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.02707$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00209$$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
300	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	1.44	0.77	0.01636			0.1943				
2732	0.18	0.26	0.00467			0.0597				
0301	0.29	1.49	0.01976			0.2624				
0304	0.29	1.49	0.00321			0.0426				
0328	0.04	0.17	0.00284			0.03756				
0330	0.058	0.12	0.00209			0.02707				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.1$

Кoeff.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.2$

Кoeff. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

Кoeffициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 11.782$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $_G_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 11.782 \cdot 10^6 / 3600 = 0.22909444444$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 3300$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 11.782 \cdot 3300 = 2.332836$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.22909444444	2.332836

Итого выбросы от источника выделения: 003 Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором с учетом пылеподавления

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.034364166666	0.3499254

Источник загрязнения: 6004, Поверхность пыления

Источник выделения: 6004 04, Перевозка вскрыши автосамосвалом в отвал

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30

мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 8$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6 \cdot 8 + 1.3 \cdot 6 \cdot 10 + 1.03 \cdot 1 = 127$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 127 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0305$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 6 \cdot 1.5 + 1.03 \cdot 0.5 = 18.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 18.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01011$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 10 + 0.57 \cdot 1 = 17.37$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 17.37 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00417$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1.5 + 0.57 \cdot 0.5 = 2.645$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.645 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00147$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 8 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 10 + 0.56 \cdot 1 = 82.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 82.5 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0198$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 1.5 + 0.56 \cdot 0.5 = 11.79$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.79 \cdot 1 / 30 / 60 =$

0.00655

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0198 = 0.01584$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00655 = 0.00524$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0198 = 0.002574$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00655 = 0.000852$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.3 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 10 + 0.023 \cdot 1 = 6.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 6.32 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.001517$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1.5 + 0.023 \cdot 0.5 = 0.897$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.897 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000498$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.69 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 10 + 0.112 \cdot 1 = 14.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 14.6 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.003504$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.69 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 1.5 + 0.112 \cdot 0.5 = 2.09$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.09 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00116$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
300	1	0.80	1	8	10	1	1	1.5	0.5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.03	6	0.0101			0.0305				
2732	0.57	0.8	0.00147			0.00417				
0301	0.56	3.9	0.00524			0.01584				

0304	0.56	3.9	0.000852	0.002574
0328	0.023	0.3	0.000498	0.001517
0330	0.112	0.69	0.00116	0.003504

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524	0.01584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852	0.002574
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498	0.001517
0330	Сера диоксид	0.00116	0.003504
0337	Углерод оксид	0.01011	0.0305
2732	Керосин (654*)	0.00147	0.00417

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 3$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 9$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 9 \cdot 0.5 / 3 = 1.5$

Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 12$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 5$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 3300$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 9 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 3) = 0.0695275$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0695275 \cdot 3300 = 0.8259867$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Перевозка вскрыши автосамосвалом в отвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524	0.01584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852	0.002574
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498	0.001517
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00116	0.003504
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01011	0.0305
2732	Керосин (654*)	0.00147	0.00417
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0695275	0.8259867

Источник загрязнения: 6005, Поверхность пыления

Источник выделения: 6005 05, Выемочно-погрузочные работы ПГС экскаватором

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт., $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 375$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 405$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 405 + 1.44 \cdot 80 = 809.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5 = 29.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 809.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.1943$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.45 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01636$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 405 + 0.18 \cdot 80 = 248.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5 = 8.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 248.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0597$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00467$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 375 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 405 + 0.29 \cdot 80 = 1366.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 44.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1366.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.328$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0247$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.328 = 0.2624$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0247 = 0.01976$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.328 = 0.04264$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0247 = 0.00321$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 405 + 0.04 \cdot 80 = 156.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 5.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 =$

0.03756

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00284$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), **MPR = 0.058**Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), **MXX = 0.058**Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), **ML = 0.12**

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 405 + 0.058 \cdot 80 = 112.8$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5 = 3.76$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 112.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.02707$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00209$$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт									
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>
300	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>			
0337	1.44	0.77	0.01636			0.1943			
2732	0.18	0.26	0.00467			0.0597			
0301	0.29	1.49	0.01976			0.2624			
0304	0.29	1.49	0.00321			0.0426			
0328	0.04	0.17	0.00284			0.03756			
0330	0.058	0.12	0.00209			0.02707			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 10**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.01**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.03$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.04$
 Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.1$
 Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$
 Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.2$
 Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$
 Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 60$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.4$
 Высота падения материала, м, $GB = 1$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.5$
 Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 86.364$
 Максимальный разовый выброс, г/с (8), $_G_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 86.364 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0806064$
 Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 6600$
 Валовый выброс, т/год, $_M_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 86.364 \cdot 6600 = 1.641606912$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Выемочно-погрузочные работы ПГС экскаватором

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0806064	1.641606912

Итого выбросы от источника выделения: 005 Выемочно-погрузочные работы ПГС экскаватором с учетом пылеподавления

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01209096	0.2462410368

Источник загрязнения: 6006, Поверхность пыления

Источник выделения: 6006 06, Перевозка песка автосамосвалом

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NKI = 3$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 4.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 20$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 8$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 4$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 6 \cdot 8 + 1.3 \cdot 6 \cdot 10 + 1.03 \cdot 20 = 146.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 146.6 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.1056$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6 \cdot 4 + 1.3 \cdot 6 \cdot 4.5 + 1.03 \cdot 20 = 79.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 79.7 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.1328$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 10 + 0.57 \cdot 20 = 28.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 28.2 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0203$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 4 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 4.5 + 0.57 \cdot 20 = 19.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.28 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.03213$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 8 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 10 + 0.56 \cdot 20 = 93.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 93.09999999999999 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.067$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 4 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 4.5 + 0.56 \cdot 20 = 49.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.6 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0827$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.067 = 0.0536$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0827 = 0.0662$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.067 = 0.00871$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0827 = 0.01075$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.3 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 10 + 0.023 \cdot 20 = 6.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 6.76 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00487$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 4 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 4.5 + 0.023 \cdot 20 = 3.415$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.415 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.00569$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.69 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 10 + 0.112 \cdot 20 = 16.73$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 16.73 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.01205$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.69 \cdot 4 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 4.5 + 0.112 \cdot 20 = 9.04$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.039999999999999 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.01507$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
300	3	0.80	3	8	10	20	4	4.5	20	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6	0.1328			0.1056				
2732	0.57	0.8	0.0321			0.0203				
0301	0.56	3.9	0.0662			0.0536				
0304	0.56	3.9	0.01075			0.00871				
0328	0.023	0.3	0.00569			0.00487				

0330	0.112	0.69	0.01507	0.01205
------	-------	------	---------	---------

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0662	0.0536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01075	0.00871
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00569	0.00487
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01507	0.01205
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1328	0.1056
2732	Керосин (654*)	0.03213	0.0203

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 3$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 9$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 9 \cdot 0.5 / 3 = 1.5$

Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 12$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 5$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.003$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 6600$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 9 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.003 \cdot 12 \cdot 3) = 0.002693375$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.002693375 \cdot 6600 = 0.06399459$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Перевозка песка автосамосвалом

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0662	0.0536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01075	0.00871

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00569	0.00487
0330	Сера диоксид	0.01507	0.01205
0337	Углерод оксид	0.1328	0.1056
2732	Керосин (654*)	0.03213	0.0203
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.002693375	0.06399459

Источник загрязнения: 6007, Поверхность пыления

Источник выделения: 6007 07, Отвал ПРС

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 77$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 375$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 405$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 375 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 405 + 3.91 \cdot 80 = 2196.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 2196.9 \cdot 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.1353$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 405 + 0.49 \cdot 80 = 679.3$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 679.3 \cdot 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.04184$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 375 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 405 + 0.78 \cdot 80 = 3677.4$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 3677.4 \cdot 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.2265$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2265 = 0.1812$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2265 = 0.029445$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 405 + 0.1 \cdot 80 = 413.7$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 413.7 \cdot 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.0255$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), **MPR = 0.16**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), **MXX = 0.16**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), **ML = 0.31**

Выброс 1 машины при работе на территории, г, **MI = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS = 0.31 · 375 + 1.3 · 0.31 · 405 + 0.16 · 80 = 292.3**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, **M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM = 0.31 · 12 + 1.3 · 0.31 · 13 + 0.16 · 5 = 9.76**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), **M = A · MI · NK · DN / 10⁶ = 0.8 · 292.3 · 1 · 77 / 10⁶ = 0.018**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
77	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0444			0.1353				
2732	0.49	0.71	0.01276			0.0418				
0301	0.78	4.01	0.0533			0.1812				
0304	0.78	4.01	0.00866			0.02945				
0328	0.1	0.45	0.0075			0.0255				
0330	0.16	0.31	0.00542			0.018				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.1812
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.029445
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0255
0330	Сера диоксид	0.00542	0.018
0337	Углерод оксид	0.0444	0.1353
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.04184

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **K0 = 0.3**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **K1 = 1.2**

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), **Q = 5.6**

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, **MGOD = 2700**

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, **MH = 3.2**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0**

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K_2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 3105$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W_0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 40$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 2700 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 3.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.001792$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M_2 = 86.4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 3105 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-40) \cdot (1-0) = 0.314$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G_2 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 3105 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.01118$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M_1 + M_2 = 0.00544 + 0.314 = 0.31944$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.01118$

наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.1812
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.029445
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0255
0330	Сера диоксид	0.00542	0.018
0337	Углерод оксид	0.0444	0.1353
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.04184
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01118	0.31944

Источник загрязнения: 6008, Поверхность пыления

Источник выделения: 6008 08, Отвал вскрышных пород

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 150$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении

30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 375$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 405$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 375 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 405 + 3.91 \cdot 80 = 2196.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 2196.9 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.2636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 405 + 0.49 \cdot 80 = 679.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 679.3 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.0815$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 375 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 405 + 0.78 \cdot 80 = 3677.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 3677.4 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.441$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.441 = 0.3528$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.441 = 0.05733$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 405 + 0.1 \cdot 80 = 413.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 413.7 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.0496$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 405 + 0.16 \cdot 80 = 292.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 292.3 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.0351$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
150	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.09	0.0444			0.2636				
2732	0.49	0.71	0.01276			0.0815				
0301	0.78	4.01	0.0533			0.353				
0304	0.78	4.01	0.00866			0.0573				

0328	0.1	0.45	0.0075	0.0496
0330	0.16	0.31	0.00542	0.0351

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.3528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.05733
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0496
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.0351
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444	0.2636
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.0815

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K0 = 0.3$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K1 = 1.2$**

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), **$Q = 5.6$**

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, **$MGOD = 24300$**

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, **$MH = 14.73$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), **$K2 = 1$**

Площадь пылящей поверхности отвала, м², **$S = 13973$**

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), **$W0 = 0.1$**

Коэффициент измельчения материала, **$F = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TS = 40$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), **$M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 24300 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.049$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), **$G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 14.73 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00825$**

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), **$M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 13973 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-40) \cdot (1-0) = 1.413$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), **$G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 13973 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0503$**

Итого валовый выброс, т/год, **$M = M1 + M2 = 0.049 + 1.413 = 1.462$**

Максимальный из разовых выброс, г/с, **$G = G1 + G2 = 0.00825 + 0.0503 = 0.05855$**

наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.3528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.05733
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0496
0330	Сера диоксид	0.00542	0.0351
0337	Углерод оксид	0.0444	0.2636
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.0815
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0503	1.462

Источник загрязнения: 6009, Поверхность пыления

Источник выделения: 6009 10, Склад готовой продукции

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 5.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (1 - 0) = 0.0487$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 1.317$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0487 = 0.0487$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.317 = 1.317$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0487	1.317

Источник загрязнения: 6010, Поверхность пыления

Источник выделения: 6010 11, Работа поливовой машины

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 75$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NKI = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 4.05$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 80$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1.3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 3.75$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1.2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 29.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 10.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 29.7 \cdot 3.75 + 1.3 \cdot 29.7 \cdot 4.05 + 10.2 \cdot 80 = 1083.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1083.7 \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 29.7 \cdot 1.2 + 1.3 \cdot 29.7 \cdot 1.3 + 10.2 \cdot 5 = 136.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 136.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.076$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.7$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 5.5 \cdot 3.75 + 1.3 \cdot 5.5 \cdot 4.05 + 1.7 \cdot 80 = 185.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 185.6 \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.01114$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot Txm = 5.5 \cdot 1.2 + 1.3 \cdot 5.5 \cdot 1.3 + 1.7 \cdot 5 = 24.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 24.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01356$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.8 \cdot 3.75 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 4.05 + 0.2 \cdot 80 = 23.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 23.2 \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.001392$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot Txm = 0.8 \cdot 1.2 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1.3 + 0.2 \cdot 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.31 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001392 = 0.0011136$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001392 = 0.00018096$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.15 \cdot 3.75 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 4.05 + 0.02 \cdot 80 = 2.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 2.95 \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.000177$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot Txm = 0.15 \cdot 1.2 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 1.3 + 0.02 \cdot 5 = 0.534$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.534 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002967$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)									
<i>Dn,</i>	<i>Nk,</i>	<i>A</i>	<i>Nk1</i>	<i>L1,</i>	<i>L1n,</i>	<i>Txs,</i>	<i>L2,</i>	<i>L2n,</i>	<i>Txm,</i>

<i>сут</i>	<i>шт</i>		<i>шт.</i>	<i>км</i>	<i>км</i>	<i>мин</i>	<i>км</i>	<i>км</i>	<i>мин</i>	
75	1	0.80	1	3.75	4.05	80	1.2	1.3	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	М, г/км		г/с			т/год			
0337	10.2	29.7		0.076			0.065			
2732	1.7	5.5		0.01356			0.01114			
0301	0.2	0.8		0.001472			0.001114			
0304	0.2	0.8		0.000239			0.000181			
0330	0.02	0.15		0.0002967			0.000177			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001472	0.0011136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000239	0.00018096
0330	Сера диоксид	0.0002967	0.000177
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.076	0.065
2732	Керосин (654*)	0.01356	0.01114

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА 2031-2035 ГГ.

Источник загрязнения: 0001, Поверхность пыления

Источник выделения: 0001 09, Работа ДЭС

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3.6$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 11.88$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 30 / 3600 = 0.03$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 30 / 10^3 = 0.3564$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0012$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.014256$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 39 / 3600 = 0.039$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 39 / 10^3 = 0.46332$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 10 / 3600 = 0.01$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 10 / 10^3 = 0.1188$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 25 / 3600 = 0.025$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 25 / 10^3 = 0.297$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 12 / 3600 = 0.012$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 12 / 10^3 = 0.14256$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0012$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.014256$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3.6 \cdot 5 / 3600 = 0.005$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 11.88 \cdot 5 / 10^3 = 0.0594$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03	0.3564
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.039	0.46332
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005	0.0594
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01	0.1188
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.025	0.297
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0012	0.014256
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0012	0.014256
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.012	0.14256

Источник загрязнения: 6001, Поверхность пыления

Источник выделения: 6001 01, Выемочно-погрузочные работы ПРС экскаватором

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 375$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 405$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 405 + 1.44 \cdot 80 = 809.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5 = 29.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 809.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.1943$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.45 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01636$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 405 + 0.18 \cdot 80 = 248.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5 = 8.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 248.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0597$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00467$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 375 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 405 + 0.29 \cdot 80 = 1366.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 44.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1366.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.328$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0247$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.328 = 0.2624$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0247 = 0.01976$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.328 = 0.04264$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0247 = 0.00321$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 405 + 0.04 \cdot 80 = 156.5$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 5.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.03756$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00284$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 405 + 0.058 \cdot 80 = 112.8$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5 = 3.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 112.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.02707$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00209$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт									
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
300	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год			
0337	1.44	0.77	0.01636			0.1943			
2732	0.18	0.26	0.00467			0.0597			

0301	0.29	1.49	0.01976	0.2624
0304	0.29	1.49	0.00321	0.0426
0328	0.04	0.17	0.00284	0.03756
0330	0.058	0.12	0.00209	0.02707

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.1$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.2$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 1.31$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1.31 \cdot 10^6 / 3600 = 0.02547222222$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 3300$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1.31 \cdot 3300 = 0.25938$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выемочно-погрузочные работы ПРС экскаватором

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.02547222222	0.25938

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

Источник загрязнения: 6002, Поверхность пыления
 Источник выделения: 6002 02, Перевозка ПРС автосамосвалом в отвал
 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 8$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 6 \cdot 8 + 1.3 \cdot 6 \cdot 10 + 1.03 \cdot 1 = 127$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 127 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0305$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 6 \cdot 1.5 + 1.03 \cdot 0.5 = 18.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 18.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01011$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 10 + 0.57 \cdot 1 = 17.37$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 17.37 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00417$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1.5 + 0.57 \cdot 0.5 = 2.645$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.645 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00147$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 8 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 10 + 0.56 \cdot 1 = 82.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 82.5 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0198$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 1.5 + 0.56 \cdot 0.5 = 11.79$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.79 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00655$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0198 = 0.01584$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00655 = 0.00524$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0198 = 0.002574$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00655 = 0.000852$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 10 + 0.023 \cdot 1 = 6.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 6.32 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.001517$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1.5 + 0.023 \cdot 0.5 = 0.897$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.897 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000498$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.69 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 10 + 0.112 \cdot 1 = 14.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 14.6 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.003504$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.69 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 1.5 + 0.112 \cdot 0.5 = 2.09$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.09 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00116$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
300	1	0.80	1	8	10	1	1	1.5	0.5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6	0.0101			0.0305				
2732	0.57	0.8	0.00147			0.00417				
0301	0.56	3.9	0.00524			0.01584				
0304	0.56	3.9	0.000852			0.002574				
0328	0.023	0.3	0.000498			0.001517				
0330	0.112	0.69	0.00116			0.003504				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524	0.01584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852	0.002574
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498	0.001517
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00116	0.003504
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01011	0.0305
2732	Керосин (654*)	0.00147	0.00417

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 3$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 3 \cdot 0.5 / 1 = 1.5$

Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 12$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 5$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 3300$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 3 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 1) = 0.02317583333$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.02317583333 \cdot 3300 = 0.27532889996$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Перевозка ПРС автосамосвалом в отвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524	0.01584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852	0.002574
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498	0.001517
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00116	0.003504
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01011	0.0305
2732	Керосин (654*)	0.00147	0.00417
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02317583333	0.27532889996

Источник загрязнения: 6003, Поверхность пыления

Источник выделения: 6003 03, Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт., $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 375$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 405$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 405 + 1.44 \cdot 80 = 809.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5 = 29.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 809.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.1943$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.45 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01636$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 405 + 0.18 \cdot 80 = 248.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5 = 8.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 248.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0597$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00467$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 375 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 405 + 0.29 \cdot 80 = 1366.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 44.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1366.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.328$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0247$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.328 = 0.2624$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0247 = 0.01976$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.328 = 0.04264$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0247 = 0.00321$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 405 + 0.04 \cdot 80 = 156.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 5.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.03756$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00284$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 405 + 0.058 \cdot 80 = 112.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5 = 3.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 112.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.02707$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00209$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
300	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	1.44	0.77	0.01636				0.1943			
2732	0.18	0.26	0.00467				0.0597			
0301	0.29	1.49	0.01976				0.2624			
0304	0.29	1.49	0.00321				0.0426			
0328	0.04	0.17	0.00284				0.03756			
0330	0.058	0.12	0.00209				0.02707			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.1$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.2$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 11.782$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $_G_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 11.782 \cdot 10^6 / 3600 = 0.22909444444$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 3300$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 11.782 \cdot 3300 = 2.332836$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.22909444444	2.332836

Итого выбросы от источника выделения: 003 Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором с учетом пылеподавления

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.034364166666	0.3499254

Источник загрязнения: 6004, Поверхность пыления

Источник выделения: 6004 04, Перевозка вскрыши автосамосвалом в отвал

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 8$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6 \cdot 8 + 1.3 \cdot 6 \cdot 10 + 1.03 \cdot 1 = 127$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 127 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0305$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 6 \cdot 1.5 + 1.03 \cdot 0.5 = 18.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 18.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01011$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 10 + 0.57 \cdot 1 = 17.37$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 17.37 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00417$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1.5 + 0.57 \cdot 0.5 = 2.645$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.645 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00147$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 8 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 10 + 0.56 \cdot 1 = 82.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 82.5 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0198$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 1.5 + 0.56 \cdot 0.5 = 11.79$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.79 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00655$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0198 = 0.01584$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00655 = 0.00524$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0198 = 0.002574$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00655 = 0.000852$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 10 + 0.023 \cdot 1 = 6.32$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 6.32 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.001517$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1.5 + 0.023 \cdot 0.5 = 0.897$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.897 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000498$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.69$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
 (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.69 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 10 + 0.112 \cdot 1 = 14.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 14.6 \cdot 1 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.003504$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.69 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 1.5 + 0.112 \cdot 0.5 = 2.09$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.09 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00116$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
300	1	0.80	1	8	10	1	1	1.5	0.5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.03	6	0.0101			0.0305				
2732	0.57	0.8	0.00147			0.00417				
0301	0.56	3.9	0.00524			0.01584				
0304	0.56	3.9	0.000852			0.002574				
0328	0.023	0.3	0.000498			0.001517				
0330	0.112	0.69	0.00116			0.003504				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524	0.01584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852	0.002574
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498	0.001517
0330	Сера диоксид	0.00116	0.003504
0337	Углерод оксид	0.01011	0.0305
2732	Керосин (654*)	0.00147	0.00417

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 3$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 9$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 9 \cdot 0.5 /$

3 = 1.5

Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), **C2 = 1**

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), **C3 = 1**

Средняя площадь грузовой платформы, м², **F = 12**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), **C4 = 1.45**

Скорость обдувки материала, м/с, **G5 = 5**

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), **C5 = 1.5**

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, **Q2 = 0.004**

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Количество рабочих часов в году, **RT = 3300**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), **$\underline{G} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 9 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 12 \cdot 3) = 0.0695275$**

Валовый выброс пыли, т/год, **$\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0695275 \cdot 3300 = 0.8259867$**

Итого выбросы от источника выделения: 004 Перевозка вскрыши автосамосвалом в отвал

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524	0.01584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852	0.002574
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498	0.001517
0330	Сера диоксид	0.00116	0.003504
0337	Углерод оксид	0.01011	0.0305
2732	Керосин (654*)	0.00147	0.00417
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0695275	0.8259867

Источник загрязнения: 6005, Поверхность пыления

Источник выделения: 6005 05, Выемочно-погрузочные работы ПГС экскаватором

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = 34**

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = 34**

Количество рабочих дней в периоде, **DN = 300**

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., **NK = 1**

Коэффициент выпуска (выезда), **A = 0.8**

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, **NK1 = 1**

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, **TV1 = 375**

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, **TVIN = 405**

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, **TXS = 80**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, **TV2 = 12**

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$
Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 405 + 1.44 \cdot 80 = 809.4$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5 = 29.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 809.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.1943$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.45 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01636$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 405 + 0.18 \cdot 80 = 248.8$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5 = 8.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 248.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0597$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00467$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 375 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 405 + 0.29 \cdot 80 = 1366.4$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 44.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1366.4 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.328$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0247$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.328 = 0.2624$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0247 = 0.01976$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.328 = 0.04264$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0247 = 0.00321$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 405 + 0.04 \cdot 80 = 156.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 5.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.03756$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00284$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 405 + 0.058 \cdot 80 = 112.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5 = 3.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 112.8 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.02707$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00209$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт									
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин
300	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год			
0337	1.44	0.77	0.01636			0.1943			
2732	0.18	0.26	0.00467			0.0597			
0301	0.29	1.49	0.01976			0.2624			
0304	0.29	1.49	0.00321			0.0426			
0328	0.04	0.17	0.00284			0.03756			
0330	0.058	0.12	0.00209			0.02707			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.04$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.1$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.2$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 28.788$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 28.788 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0268688$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 6600$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 28.788 \cdot 6600 = 0.547202304$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Выемочно-погрузочные работы ПГС экскаватором

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.2624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.04264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.03756
0330	Сера диоксид	0.00209	0.02707
0337	Углерод оксид	0.01636	0.1943
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.0597
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0268688	0.547202304

Итого выбросы от источника выделения: 005 Выемочно-погрузочные работы ПГС экскаватором

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00403032	0.0820803456

Источник загрязнения: 6006, Поверхность пыления

Источник выделения: 6006 06, Перевозка песка автосамосвалом

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 300$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 3$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 4.5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 20$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 8$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 4$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6 \cdot 8 + 1.3 \cdot 6 \cdot 10 + 1.03 \cdot 20 = 146.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 146.6 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.1056$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6 \cdot 4 + 1.3 \cdot 6 \cdot 4.5 + 1.03 \cdot 20 = 79.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 79.7 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.1328$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 10 + 0.57 \cdot 20 = 28.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 28.2 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.0203$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 4 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 4.5 + 0.57 \cdot 20 = 19.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.28 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.03213$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.9 \cdot 8 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 10 + 0.56 \cdot 20 = 93.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 93.09999999999999 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.067$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.9 \cdot 4 + 1.3 \cdot 3.9 \cdot 4.5 + 0.56 \cdot 20 = 49.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.6 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.0827$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.067 = 0.0536$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0827 = 0.0662$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.067 = 0.00871$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0827 = 0.01075$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 10 + 0.023 \cdot 20 = 6.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 6.76 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.00487$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 4 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 4.5 + 0.023 \cdot 20 = 3.415$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.415 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.00569$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.69 \cdot 8 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 10 + 0.112 \cdot 20 = 16.73$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 16.73 \cdot 3 \cdot 300 \cdot 10^{-6} = 0.01205$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2$

$$+ 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.69 \cdot 4 + 1.3 \cdot 0.69 \cdot 4.5 + 0.112 \cdot 20 = 9.04$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.039999999999999 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.01507$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
300	3	0.80	3	8	10	20	4	4.5	20	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.03	6	0.1328			0.1056				
2732	0.57	0.8	0.0321			0.0203				
0301	0.56	3.9	0.0662			0.0536				
0304	0.56	3.9	0.01075			0.00871				
0328	0.023	0.3	0.00569			0.00487				
0330	0.112	0.69	0.01507			0.01205				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0662	0.0536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01075	0.00871
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00569	0.00487
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01507	0.01205
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1328	0.1056
2732	Керосин (654*)	0.03213	0.0203

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 3$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 9$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 0.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 9 \cdot 0.5 / 3 = 1.5$

Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 12$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 5$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.003$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 6600$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 9 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.003 \cdot 12 \cdot 3) = 0.002693375$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.002693375 \cdot 6600 = 0.06399459$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Перевозка песка автосамосвалом

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0662	0.0536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01075	0.00871
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00569	0.00487
0330	Сера диоксид	0.01507	0.01205
0337	Углерод оксид	0.1328	0.1056
2732	Керосин (654*)	0.03213	0.0203
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.002693375	0.06399459

Источник загрязнения: 6007, Поверхность пыления

Источник выделения: 6007 07, Отвал ПРС

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 77$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Кoeffициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NKI = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 375$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 405$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 375 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 405 + 3.91 \cdot 80 = 2196.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 2196.9 \cdot 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.1353$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 405 + 0.49 \cdot 80 = 679.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 679.3 \cdot 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.04184$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 375 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 405 + 0.78 \cdot 80 = 3677.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 3677.4 \cdot 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.2265$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2265 = 0.1812$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2265 = 0.029445$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 405 + 0.1 \cdot 80 = 413.7$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 413.7 \cdot 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.0255$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 405 + 0.16 \cdot 80 = 292.3$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 292.3 \cdot 1 \cdot 77 / 10^6 = 0.018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
77	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.09	0.0444			0.1353				
2732	0.49	0.71	0.01276			0.0418				
0301	0.78	4.01	0.0533			0.1812				
0304	0.78	4.01	0.00866			0.02945				
0328	0.1	0.45	0.0075			0.0255				
0330	0.16	0.31	0.00542			0.018				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.1812
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.029445
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0255
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.018
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444	0.1353
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.04184

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 2700$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 3.2$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Кoeff. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 3105$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Кoeffициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 40$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 2700 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 3.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.001792$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 3105 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-40) \cdot (1-0) = 0.314$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 3105 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.01118$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.00544 + 0.314 = 0.31944$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.01118$

наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.1812
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.029445
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0255
0330	Сера диоксид	0.00542	0.018
0337	Углерод оксид	0.0444	0.1353
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.04184
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01118	0.31944

Источник загрязнения: 6008, Поверхность пыления

Источник выделения: 6008 08, Отвал вскрышных пород

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 150$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 375$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 405$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 375 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 405 + 3.91 \cdot 80 = 2196.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 2196.9 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.2636$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 405 + 0.49 \cdot 80 = 679.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 679.3 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.0815$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 375 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 405 + 0.78 \cdot 80 = 3677.4$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 3677.4 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.441$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.441 = 0.3528$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.441 = 0.05733$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 405 + 0.1 \cdot 80 = 413.7$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 413.7 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.0496$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 375 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 405 + 0.16 \cdot 80 = 292.3$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 292.3 \cdot 1 \cdot 150 / 10^6 = 0.0351$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
150	1	0.80	1	375	405	80	12	13	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.09	0.0444			0.2636				
2732	0.49	0.71	0.01276			0.0815				
0301	0.78	4.01	0.0533			0.353				
0304	0.78	4.01	0.00866			0.0573				
0328	0.1	0.45	0.0075			0.0496				
0330	0.16	0.31	0.00542			0.0351				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.3528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.05733
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0496
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.0351
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444	0.2636
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.0815

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **K0 = 0.3**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **K1 = 1.2**

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), **Q = 5.6**

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, **MGOD = 24300**

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, **MH = 14.73**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0**

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), **K2 = 1**

Площадь пылящей поверхности отвала, м², **S = 13973**

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), **W0 = 0.1**

Коэффициент измельчения материала, **F = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TS = 40**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 24300 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.049$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 14.73 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00825$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 13973 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-40) \cdot (1-0) = 1.413$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 13973 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0503$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.049 + 1.413 = 1.462$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.0503$

наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.3528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.05733
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0496
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.0351
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444	0.2636
2732	Керосин (654*)	0.01276	0.0815
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0503	1.462

Источник загрязнения: 6009, Поверхность пыления

Источник выделения: 6009 10, Склад готовой продукции

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.1$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (1 - 0) = 0.0487$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 300 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 1.317$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0487 = 0.0487$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.317 = 1.317$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0487	1.317

Источник загрязнения: 6010, Поверхность пыления

Источник выделения: 6010 11, Работа поливмоечной машины

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 75$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NKI = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 4.05$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 80$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1.3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 3.75$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1.2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 29.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 10.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 29.7 \cdot 3.75 + 1.3 \cdot 29.7 \cdot 4.05 + 10.2 \cdot 80 = 1083.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1083.7 \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.065$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 29.7 \cdot 1.2 + 1.3 \cdot 29.7 \cdot 1.3 + 10.2 \cdot 5 = 136.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NKI / 30 / 60 = 136.8 \cdot 1 / 30 / 60 =$

0.076

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.5$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 1.7$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 5.5 \cdot 3.75 + 1.3 \cdot 5.5 \cdot 4.05 + 1.7 \cdot 80 = 185.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 185.6 \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.01114$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.5 \cdot 1.2 + 1.3 \cdot 5.5 \cdot 1.3 + 1.7 \cdot 5 = 24.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 24.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01356$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 3.75 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 4.05 + 0.2 \cdot 80 = 23.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 23.2 \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.001392$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 1.2 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1.3 + 0.2 \cdot 5 = 3.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.31 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00184$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001392 = 0.0011136$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00184 = 0.001472$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001392 = 0.00018096$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00184 = 0.000239$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 3.75 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 4.05 + 0.02 \cdot 80 = 2.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 2.95 \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} =$

0.000177

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 1.2 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 1.3 + 0.02 \cdot 5 = 0.534$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.534 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002967$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
75	1	0.80	1	3.75	4.05	80	1.2	1.3	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	10.2	29.7	0.076			0.065				
2732	1.7	5.5	0.01356			0.01114				
0301	0.2	0.8	0.001472			0.001114				
0304	0.2	0.8	0.000239			0.000181				
0330	0.02	0.15	0.0002967			0.000177				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001472	0.0011136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000239	0.00018096
0330	Сера диоксид	0.0002967	0.000177
0337	Углерод оксид	0.076	0.065
2732	Керосин (654*)	0.01356	0.01114

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026-2028 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.03	0.3564	8.91
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.039	0.46332	7.722
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.005	0.0594	1.188
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.01	0.1188	2.376
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.025	0.297	0.099
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0012	0.014256	1.4256
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0012	0.014256	1.4256
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.012	0.14256	0.14256
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.28153437722	5.20137697236	52.0137697
	В С Е Г О :						0.40493437722	6.6673689724	75.3025297

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029-2030 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.03	0.3564	8.91
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.039	0.46332	7.722
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.005	0.0594	1.188
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.01	0.1188	2.376
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.025	0.297	0.099
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0012	0.014256	1.4256
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0012	0.014256	1.4256
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.012	0.14256	0.14256
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.27750405722	5.11929662676	51.1929663
	В С Е Г О :						0.40090405722	6.5852886268	74.4817263

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2031-2035 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.03	0.3564	8.91
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.039	0.46332	7.722
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.005	0.0594	1.188
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.01	0.1188	2.376
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.025	0.297	0.099
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0012	0.014256	1.4256
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0012	0.014256	1.4256
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.012	0.14256	0.14256
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.26944341722	4.95513593556	49.5513594
	В С Е Г О :						0.39284341722	6.4211279356	72.8401194

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь площадного источника
												X1	Y1	
												13	14		X2	15
001		Работа ДЭС	1	3300	Выхлопная труба	0001	2.5	0.08	11.8	0.0593133	400	1002	-652	Площадка
001		Выемочно-погрузочные работы ПРС экскаватором	1	3300	Поверхность пыления	6001	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026-2028 год

Цифра линейного кода	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03	1246.871	0.3564	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.039	1620.933	0.46332	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005	207.812	0.0594	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01	415.624	0.1188	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.025	1039.059	0.297	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0012	49.875	0.014256	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0012	49.875	0.014256	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.012	498.748	0.14256	
2					0301	Азота (IV) диоксид (	0.01976		0.2624	2026

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Перевозка ПРС автосамосвалом в отвал	1	3300	Поверхность пыления	6002	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026-2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (0.00321		0.04264	2026
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.00284		0.03756	2026
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (0.00209		0.02707	2026
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.01636		0.1943	2026
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)	0.00467		0.0597	2026
				2908	Пыль неорганическая,	0.025472222		0.25938	2026	
					содержащая двуокись					
					кремния в %: 70-20 (
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.00524		0.01584	2026
					Азота диоксид) (4)					
				0304	Азот (II) оксид (	0.000852		0.002574	2026
					Азота оксид) (6)					
				0328	Углерод (Сажа,	0.000498		0.001517	2026	
					Углерод черный) (583)					
				0330	Сера диоксид (	0.00116		0.003504	2026
					Ангидрид сернистый,					
					Сернистый газ, Сера (
					IV) оксид) (516)					
				0337	Углерод оксид (Окись	0.01011		0.0305	2026	
					углерода, Угарный					

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором	1	3300	Поверхность пыления	6003	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026-2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2	Гидроорошение;	2908	100	85.00/85.00	2732	Керосин (654*)	0.00147		0.00417	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.023175833		0.2753289	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976		0.2624	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321		0.04264	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284		0.03756	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209		0.02707	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636		0.1943	2026
					2732	Керосин (654*)	0.00467		0.0597	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.034364166		0.3499254	2026

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Перевозка вскрыши автосамосвалом в отвал	1	3300	Поверхность пыления	6004	5				34	1000	-658	2
001		Выемочно- погрузочные работы ПГС экскаватором	1	6600	Поверхность пыления	6005	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026-2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524		0.01584	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852		0.002574	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498		0.001517	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00116		0.003504	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01011		0.0305	2026
					2732	Керосин (654*)	0.00147		0.00417	2026
2	Гидроорошение;	2908	100	85.00/85.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0695275		0.8259867	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976		0.2624	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321		0.04264	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284		0.03756	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00209		0.02707	2026

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Перевозка ПГС автосамосвалом	1	6600	Поверхность пыления	6006	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026-2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636		0.1943	2026
					2732	Керосин (654*)	0.00467		0.0597	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01612128		0.3283213824	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0662		0.0536	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01075		0.00871	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00569		0.00487	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01507		0.01205	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1328		0.1056	2026
					2732	Керосин (654*)	0.03213		0.0203	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.002693375		0.06399459	2026

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвал ПРС	1	8760	Поверхность пыления	6007	5				34	1000	-658	2
001		Отвал вскрышных пород	1	8760	Поверхность пыления	6008	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026-2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533		0.1812	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866		0.029445	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075		0.0255	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542		0.018	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444		0.1353	2026
					2732	Керосин (654*)	0.01276		0.04184	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01118		0.31944	2026
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533		0.3528	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866		0.05733	2026

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад готовой продукции	1	336	Поверхность пыления	6009	5				34	1000	-658	2
001		Работа поливомоечной машины	1	600	Неорганизованный	6010	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026-2028 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075		0.0496	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542		0.0351	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444		0.2636	2026
					2732	Керосин (654*)	0.01276		0.0815	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0503		1.462	2026
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (месторождений) (494)	0.0487		1.317	2026
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001472		0.0011136	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000239		0.00018096	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002967		0.000177	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.076		0.065	2026
					2732	Керосин (654*)	0.01356		0.01114	2026

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1		
												13	14	15	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Работа ДЭС	1	3300	Выхлопная труба	0001	2.5	0.08	11.8	0.0593133	400	1002	-652	Площадка	
001		Выемочно- погрузочные работы ПРС экскаватором	1	3300	Поверхность пыления	6001	5				34	1000	-658	2	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029-2030 год

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03	1246.871	0.3564	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.039	1620.933	0.46332	2029
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005	207.812	0.0594	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01	415.624	0.1188	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.025	1039.059	0.297	2029
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0012	49.875	0.014256	2029
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0012	49.875	0.014256	2029
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.012	498.748	0.14256	2029
2					0301	Азота (IV) диоксид (	0.01976		0.2624	2029

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Перевозка ПРС автосамосвалом в отвал	1	3300	Поверхность пыления	6002	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029-2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321		0.04264	2029
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284		0.03756	2029
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209		0.02707	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636		0.1943	2029
					2732	Керосин (654*)	0.00467		0.0597	2029
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (месторождений) (494)	0.025472222		0.25938	2029
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524		0.01584	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852		0.002574	2029
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498		0.001517	2029
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00116		0.003504	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.01011		0.0305	2029

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором	1	3300	Поверхность пыления	6003	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2	Гидроорошение;	2908	100	85.00/85.00	2732	Керосин (654*)	0.00147		0.00417	2029
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.023175833		0.2753289	2029
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976		0.2624	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321		0.04264	2029
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284		0.03756	2029
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209		0.02707	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636		0.1943	2029
					2732	Керосин (654*)	0.00467		0.0597	2029
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.034364166		0.3499254	2029

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Перевозка вскрыши автосамосвалом в отвал	1	3300	Поверхность пыления	6004	5				34	1000	-658	2
001		Выемочно- погрузочные работы ПГС экскаватором	1	6600	Поверхность пыления	6005	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524		0.01584	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852		0.002574	2029
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498		0.001517	2029
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00116		0.003504	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01011		0.0305	2029
					2732	Керосин (654*)	0.00147		0.00417	2029
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0695275		0.8259867	2029
2	Гидроорошение;	2908	100	85.00/85.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976		0.2624	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321		0.04264	2029
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284		0.03756	2029
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00209		0.02707	2029

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Перевозка ПГС автосамосвалом	1	6600	Поверхность пыления	6006	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029-2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636		0.1943	2029
					2732	Керосин (654*)	0.00467		0.0597	2029
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01209096		0.2462410368	2029
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0662		0.0536	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01075		0.00871	2029
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00569		0.00487	2029
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01507		0.01205	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1328		0.1056	2029
					2732	Керосин (654*)	0.03213		0.0203	2029
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.002693375		0.06399459	2029

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвал ПРС	1	8760	Поверхность пыления	6007	5				34	1000	-658	2
001		Отвал вскрышных пород	1	8760	Поверхность пыления	6008	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029-2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533		0.1812	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866		0.029445	2029
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075		0.0255	2029
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542		0.018	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444		0.1353	2029
					2732	Керосин (654*)	0.01276		0.04184	2029
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01118		0.31944	2029
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533		0.3528	2029
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866		0.05733	2029

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад готовой продукции	1	336	Поверхность пыления	6009	5				34	1000	-658	2
001		Работа поливомоечной машины	1	600	Неорганизованный	6010	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2029-2030 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075		0.0496	2029
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542		0.0351	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444		0.2636	2029
					2732	Керосин (654*)	0.01276		0.0815	2029
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0503		1.462	2029
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0487		1.317	2029
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001472		0.0011136	2029
					0304	Азот (II) оксид (	0.000239		0.00018096	2029
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002967		0.000177	2029
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.076		0.065	2029
					2732	Керосин (654*)	0.01356		0.01114	2029

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь источника	
												X1	Y1		
												X2	Y2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Работа ДЭС	1	3300	Выхлопная труба	0001	2.5	0.08	11.8	0.0593133	400	1002	-652	Площадка	
001		Выемочно-погрузочные работы ПРС экскаватором	1	3300	Поверхность пыления	6001	5				34	1000	-658	2	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031-2035 год

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03	1246.871	0.3564	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.039	1620.933	0.46332	2031
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005	207.812	0.0594	2031
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01	415.624	0.1188	2031
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.025	1039.059	0.297	2031
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0012	49.875	0.014256	2031
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0012	49.875	0.014256	2031
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.012	498.748	0.14256	2031
2					0301	Азота (IV) диоксид (	0.01976		0.2624	2031

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Перевозка ПРС автосамосвалом в отвал	1	3300	Поверхность пыления	6002	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (0.00321		0.04264	2031
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.00284		0.03756	2031
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (0.00209		0.02707	2031
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.01636		0.1943	2031
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)	0.00467		0.0597	2031
				2908	Пыль неорганическая,	0.025472222		0.25938	2031	
					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)					
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.00524		0.01584	2031
					Азота диоксид) (4)					
				0304	Азот (II) оксид (	0.000852		0.002574	2031
					Азота оксид) (6)					
				0328	Углерод (Сажа,	0.000498		0.001517	2031	
					Углерод черный) (583)					
				0330	Сера диоксид (	0.00116		0.003504	2031
					Ангидрид сернистый,					
					Сернистый газ, Сера (
					IV) оксид) (516)					
				0337	Углерод оксид (Окись	0.01011		0.0305	2031	
					углерода, Угарный					

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выемочно-погрузочные работы вскрыши экскаватором	1	3300	Поверхность пыления	6003	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2	Гидроорошение;	2908	100	85.00/85.00	2732	Керосин (654*)	0.00147		0.00417	2031
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.023175833		0.2753289	2031
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976		0.2624	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321		0.04264	2031
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284		0.03756	2031
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209		0.02707	2031
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636		0.1943	2031
					2732	Керосин (654*)	0.00467		0.0597	2031
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.034364166		0.3499254	2031

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Перевозка вскрыши автосамосвалом в отвал	1	3300	Поверхность пыления	6004	5				34	1000	-658	2
001		Выемочно- погрузочные работы ПГС экскаватором	1	6600	Поверхность пыления	6005	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031-2035 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00524		0.01584	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000852		0.002574	2031
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000498		0.001517	2031
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00116		0.003504	2031
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01011		0.0305	2031
					2732	Керосин (654*)	0.00147		0.00417	2031
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0695275		0.8259867	2031
2	Гидроорошение;	2908	100	85.00/85.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976		0.2624	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321		0.04264	2031
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284		0.03756	2031
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00209		0.02707	2031

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Перевозка ПГС автосамосвалом	1	6600	Поверхность пыления	6006	5				34	1000	-658	2

та нормативов допустимых выбросов на 2031 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636		0.1943	2031
					2732	Керосин (654*)	0.00467		0.0597	2031
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00403032		0.0820803456	2031
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0662		0.0536	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01075		0.00871	2031
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00569		0.00487	2031
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01507		0.01205	2031
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1328		0.1056	
					2732	Керосин (654*)	0.03213		0.0203	2031
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.002693375		0.06399459	2031

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвал ПРС	1	8760	Поверхность пыления	6007	5				34	1000	-658	2
001		Отвал вскрышных пород	1	8760	Поверхность пыления	6008	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031-2035 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533		0.1812	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866		0.029445	2031
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075		0.0255	2031
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542		0.018	2031
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444		0.1353	2031
					2732	Керосин (654*)	0.01276		0.04184	2031
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01118		0.31944	2031
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533		0.3528	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866		0.05733	2031

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад готовой продукции	1	336	Поверхность пыления	6009	5				34	1000	-658	2
001		Работа поливомоечной машины	1	600	Неорганизованный	6010	5				34	1000	-658	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2031-2035 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075		0.0496	2031
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542		0.0351	2031
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444		0.2636	2031
					2732	Керосин (654*)	0.01276		0.0815	2031
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0503		1.462	2031
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0487		1.317	2031
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001472		0.0011136	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000239		0.00018096	2031
					0330	Сера диоксид (IV) оксид) (516)	0.0002967		0.000177	2031
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.076		0.065	2031
					2732	Керосин (654*)	0.01356		0.01114	2031

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2028 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Карьер	0001	0.03	0.3564	0.03	0.3564	0.03	0.3564	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Карьер	0001	0.039	0.46332	0.039	0.46332	0.039	0.46332	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Карьер	0001	0.005	0.0594	0.005	0.0594	0.005	0.0594	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Карьер	0001	0.01	0.1188	0.01	0.1188	0.01	0.1188	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Карьер	0001	0.025	0.297	0.025	0.297	0.025	0.297	2026
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Карьер	0001	0.0012	0.014256	0.0012	0.014256	0.0012	0.014256	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Карьер	0001	0.0012	0.014256	0.0012	0.014256	0.0012	0.014256	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете) (10)								
Карьер	0001	0.012	0.14256	0.012	0.14256	0.012	0.14256	2026
Итого по организованным источникам:		0.1234	1.465992	0.1234	1.465992	0.1234	1.465992	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Карьер	6001	0.02547222222	0.25938	0.02547222222	0.25938	0.02547222222	0.25938	2026
	6002	0.02317583333	0.27532889996	0.02317583333	0.27532889996	0.02317583333	0.27532889996	2026
	6003	0.03436416667	0.3499254	0.03436416667	0.3499254	0.03436416667	0.3499254	2026
	6004	0.0695275	0.8259867	0.0695275	0.8259867	0.0695275	0.8259867	2026
	6005	0.01612128	0.3283213824	0.01612128	0.3283213824	0.01612128	0.3283213824	2026
	6006	0.002693375	0.06399459	0.002693375	0.06399459	0.002693375	0.06399459	2026
	6007	0.01118	0.31944	0.01118	0.31944	0.01118	0.31944	2026
	6008	0.0503	1.462	0.0503	1.462	0.0503	1.462	2026
	6009	0.0487	1.317	0.0487	1.317	0.0487	1.317	2026
Итого		0.28153437722	5.20137697236	0.28153437722	5.20137697236	0.28153437722	5.20137697236	
Итого по неорганизованным источникам:		0.28153437722	5.20137697236	0.28153437722	5.20137697236	0.28153437722	5.20137697236	
Всего по объекту:		0.40493437722	6.66736897236	0.40493437722	6.66736897236	0.40493437722	6.66736897236	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2029 год		на 2029-2031 год		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Карьер	0001	0.03	0.3564	0.03	0.3564	0.03	0.3564	2029
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Карьер	0001	0.039	0.46332	0.039	0.46332	0.039	0.46332	2029
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Карьер	0001	0.005	0.0594	0.005	0.0594	0.005	0.0594	2029
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Карьер	0001	0.01	0.1188	0.01	0.1188	0.01	0.1188	2029
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Карьер	0001	0.025	0.297	0.025	0.297	0.025	0.297	2029
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Карьер	0001	0.0012	0.014256	0.0012	0.014256	0.0012	0.014256	2029
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Карьер	0001	0.0012	0.014256	0.0012	0.014256	0.0012	0.014256	2029
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете) (10)								
Карьер	0001	0.012	0.14256	0.012	0.14256	0.012	0.14256	2029
Итого по организованным источникам:		0.1234	1.465992	0.1234	1.465992	0.1234	1.465992	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Карьер	6001	0.02547222222	0.25938	0.02547222222	0.25938	0.02547222222	0.25938	2029
	6002	0.02317583333	0.27532889996	0.02317583333	0.27532889996	0.02317583333	0.27532889996	2029
	6003	0.03436416667	0.3499254	0.03436416667	0.3499254	0.03436416667	0.3499254	2029
	6004	0.0695275	0.8259867	0.0695275	0.8259867	0.0695275	0.8259867	2029
	6005	0.01209096	0.2462410368	0.01209096	0.2462410368	0.01209096	0.2462410368	2029
	6006	0.002693375	0.06399459	0.002693375	0.06399459	0.002693375	0.06399459	2029
	6007	0.01118	0.31944	0.01118	0.31944	0.01118	0.31944	2029
	6008	0.0503	1.462	0.0503	1.462	0.0503	1.462	2029
	6009	0.0487	1.317	0.0487	1.317	0.0487	1.317	2029
Итого		0.27750405722	5.11929662676	0.27750405722	5.11929662676	0.27750405722	5.11929662676	2029
Итого по неорганизованным источникам:		0.27750405722	5.11929662676	0.27750405722	5.11929662676	0.27750405722	5.11929662676	
Всего по объекту:		0.40090405722	6.58528862676	0.40090405722	6.58528862676	0.40090405722	6.58528862676	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение на 2031 год		на 2031-2035 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	Год НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Карьер	0001	0.03	0.3564	0.03	0.3564	0.03	0.3564	2031
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Карьер	0001	0.039	0.46332	0.039	0.46332	0.039	0.46332	2031
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Карьер	0001	0.005	0.0594	0.005	0.0594	0.005	0.0594	2031
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Карьер	0001	0.01	0.1188	0.01	0.1188	0.01	0.1188	2031
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Карьер	0001	0.025	0.297	0.025	0.297	0.025	0.297	2031
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Карьер	0001	0.0012	0.014256	0.0012	0.014256	0.0012	0.014256	2031
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Карьер	0001	0.0012	0.014256	0.0012	0.014256	0.0012	0.014256	2031
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете) (10)								
Карьер	0001	0.012	0.14256	0.012	0.14256	0.012	0.14256	2031
Итого по организованным источникам:		0.1234	1.465992	0.1234	1.465992	0.1234	1.465992	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Карьер	6001	0.02547222222	0.25938	0.02547222222	0.25938	0.02547222222	0.25938	2031
	6002	0.02317583333	0.27532889996	0.02317583333	0.27532889996	0.02317583333	0.27532889996	2031
	6003	0.03436416667	0.3499254	0.03436416667	0.3499254	0.03436416667	0.3499254	2031
	6004	0.0695275	0.8259867	0.0695275	0.8259867	0.0695275	0.8259867	2031
	6005	0.00403032	0.0820803456	0.00403032	0.0820803456	0.00403032	0.0820803456	2031
	6006	0.002693375	0.06399459	0.002693375	0.06399459	0.002693375	0.06399459	2031
	6007	0.01118	0.31944	0.01118	0.31944	0.01118	0.31944	2031
	6008	0.0503	1.462	0.0503	1.462	0.0503	1.462	2031
	6009	0.0487	1.317	0.0487	1.317	0.0487	1.317	2031
Итого		0.26944341722	4.95513593556	0.26944341722	4.95513593556	0.26944341722	4.95513593556	2031
Итого по неорганизованным источникам:		0.26944341722	4.95513593556	0.26944341722	4.95513593556	0.26944341722	4.95513593556	
Всего по объекту:		0.39284341722	6.42112793556	0.39284341722	6.42112793556	0.39284341722	6.42112793556	

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2026–2028 год.

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.078643	3.76	0.1966	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.035206	4.64	0.2347	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.3919	4.84	0.0784	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.0012	2.5	0.040	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0012	2.5	0.024	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.08816	5	0.0735	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.012	2.5	0.012	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.28153437722	5	0.9384	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.274032	4.73	1.3702	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0447967	4.44	0.0896	Нет
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(Н_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где N_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

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	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							СЗЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.7983997/0.15968		1031/-559	0001	35.2	41.6	производство: Карьер
						6006	17.6	15.8	производство: Карьер
						6007	14.1	12.8	производство: Карьер
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.2719202/0.1087681		961/-607	0001	84.4	90.7	производство: Карьер
						6006	4.2	2.5	производство: Карьер
						6007	3.4	2	производство: Карьер
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.4238118/0.0635718		1026/-630	0001	29.9	57	производство: Карьер
						6007	17.4	10.7	производство: Карьер
						6008	17.4	10.7	производство: Карьер
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -		1.093926/0.3281778		947/-599	6004	25.2	25.7	производство: Карьер
						6008	18.2	18.6	производство: Карьер
						6009	17.7	18	производство: Карьер

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
			Г р у п п ы с у м м а ц и и :							
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (		0.8692746		1031/-559	0001	36.8	43.3	производство: Карьер
0330	Азота диоксид) (4) Сера диоксид (					6006	17.7	15.9	производство: Карьер
	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера					6007	13.6	12.2	производство: Карьер	
	(IV) оксид) (516)									

2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Воздействие деятельности оценивается в соответствии с законодательными и нормативными требованиями, предъявляемыми к качеству атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно-допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и рабочей зоны и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ). Значения ПДК И ОБУВ приняты на основании действующих нормативных документов:

«Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека.

Настоящий план горных работ обеспечивает работу предприятия с выбросами вредных веществ в пределах ПДК, установленных санитарными нормами.

В результате выполнения намечаемых мероприятий по охране атмосферного воздуха в рабочей зоне не должно наблюдаться превышения предельно допустимых концентрации ни по одному вредному веществу.

Для сохранения плодородного слоя предусматривается его опережающее снятие перед фронтом ведения горных работ.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что принятые технические решения по охране окружающей среды обеспечивают соблюдение допустимых нормативов воздействия работ.

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

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

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга. Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Создавать специальные стационарные посты контроля на границе СЗЗ не целесообразно, так как всякое превышение нормативных выбросов на площадке изменит в большую сторону значение ПДК на границе СЗЗ. По карте рассеивания можно всегда проследить характер изменения рассеивания вредных веществ в атмосфере. Кроме этого при превышении выбросов вредных веществ будет организован контроль над состоянием атмосферы на границе СЗЗ. Ответственность за периодичное и своевременное проведение соответствующих замеров возлагается на ответственного человека за экологию.

В соответствии с данными результатов рассеивания вредных веществ в атмосферу целесообразно проводить замеры пыли и газов в тех местах СЗЗ, где наблюдается наиболее интенсивный поток вредных веществ. План – график контроля над соблюдением нормативов ПДВ на предприятии представлен в *таблице №3.10*.

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2026–2028 гг.

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.03 0.039 0.005 0.01 0.025 0.0012 0.0012 0.012	1246.87117 1620.93253 207.811862 415.623724 1039.05931 49.8748469 49.8748469 498.748469	Сторонняя организация на договорной основе	0003
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.02547222222		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства		0.02317583333			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2026-2028 гг.

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	5	6	7	8	9
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	1 раз/ кварт	0.03436416667		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6004	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.0695275			
6005	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.01612128			
6006	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.002693375			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.01118			
6008	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.0503			
6009	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.0487			
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля: 0003 - Расчетным методом.							

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2029-2030 гг.

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.03 0.039 0.005 0.01 0.025 0.0012 0.0012 0.012	1246.87117 1620.93253 207.811862 415.623724 1039.05931 49.8748469 49.8748469 498.748469	Сторонняя организация на договорной основе	0003
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.02547222222		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства		0.02317583333			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2029-2030 гг.

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	5	6	7	8	9
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	1 раз/ кварт	0.03436416667		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6004	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.0695275			
6005	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.00403032			
6006	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.002693375			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.01118			
6008	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.0503			
6009	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.0487			

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:
0003 - Расчетным методом.

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2031-2035 гг.

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.03 0.039 0.005 0.01 0.025 0.0012 0.0012 0.012	1246.87117 1620.93253 207.811862 415.623724 1039.05931 49.8748469 49.8748469 498.748469	Сторонняя организация на договорной основе	0003
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.02547222222		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства		0.02317583333			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2031-2035 гг.

Туркестанская область, Месторождение Кумтобе (участок 1)

1	2	3	5	6	7	8	9
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	1 раз/ кварт	0.03436416667		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6004	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.0695275			
6005	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.01612128			
6006	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.002693375			
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.01118			
6008	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.0503			
6009	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,		0.0487			

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:
0003 - Расчетным методом.

2.9. 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

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

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

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

В соответствие с п. 9 Приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» прогноз НМУ проводится на территории городов Нур-Султан, Актау, Актобе, Алматы, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент.

На территории участка ведения работ отсутствуют стационарные посты наблюдения НМУ.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

Хозяйственно-бытовые нужды.

Сосуды для питьевой воды должны быть изготовлены из оцинкованного железа или по согласованию Государственной санитарной инспекции из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых.

Сосуд для питьевой воды должен быть снабжен кранами фонтанного типа. Сосуды должны защищаться от загрязнения крышками, закрытыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываться горячей водой или дезинфицироваться.

Сосуды с питьевой водой должны размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия. Перевозка и хранение питьевой воды осуществляется автоцистерной.

Количество людей одновременно находящихся на участке работ: – 9 человек.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для рабочего персонала на период проведения работ определяется из расчета норм расхода на одного человека — 25 л/сут.

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 67,5 м³, на производственные нужды – 1095 м³. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для рабочего персонала на период проведения работ определяется из расчета норм расхода на одного человека — 25 л/сут.

Расчетное количество питьевой воды в сутки равно:

$$V = n * N, \text{ л/сут.}$$

$$V = n * N * T / 1000, \text{ м}^3/\text{год}$$

где, n - норма водопотребления, равная 25 л/сутки на человека.

N-среднее количество рабочего персонала привлеченного для осуществления работ, в сутки. T - время проведения работ (300 рабочих дней в год).

$$V = 25 * 9 * 300 / 1000 = 67,5 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Технологические нужды. Расход воды на увлажнение пылящих поверхностей принят 0,001 м³ на 1 м² с периодичностью 1-3 раз в сутки, количество дней полива – 365 дней. На полив площадок и автодорог по карьеру расход воды в год составит: 365 * 3 * 0,001 * 1000 м² = 1095 м³.

3.2. Характеристика источников водоснабжения

Питьевое и техническое водоснабжение объекта на период добычных работ – привозная вода, доставляется автоводозамами. Сброс сточных вод предусмотрено в бетонированный выгреб. Вывоз сточных вод предусмотрен автотранспортом на очистные сооружения промплощадки. Техническая вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно.

3.3. Водный баланс объекта

Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 4

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м ³ /сут.						Водоотведение, тыс.м ³ /сут.				
		На производственные нужды			На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода	Оборотная вода	Повторно-используемая вода								
		в т.ч. всего качества										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
На хоз.питьевые нужды	0,000225	-	-	-	-	0,000225	-	0,000225	-	-	0,000225	Выгреб
На технические нужды	0,003	0,003	-	-	-	-	0,003	-	-	-	-	-
Всего:	0,003225	0,003	-	-	-	0,000225	0,003	0,000225	-	-	0,000225	-

3.4. Поверхностные воды

3.4.1. Гидрографическая характеристика территории

Поверхностные воды. Гидрографическая сеть района представлена рекой Тассай, которая берёт своё начало в высокогорной части восточного хребта Каржан. Основным притоком реки Тассай является р. Кокпарсай. Река Кокпарсай протекает на расстоянии более 4 км к северу от месторождения.

Реки, в подавляющем большинстве, имеют среднюю ширину, местами узкие, хорошо разработанные долины, с отчетливо выраженными террасами, имеют большое значение как источники водоснабжения. Питание рек смешанное: в весенне-летний период за счёт снеготаяния, в осенний период за счёт атмосферных осадков. Значительную роль играет подпитывание подземными водами. Максимальный расход воды в реке отмечается в апреле-мае и достигает 4,3 м³/сек., а минимальный – в августе - от 0,31 м³/сек до полного пересыхания.

Речка Тассай имеет непостоянный сток воды, в летнее время речка полностью пересыхает. Поймы речки прослеживаются узкой полосой вдоль современных русел шириной 0,5-5,0м. Высота поймы над уровнем воды в среднем составляет 1м. Пойма речки Тассай не затапливается, пониженные участки поймы не заболочены и покрыты кустарниками.

С северной стороны от территории месторождения на расстоянии 3,38 км проходит Большой Келесский канал. Большой Келесский канал является искусственным водным сооружением и не имеет надпойменных террас.

Режим хозяйственного использования водоохраных зон и полос определяется с учетом запретов и условий, определенных в пунктах 1 и 2 статьи 125 Кодекса. В соответствии с Постановлением акимата Южно-Казахстанской области от 24 июля 2017 года № 200, для малых рек протяжённостью до 200 км, размеры водоохраной зоны определены 500 метров, а водоохраной полосы - от 35 до 100 метров. Таким образом, объект расположен за пределами водоохраных зон и полос р.Кокпарсай.

3.4.2. Водоохраные мероприятия

Охрана подземных вод от загрязнения осуществляется в соответствии с «Правилами охраны от загрязнения сточными водами». При работе экскаватора в забое необходимо:

- не допускать утечек горюче-смазочных материалов и других нефтепродуктов;
- не сбрасывать в талые воды или оставлять в забое технологические отходы (обтирочный материал, ветошь и т.п.);
- обтирочные материалы на рабочих местах необходимо хранить в закрытых огнестойких емкостях на специальных площадках.

Ввиду незначительных атмосферных осадков на месторождении специальных мероприятий по их отводу не предусматривается.

Использование технологических вод для орошения забоев и пылеподавления предусматривается в умеренных количествах.

3.4.3. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Намечаемая деятельность в период эксплуатации не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района расположения площадки. Сложившийся в данном районе уровень загрязнения поверхностных вод сохраняется. Непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений в процессе эксплуатации исключается. Проведение дополнительного экологического мониторинга поверхностных вод при реализации проектных решений не предусматривается.

Таблица 5. Оценка значимости воздействия на поверхностные воды

Компоненты природной среды	Источники вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия*	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Поверхностные воды	Отсутствует	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия:					Воздействие отсутствует	

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду оценивается как допустимое. В процессе эксплуатации объекта не предусматривается сброса сточных вод в поверхностные водные объекты. Выпуски сточных вод отсутствуют. Загрязнение поверхностных вод не производится.

3.5. Подземные воды

Подземные воды. Месторождение не обводнено, подземные воды не вскрыты. Ограниченное количество применяемой техники в процессе разработки, отрицательное воздействие на подземные воды исключается. Данным планом горных работ специальных мероприятий по мониторингу подземных вод не предусматривается. При соблюдении проектных решений опасные геологические процессы исключаются.

3.5.1. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод проводился на 7 водных объектах, реки: Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Аксу, Катта-Бугун, водохранилище Шардара на 12 створах. При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 40 физико-химические показатели качества (температура воды, растворенный кислород, водородный показатель, взвешенные вещества, прозрачность, БПК₅ и ХПК, главные ионы, биогенные (аммоний-, нитрит-, нитрат-ионы, фосфаты и общий фосфор) и органические вещества (нефтепродукты, СПАВ, фенолы), тяжелые металлы (медь, цинк, свинец, кадмий, хром, никель, ртуть), пестициды (ДДТ, ДДЕ, альфа и гамма ГХЦГ).

Мониторинг качества донных отложений проводился по 3 контрольным точкам реки Сырдария и водохранилище Шардара. В пробе донных отложений проведен анализ тяжелых металлов (свинец, кадмий, марганец, медь, цинк, никель, хром) и органических веществ (нефтепродукты). Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация). По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед. изм.	Концентрация
	I полугодие 2023 г.	I полугодие 2024 г.			
Река Сырдария	4 класс	5 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	75,233
Река Келес	Не нормируется (>3 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	456,142
Река Бадам	3 класс	1 класс			
Река Арыс	3 класс	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,556
Река Аксу	1 класс	1 класс			
Река Катта-бугунь	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	50,6
Водоохранилище Шардара	Не нормируется (>5 класс)	1 класс			

Примечание: * - вода «нормируемого класса»
*** - Вещества по данному классу не нормируются

Активация
чтобы актив
раздел "Пар

Как видно из таблицы 3, сравнение с I полугодием 2023 года качество поверхностных вод рек Сырдария перешло с 4 класса в 5 класс, Келес перешло с выше 3 класса в выше 5 класс – ухудшилось.

Качество поверхностных вод рек Бадам перешло с 3 класса в 1 класс, водохранилище Шардара перешло с выше 5 класса в 1 класс – улучшилось.

Качество поверхностных вод рек Арыс, Аксу и Катта-бугунь существенно не изменилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Туркестанской области являются аммоний-ион и взвешенные вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для бытовых, промышленных и сельскохозяйственных сбросов.

За I полугодие 2024 года случаи высокого и экстремально-высокого загрязнения поверхностных вод на территории Туркестанской области не выявлены.

3.5.2. Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

Описанное выше воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды аналогично воздействию и на подземные воды.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод в районе месторождения являются:

- устройства системы сбора и отвода поверхностного стока;
- хозяйственно-бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала карьера, накапливаются в бетонированном выгребе и регулярно вывозятся на очистные сооружения, что исключает возможность негативного воздействия данного вида стоков на качество подземных вод. Решающим фактором в предотвращении загрязнения подземных вод в районе объекта будет являться их глубокое залегание.

3.5.3. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на подземные воды на этапе строительства включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

3.5.4. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

На месторождений ПГС подземные воды не вскрыты. Намечаемая деятельность в период эксплуатации не окажет дополнительного воздействия на подземные воды района расположения площадки. Проведение дополнительного экологического мониторинга подземных вод при

реализации проектных решений не предусматривается. Результаты оценки на подземные воды представлены в таблице 6.

Таблица 6. Оценка значимости воздействия на подземные воды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Подземные воды	Отсутствует	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия:					Воздействие отсутствует	

В процессе эксплуатации объекта, при соблюдении технологии производства добычи воздействие на подземные воды не предполагается. Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные отсутствует.

4. ОХРАНА НЕДР

Недра, по сравнению с другими компонентами окружающей среды, обладают некоторыми характерными особенностями, определяющими специфику оценки возможного ее изменения, это: достаточная инерционность системы, необратимость процессов, вызванных внешним воздействием, низкая способность к самовосстановлению (по сравнению с некоторыми биологическими компонентами). Необходимо отметить такую характерную особенность геологической среды, как полихронность, т.е. разная по времени динамика формирования компонентов.

4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта

В результате подсчета объемов песчано-гравийной смеси в контуре карьера участка Кумтобе (участок 1) составляет 2 304 987 м³. При эксплуатации месторождения песчано-гравийной смеси необходимо соблюдать Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.201г. №125-IV(введены в действие с 29 июня 2018 г.), «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ» приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351, «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352, «О разрешениях и уведомлениях». Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V, а также другие нормы и правила, касающиеся охраны недр.

Задачами охраны недр является:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;
- совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;
- планомерность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче и исключаящую выборочную отработку богатых участков, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;
- выполнение вскрытых, подготовительных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;
- сохранение забалансовых запасов и ранее законсервированных балансовых запасов полезных ископаемых или вовлечение их в отработку;

- использование вскрышных и вмещающих пород;
- рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

Воздействие на недра заключается в нарушении целостности массивов горных пород при проходке горных выработок, возникновении пустотности в недрах при извлечении полезного ископаемого на поверхность земли. Кроме того, неизбежно образование техногенных микроформ рельефа отвалами складированных ПРС и вскрышных пород.

Разработка месторождения будет осуществляться в границах горного отвода, открытым способом, без применения буровзрывных работ. Площадь горного отвода составляет 27 га.

Настоящим проектом рассматривается 10-летний период отработки (2026- 2035 гг.) В рассматриваемый период открытые горные работы предполагается вести только на участке Кумтобе.

Разработка месторождения песчано-гравийной смеси, и размещение отвала планируется на малопродуктивных и непродуктивных землях. В результате открытой разработки месторождений полезных ископаемых земельные площади нарушены карьером. Так на конец разработки месторождения – карьер занимает – 27 га. После отработки месторождения предусмотрена рекультивация нарушенных земель. Рекультивация включает две стадии – горнотехническую и биологическую.

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

Горные работы сопровождаются следующими видами воздействия на недра:

- образование экзогенных геологических процессов (термоэрозия, просадки и др.) с их возможным негативным проявлением
- нарушением целостности геологической среды
- загрязнением недр и окружающей природной среды в результате буровых работ
- нарушением состояния подземных вод
- физическим нарушением почвенно-растительного покрова, грунта зоны аэрации, природных ландшафтов на траншеях и по трассам линейных сооружений.

Влияние проектируемых работ на геологическую среду. Результаты оценки на недра представлены в таблице 7.

Таблица 7. Оценка значимости воздействия на недра

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Недра	Добычные работы	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Умеренное воздействие 3	12	Воздействие средней значимости
Результирующая значимость воздействия:					Средняя значимость	

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на недра оценивается как допустимое.

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

Проектные решения по охране недр, рациональному и комплексному использованию минерального сырья при добыче полезного ископаемого обеспечиваются путем выполнения следующих условий:

- строгий маркшейдерский контроль за вынесением в натуру положения забоя выработок с целью полноты извлечения согласно геологических рекомендаций;
- контроль за отработкой запасов по горизонту в проектных контурах и отметках во избежание потерь в бортах и подошве карьера;

- наиболее полное извлечение полезного ископаемого из недр и уменьшение потерь;
- обеспечение полноты извлечения полезного ископаемого, достоверный учет извлекаемых и оставляемых в Недрах запасов основных и совместно залегающих полезных ископаемых, и попутных компонентов, продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке;
- использование Недр в соответствии с требованиями законодательства Государства по охране недр, предохраняющими Недра от проявлений опасных техногенных процессов при Добыче.

4.4. Радиационная характеристика полезных ископаемых

Удельная активность составляет 155 ± 17 Бк/кг при допустимом уровне – 370 Бк/кг. Сырьё относится к первому классу радиационной опасности и может применяться в строительстве без ограничений.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1. Виды и объемы образования отходов

Основные виды отходов, образующихся в процессе эксплуатации месторождений, будут *промышленные отходы* и *отходы потребления*.

- Смешанные коммунальные отходы, неопасные отходы с кодом 20 03 01.
- Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых с кодом 01 01 02.
- Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами, опасные отходы с кодом 15 02 02*.

Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами. Промасленная ветошь маслосодержащие отходы образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей и машин. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Объем образования отхода - 0,0381 тонн. Сбор промасленной ветоши осуществляется в специальной емкости, с последующим вывозом специализированной организацией.

Смешанные коммунальные отходы образуются в результате непроизводственной деятельности сотрудников предприятия. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, целлюлозу, органические вещества и др. Объем образования отхода - 0,675 тонн. Вывоз отхода осуществляется по мере его образования сторонней организацией по договору со специализированной организацией. Срок временного хранения ТБО не более шести месяцев с момента образования.

Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых, вскрышные породы - горные породы, покрывающие и вмещающие полезное ископаемое, подлежащие выемке и перемещению как отвальный грунт в процессе открытых горных работ. Обладают следующими свойствами: твердые, не токсичные, не растворимы в воде, не пожароопасные.

Объем образования вскрышных пород на 2026-2035 годы – 43200 тонн.

Образование отходов, связанных с обслуживанием транспорта и горно-добычной техники, настоящим проектом не рассматривается, так как выполнение ремонта техники и замена расходных материалов не относится к намечаемой деятельности и выполняется на сторонних объектах. Ремонт специального оборудования, автотранспорта будет выполняться на производственной базе в связи, с чем на участке добычных работ отходы при обслуживании техники отсутствуют.

1. Твердо-бытовые отходы

Источник образования отходов: карьер

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы

Среднегодовая норма образования отхода, кг/на 1 сотрудника (работника), $KG = 75$

Количество сотрудников (работников), $N = 9$

Отход по ЕК: 200301 Смешанные коммунальные отходы

Объем образующегося отхода, т/год, $M = N * KG / 1000 * DN / 365 = 9 * 75 / 1000 * 365 / 365 = 0.675$

Сводная таблица расчетов:

Источник	Норматив	Исходные данные	Код по МК	Кол-во, т/год
Карьер	75.0 кг на 1 работника	8 работников	200301	0.675

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 03 01	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	0.675

2. Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши

(M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

Количество поступающей ветоши за год на карьер - 0,03 т/год.

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

$$M = 0,12 * 0,03 \text{ т/год} = 0,0036 \text{ т/год,}$$

$$W = 0,15 * 0,025 \text{ т/год} = 0,0045 \text{ т/год.}$$

$$N = 0,03 + 0,0036 + 0,0045 = 0,0381 \text{ т/год.}$$

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
15 02 02*	Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами	0,0381

3. Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы).

Вскрышные породы образуются при проведении вскрышных работ при открытой разработке карьера. Объем образования вскрышных пород на 2026-2035 гг. – 38880 тонн. В соответствии с принятой в проекте системой разработки месторождения породы вскрыши будут доставляться автомобильным транспортом и складироваться во внешний бульдозерный отвал. С целью уменьшения размещения отходов, вскрышные породы будут отсыпаться в ранее отработанные участки (внутренние отвалы) для дальнейшего использования на обвалования карьера. После 3-х лет добычи вскрышные породы будут отсыпаться в карьер. Данный отвал расположен в северной части за контуром балансовых запасов.

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
010102	Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых	388800

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

Все образующиеся отходы на месторождении, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На месторождении предусмотрен контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на месторождении;
- за временным хранением и отправкой отходов на спецпредприятия.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

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, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов, осуществляемых на месторождении.

Предприятие в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

На предприятии имеется «Программа управления отходами». Контроль за отходами производства потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации.

Основными принципами проведения работ в области обращения с отходами являются:

* охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия;

* комплексная переработка или утилизация отходов в целях уменьшения количества отходов на территории участка.

Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов производства и потребления, образующихся в результате эксплуатации предприятия:

Смешанные коммунальные отходы. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12. Данный вид отхода - неопасный.

Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Данный вид

отхода - опасный.

Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых. Обладают следующими свойствами: твердые, не токсичные, не растворимы в воде, не пожароопасные. Состав породы содержит диоксид кремния и прочие компоненты, характерные для глинистых вскрышных пород. Данный вид отхода - неопасный.

5.3. Рекомендации по управлению отходами

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.

В соответствии с п. 1 ст. 319 Экологического кодекса РК под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте 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.

Временное складирование отходов (накопление отходов) в процессе *эксплуатации* объекта осуществляется в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Накопление отходов предусматривается в специально установленных и оборудованных соответствующим образом местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию.

Сбор и временное хранение отходов производства на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами. Сбор промасленной ветоши осуществляется в специальной емкости, с последующим вывозом специализированной организацией. Хранятся на территории карьера не более 6 месяцев.

Смешанные коммунальные отходы. Сбор пищевых и твердо-бытовых отходов предусмотрено производить отдельно в соответственно маркированные металлические контейнеры объемом 0,75 м³. Вывоз отхода осуществляется по мере его образования сторонней организацией по договору со специализированной организацией. Срок временного хранения ТБО в холодное время года (при температуре - 0 °С и ниже) – 3 суток, в теплое время (при плюсовой температуре) сутки.

Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы). В соответствии с принятой в проекте системой разработки месторождения породы вскрыши

будут доставляться автомобильным транспортом и складироваться во внешний бульдозерный отвал. С целью уменьшения размещения отходов, вскрышные породы будут отсыпаться в ранее отработанные участки (внутренние отвалы) для дальнейшего использования на обвалования карьера. После 3-х лет добычи вскрышные породы будут отсыпаться в карьер. Данный отвал расположен в северной части за контуром балансовых запасов.

ТОО "KAZYGURT GROUP" не имеет собственного полигона для отходов производства и потребления. При обращении отходами производства и потребления пользуется услугами специализированных сторонних организации.

5.4. Лимиты накопления и захоронения отходов

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;
- запрещение несанкционированного складирования отходов

Лимиты накопления и захоронения отходов представлены в таблицах 8 и 8.1.

Таблица 8. Лимиты накопления отходов на 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,7131
в том числе отходов производства	-	0,0381
отходов потребления	-	0,675
Опасные отходы		
Ткани для вытирания загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	-	0,0381

Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	-	0,675

Таблица 8.1. Лимиты захоронения отходов на 2026-2035 гг.

Наименование отхода (код)	Год захоронения	Место захоронения	Нормативные объемы захоронения отходов, тонн/год	Запрашиваемые лимиты захоронения отходов, тонн/год
Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (01 01 02)	2026-2035гг.	спец.отвал	38880	38880

6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

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

Опасными и вредными производственными факторами производственной среды при проведении работ на карьере, воздействие которых необходимо будет свести к минимуму, являются такие физические факторы, как: шум, вибрация, электромагнитные излучения, тепловое загрязнение, радиационное воздействие.

Тепловое воздействие. 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 условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Рассматриваемый карьер не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его территории наблюдаться не будет.

Шум. Территория размещения производственного объекта расположена на открытой местности. Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, ВЛЭ. Учитывая условия застройки территории предприятия (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет. На территории промплощадки предприятия отсутствуют источники высоковольтного напряжения. К потенциальным источникам шумового воздействия на территории проектируемого участка отработки карьера будет относиться применяемое горнотранспортное оборудование. Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация проводится в соответствии с техническими требованиями. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Уровень шума от различных технических средств, применяемых при ведении горных

Уровни шума от техники

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	90
Бульдозер	91
Экскаватор	92

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния.

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 95 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 2 км от промплощадки, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Расчет уровня шума от отдельных точечных источников ведётся по формуле:

В качестве контрольной точки для определения уровней шумового воздействия от предприятия выбрана точка на расстоянии 100 метров (расстояние от источников шума до границ СЗЗ).

Согласно техническим характеристикам оборудования, уровень шума от грузового автотранспорта составляет 90 дБ, уровень шума от экскаваторов – 92 дБ, уровень шума от бульдозера – 91 дБ.

$$L = L_w - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - \frac{\beta ar}{100} - 10 \cdot \lg Q$$

где L_w - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

- фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением = 1);

- пространственный угол излучения источника (2 рад)

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, 100 м (расчетная СЗЗ)

- затухание звука в атмосфере, (среднее 10 дБ/км)

Расчет уровня шума от отдельных источников представлен в таблице 9.1.

Таблица 9.1.

Наименование источника	L_w	r	Φ			L , дБ
Автотранспорт	90	100	1	2	10	30
Бульдозер	91	100	1	2	10	31
Экскаватор	92	100	1	2	10	31

Уровни звукового давления в выбранной расчетной точке от нескольких источников шума Лтерсум определяется по формуле:

$$L_{терсум} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{терpi}}$$

где $L_{\text{тепi}}$ - ожидаемый уровень шума от конкретного источника в расчетных точках прилегающей территории, дБ.

$L_{\text{терсум (карьер)}} = 58,9$ дБ

Результаты расчетов уровня шума в расчетной точке на границе СЗЗ и сравнение с нормативными показателями позволяет сделать вывод, что расчетный уровень шума на границе СЗЗ, при работе предприятия будет ниже установленных предельно допустимых уровней (ПДУ).

Для подтверждения расчетных данных по шумовому воздействию предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.

Для ограничения шума и вибрации на карьере 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; обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами; прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год; проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противошумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются оолитовым и 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, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Работа в условиях постоянной вибрации может приводить к возникновению вибрационной болезни. Вибрационная патология стоит на втором месте среди профессиональных заболеваний.

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 настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шумов выше санитарных норм;

- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- использование пневматических перфораторов и колонковых электросверл с пневмоподдержками и виброгасящими приспособлениями;
- при работе с пневмоперфораторами, отбойными молотками и электросверлами суммарное время контакта рук рабочего с ними не должно превышать 2/3 длительности рабочей смены;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горнотранспортного 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. На территории всех производственных участках отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кв, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Оценка значимости физических факторов воздействия на природную среду осуществляется на основании рекомендованной методологии. Результаты расчётов представлены в таблице 10.

Таблица 10. Оценка значимости физических факторов воздействия (горные работы)

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости и воздействия
Физические факторы воздействия	Шум от работы автотранспортного оборудования	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
	Электромагнитное воздействие	-	-	-	-	-
	Вибрация	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
	Инфракрасное излучение (тепловое)	-	-	-	-	-
	Ионизирующее излучение	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду оценивается как «допустимое» (низкая значимость воздействия).

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

Промышленные источники эмиссий радиоактивных веществ в районе намечаемой деятельности отсутствуют. С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

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

Месторождение приурочено к современным аллювиальным отложениям поймы и первой надпойменной террасы р. Тассай. Песчано-гравийные отложения второй надпойменной террасы относят к продуктивной толще нецелесообразно из-за большой мощности вскрышных пород.

Отложения поймы и первой надпойменной террасы являются продуктивной толщей и представляют собой единую лентообразную залежь. Она сложена песчано-гравийным материалом с незначительным содержанием валунов.

При визуальном осмотре местности и по данным ранее разведанных месторождений аналогичного сырья установлено: мощность полезной толщи весьма невыдержанна, колеблется от 2,0 м до 6,5 м и определённых закономерностей в её колебаниях не установлено, что связано с неравномерным размывом ложа реки. Средняя мощность для проектных расчетов принимается 5,0 м.

Средний состав, принимаемый для расчётов, следующий: песок – 35%, гравий – 60 %, валуны – 5,0 %. Размер валунов не превышает 120 мм. Гравий и валуны хорошо окатанные, что характерно для аллювиальных отложений среднего течения и низовьев рек.

Вскрыша, представленная почвенно-растительным слоем и супесями суммарной мощностью 0,1-0,5 м (средняя 0,3 м), присутствует частично только на первой надпойменной террасе. Для расчётов принимается средняя мощность вскрыши в целом по объекту - 0,3м.

Подстилающими породами являются супеси, часто запесоченные, иногда с прослоями и линзами песков.

Русловые и террасовые отложения являются продуктивной толщей и представляют собой единую лентообразную залежь, представленную гравийно-галечно-валунным материалом с мелко- и среднезернистым песчанистым заполнителем. Гравий, гальки хорошо окатанные, отсортированы, что характерно для аллювиальных отложений среднего течения.

В результате геологоразведочных работ установлена мощность песчано-гравийной смеси от 10,2 до 15,9м. представляющую пластообразную залежь с горизонтальным залеганием. Средняя мощность для подсчета запасов принята равной $m_{ср.} = 12,8$ м. Мощность полезной толщи на глубину не установлена. Подземные воды разведочными шурфами не вскрыты.

Вскрышные породы незначительной мощности представлены суглинисто-галечниковыми отложениями с растительностью, при средней мощности по месторождению $m_{ср.вс.} = 0,3$ м.

7.2. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Участок расположен на равнинной местности вдоль поймы реки со средними высотными отметками 630м по балтийской системе высот.

Сложен участок верхнечетвертично-современными отложениями надпойменной террасы, представленной песками, гравием, суглинками, глинами, эоловыми песками и современными осадками поймы.

Воздействие на почвенный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. Механические повреждения;
2. Засорение;
3. Изменение физических свойств почв;
4. Изменение уровня подземных вод;
5. Изменение содержания питательных веществ.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что месторождение располагается строго в отведенных границах горного отвода. В период разработки будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

В пределах промышленной площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию. Эксплуатация объекта будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований.

Значительный вред почвенному покрову наносится при передвижении автотранспорта. По степени воздействия выделяют участки:

- с уничтоженным почвенным покровом (действующие дороги);
- с нарушенным почвенным покровом (разовые проезды).
- захламление территории.

Нарушение естественного почвенного покрова возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств к строительной площадке. Нарушения поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей. При проведении строительных работ допустимо нарушение небольших участков почвенного покрова в результате передвижения транспорта и строительной техники. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей и являются временными, следует ожидать быстрого восстановления почвы.

Для уменьшения нарушений поверхности почвенного покрова принимаются меры смягчения: используются транспортные средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике, движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода сводится к минимуму, строительные работы проводятся в короткий период времени. Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на почвенный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

Для снижения негативного воздействия проектируемых работ на почвенный покров необходимо выполнение следующих мероприятий:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- поддержание в чистоте строительных площадок и прилегающих территорий;
- размещение отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом.

Используемая при эксплуатации спецтехника и автотранспорт проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами.

На основании вышеизложенного можно сделать следующий вывод, что при строгом соблюдении проектных решений в период промышленной разработки интенсивность воздействия на земельные ресурсы будет незначительная, допустимая.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду». Результаты расчётов представлены в таблице 12.

Таблица 12. Оценка значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы

Компоненты природной среды	Источники их воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости и воздействия
Почвы	Возможное нарушение почвенного покрова горных работ	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Умеренное воздействие 3	12	Средняя значимость

Результирующая значимость воздействия:	Средняя значимость
--	--------------------

Таким образом, воздействие деятельности на почвы и земельные ресурсы оценивается как «допустимое» (средняя значимость воздействия).

7.3. Мероприятия по охране почвенного покрова

Для снижения негативного воздействия горных работ на почвенный покров на месторождении ПГС предлагается:

- проведение необходимых рекультивационных работ по планировке участков;
- использовать для проезда транспорта только отведенные дороги;
- очистка территории от мусора;
- инвентаризация, сбор отходов в специально-оборудованных емкостях и своевременный вывоз отходов;
- провести механическую очистку почвенных горизонтов, загрязненных ГСМ, на территории промышленной площадки с последующей их биологической обработкой.

Отдельным проектом будут предусматриваться мероприятия по рекультивации земель. Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ. В соответствии с кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды. Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования. Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

7.4. Организация экологического мониторинга почв

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Мониторинг почвенно-растительного покрова настоящим проектом не предусмотрен.

По окончании отработки месторождения будет предусмотрена рекультивация территории с восстановлением природных характеристик по отдельному проекту.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

На территории намечаемой застройки земель особо охраняемых природных территорий и

государственного лесного фонда не имеется, места произрастания редких видов и растений, занесенных в Красную книгу РК отсутствуют.

Климат Казыгуртского района обусловил её растительными покровом, представленный разнотравьем. Основные части района покрыты полупустынной и степной растительностью соответственно на бурых пустынно-степных, светло-каштановых и горных каштановых почвах. Предгорные степи преимущественно ковыльные и типчаковые. Приобретение растительных ресурсов проектом не предусмотрено. Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ не встречаются. Зеленых насаждений в предполагаемых местах осуществления намечаемой деятельности нет, необходимость их вырубке или переноса отсутствует. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир. Сбор растительных ресурсов не предусматривается. Проектом предусматривается снятие, сохранение и обратная засыпка почвенно-растительного слоя

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтостабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтостабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации. Основными факторами воздействия на растительность при добычи полезных ископаемых будут являться:

Механические нарушения. Сильные нарушения в очаге производственных работ всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности, так как плодородный слой почвы ничтожно мал. Вследствие лёгкого механического состава нижних горизонтов и природно-климатических особенностей региона (недостаток влаги, активная ветровая деятельность) почвенный покров подвержен дефляции, препятствующей укоренению растений, поэтому зарастание практически отсутствует. В неблагоприятные для их развития годы почва остаётся оголенной и еще сильнее подвергается дефляции. Мощным лимитирующим фактором поселения растений является сильное засоление почвогрунтов. Но в то же время однолетнесолянковые группировки на нарушенном субстрате имеют лучшую жизненность и проективное покрытие, чем в естественных травостоях.

Дорожная дигрессия. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при проведении буровых работ.

Загрязнение растительности. Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем утечек горюче-смазочных материалов. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Растительный покров полосы отвода месторождения ПГС в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: выхлопных газов автомашин и техники.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на растительность осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду». Результаты расчётов представлены в таблице 13.

Таблица 13. Оценка значимости воздействия на растительность

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Растительность	Уничтожение растительности суши в процессе производства горных работ	Локальное воздействие I	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

Воздействие намечаемой деятельности на растительность оценивается как «низкая значимость воздействия». Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием
- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ
- хранение отходов производства и потребления в контейнерах и в строго отведенных местах
- проведение экологического мониторинга за состоянием растительности на территории месторождения.

Не изымать редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

На территории намечаемой деятельности земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда не имеется, места обитания редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК отсутствуют, пути миграции диких животных не имеется.

Животный мир предгорья носит характер, типичный для юга Казахстана, здесь есть лесная полевка, обыкновенный хомяк, полевая мышь и суслик. Из-за близости населенных пунктов крупные дикие животные такие как волки, лисы и ежики в данной местности не обитают. В районе работ есть змеи и ящерицы. На участке карьера отсутствуют краснокнижные или подлежащие охране объекты животного мира. Объекты животного мира использованию и изъятию не подлежат. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на животный мир. Отрицательное воздействие на животный мир не прогнозируется.

Использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием объемов пользования животным миром не планируется. Запланированные работы не окажут влияния на представителей животного мира, так как участок ведения работ расположен на освоенной территории. При проведении работ на карьере и прилегающей к нему территории все работающие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного мира и запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц. Отрицательное воздействие на животный мир не прогнозируется.

Все виды животных представляют собой большую ценность не только как источник генетической информации и селекционный фонд, но и как средообразующие и средозащитные компоненты экосистем, имеющие обычно еще и ресурсо-промысловое значение. Поэтому

необходимо с большой ответственностью подходить к оценке воздействия намечаемой деятельности на биоресурсы.

Воздействие планируемых работ на животный мир принято выражать через оценку возможного снижения численности различных групп животных. Следует отметить, что расположение территории месторождения и реализация проектных решений не препятствует естественной миграции животных и птиц.

Возможные воздействия на животный мир при ведении добычи полезных ископаемых следующие:

- механическое воздействие
- разрушение мест обитания или сезонных концентраций животных
- прямое воздействие на фауну - изъятие или уничтожение
- фактор беспокойства, возникающий вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.
- загрязнение среды обитания, способное вызвать негативные эффекты при небольших уровнях загрязнения (за счет аккумуляции токсикантов в определенных компонентах экосистем суши).

Механическое воздействие на фауну выражается во временной потере мест обитания и кормления травоядных животных и охоты хищных животных вследствие физической деятельности людей: движение транспорта и техники, погребение флоры и фауны при погрузочно-разгрузочных работах.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных при производственных работах, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

Серьезную опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения, на которых птицы могут отдыхать. Вредное влияние на животных оказывает также электромагнитное излучение, воздействие его на большинство позвоночных животных аналогично воздействию на человека, поэтому действующие санитарные нормы и правила условно следует считать действительными и для животных.

Шумовое загрязнение свыше 25 дБА днем или выше 20 дБА - ночью отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом и ценотическом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на животный мир осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду». Результаты расчётов представлены в таблице 14.

Таблица 14. Оценка значимости воздействия на животный мир

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Животный мир	Воздействие на наземную фауну	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
	Воздействие на орнитофауну	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
	Изменение численности биоразнообразия	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость

	Изменение плотности популяции вида	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительно е воздействие 1	4	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:						Низкая значимость

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.

Воздействие запланированных работ на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС
- учесть линии электропередачи, шумовое воздействие, движение транспорта;
- обеспечить сохранность мест обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

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

При разработке месторождений полезных ископаемых важнейшее значение придается комплексному и рациональному использованию минерального сырья.

При эксплуатации месторождения необходимо соблюдать Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями).

Задачами охраны недр является:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;
- совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;
- планомерность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче и исключаящую выборочную отработку богатых участков, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;
- выполнение вскрытых, подготовительных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;
- сохранение забалансовых запасов и ранее законсервированных балансовых запасов полезных ископаемых или вовлечение их в отработку;
- использование вскрышных и вмещающих пород;
- рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

Потери отделенного от массива полезного ископаемого:

- в забоях при совместной выемке и смешивании полезного ископаемого с вмещающими породами;

-в выработанном пространстве карьера при оставлении отбитого ископаемого на площадках уступов, в неровностях почвы пласта и в плотике, при производстве взрывных работ; в местах обрушений и завалов, в пожарных и затопленных участках; в местах погрузки, разгрузки, складирования, сортировки и транспортных коммуникациях карьера.

По горно-геологическим условиям разработки месторождений будут иметь место следующие виды потерь:

1. Потери на контакте полезной толщи с почвенно-растительным слоем.

2. Потери при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах приняты равными 0,25% от объема добычи.

Общие эксплуатационные потери составляют 0,9 %.

Таблица 15. Оценка значимости воздействия на ландшафты

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Ландшафт	Работа автотранспорта, воздействие на ландшафты	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

В соответствии с Законодательством Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранными мероприятиями.

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния геологоразведочных работ на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышение эстетических ценности ландшафтов.

Рекультивации подлежат все участки, нарушенные в процессе работ. После окончания работ все выработки (туалеты, выгребные ямы, обвалочные канавы) в полевых лагерях должны быть засыпаны с восстановлением почвенно-растительного слоя. В большинстве нарушенные земли не имеют сельскохозяйственное назначение, до нарушения не использовались как пастбища, а тем более как пахотные угодья.

При производстве работ не используются химические реагенты, все механизмы обеспечиваются масло улавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Направление рекультивации сельскохозяйственное. Восстановленные участки могут быть использованы в качестве пастбищ, т.е. в том качестве, в котором они использовались до нарушения.

Технический этап рекультивации является частью единого технологического процесса, поэтому засыпка выработок и нанесение потенциально-плодородного слоя производится параллельно с другими работами.

При соблюдении инструкций по охране окружающей среды и мероприятий по охране почвы, воздействие будет минимальным.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

Туркестанская область появилась 19 июня 2018 года в результате переименования Южно-Казахстанской области. Центром Туркестанской области стал город Туркестан, который, по словам Первого Президента Казахстана - Елбасы Нурсултана Назарбаева, на протяжении веков был сердцем политической и духовной жизни Казахского ханства и всего тюркского мира.

Туркестанская область расположена на юге Казахстана. Территория региона составляет

116,1 тыс. км². Область включает 3 города областного значения, 13 районов, 836 населенных пунктов, 177 поселковых и аульных (сельских) округов. В области, по данным на 1 декабря 2019 года, проживает чуть более 2 млн человек.

Главной гордостью и жемчужиной региона является город Туркестан — духовная столица тюркского мира, с богатой историей, динамичным и интересным будущим. Город находится в самом центре Великого Шелкового пути.

Сегодня жизнь в регионе кипит: ведется обширное строительство, быстро развивается инфраструктура, развивается торговля. Неспроста область называют регионом огромных возможностей. Действительно, потенциал экономического развития области очень большой.

Работа в регионе сконцентрирована на четырех важнейших направлениях: развитие малого и среднего предпринимательства, привлечение инвестиций, увеличение экспорта и масштабная реализация туристического потенциала области.

Выпуск продукции (товаров и услуг) субъектами малого и среднего предпринимательства за январь-сентябрь 2019 года составил 449,3 млрд тенге или 132,8% к соответствующему периоду 2018 года.

Туркестанская область привлекательна для иностранных инвесторов. Основными преимуществами региона являются выгодное географическое расположение и логистика, наличие автомагистрали «Западная Европа - Западный Китай», богатые природные ресурсы, человеческий капитал и низкие издержки на оплату труда, высокий потенциал развития АПК и туризма.

На территории Туркестанской области имеются площадки с готовой инфраструктурой и возможностью предоставления инвестиционных преференций. Это — специальная экономическая зона «Туркестан» и индустриальные зоны в районах. Проводится работа по созданию новой «Архитектуры работы с инвестициями» в целях консолидации деятельности всех заинтересованных участников данного процесса. Так, в области уже функционирует специальная инвестиционная компания «TURKISTAN INVEST», которая оказывает полный спектр услуг инвесторам по принципу «одного окна» с сопровождением на всех этапах жизненного цикла проекта в режиме 24/7. Так же ведется работа по созданию единого информационного портала, содержащего информацию о потенциале региона и интерактивную инвестиционную карту с отображением свободных земельных участков и наличием необходимой инфраструктуры. Кроме того, акиматом области прорабатывается вопрос по созданию «Invest House», на площадке которого будут размещены все организации, призванные облегчить вхождение инвесторов.

В результате проделанной в 2019 году работы общий объем инвестиций в основной капитал с учетом дооценки составил 441,2 млрд тенге, что на 38,5% больше, чем в аналогичном периоде прошлого года.

Средства государственного бюджета составили 198,5 млрд тенге, доля — 45%, собственные средства — 199,2 млрд тенге, доля — 45,1%. Доля заемных средств составила 9,9%, или 43,5 млрд тенге.

Приоритетными отраслями вложения инвестиций являются промышленность, операции с недвижимым имуществом, а также сельское, лесное и рыбное хозяйство, доля которых в общем объеме инвестиций составила 34%, 16,6% и 12,6% соответственно.

По итогам 2019 года объем промышленного производства в Туркестанской области составил 500 млрд тенге. Из них 245 млрд тенге относятся к обрабатывающей промышленности. Показатели обрабатывающей промышленности увеличились в таких областях, как производство продуктов питания, легкая и химическая промышленность, машиностроение, фармацевтическое производство и в других неметаллических минеральных продуктах.

Численность экономически активного населения области в III квартале 2019 года составила 796,9 тыс. человек, число безработных — 40,4 тыс. человек, уровень общей безработицы — 5,1%.

По Туркестанской области уровень безработицы ежегодно уменьшается на 0,1% (в 2018 году 5,2%, по итогам III квартала 2019 года - 5,1%). В целях уменьшения уровня

безработицы в рамках государственной программы «Еңбек» в 2019 году мерами трудоустройства охвачено 95 980 человек, создано около 25 тысяч новых рабочих мест в разных отраслях экономики.

В рамках первого направления программы «Обеспечение участников Программы техническим и профессиональным образованием и краткосрочным профессиональным обучением» запланировано направить 9 143 человек. Из числа молодежи выпускников школ 9-11 классов, граждан, не имеющих профессионального образования и не поступивших в учебные заведения, 3 401 человек будут охвачены техническим и профессиональным обучением (срок обучения 2,5 года), фактически направлено 3401 человек (100%). На краткосрочные курсы обучения планируется направить 5 742 человек, фактически направлено 5 746 человек (100%).

По второму направлению «Развитие массового предпринимательства» планируется охватить 11412 человек, из них:

- 1 320 человек обучение основам предпринимательства в рамках проекта Бизнес-Бастау, фактически направлено 2 065 человек, завершили и получили сертификат 1 914 человек.
- 2 000 человек выдача микрокредитов, 1 859 человек получили микро-кредиты;
- 7 892 человек запланировано выдача грантов, фактически выдано 7 903 грантов;
- 200 человек выдача микрокредитов за счет финансовых организации, 1160 человек получили микрокредиты.

В рамках третьего направления «Развитие рынка труда через содействие занятости населения и повышения мобильности трудовых ресурсов» планируется охватить мерами трудоустройства 59048 человек.

На 1 января 2020 года оказаны меры по трудоустройству 73 846 человек, из них:

- на постоянные места трудоустроено 54 463 человек;
- на создаваемые новые рабочие места — 2573 человек.
- на социальные рабочие места направлено 4431 человек;
- на молодежную практику направлено 6783 человек;
- на общественные работы направлено 5596 человек.

В результате проведенных работ по итогам III квартала 2019 года:

- уровень безработицы составил 5,1%;
- уровень молодежной безработицы 4,2%;
- уровень женской безработицы 7%.

На 1 января 2020 года создано 29248 рабочих мест, из них:

- 1094 рабочих мест в рамках программы «Нұрлы жер»;
 - 294 рабочих мест в рамках программы «Нұрлы жол»;
 - 1210 рабочих мест в рамках программы индустриально-инновационного развития;
 - 290 рабочих мест в рамках программе «Дорожная карта бизнеса 2020»;
 - 4630 рабочих мест по программе «Развитие территории»;
 - 2418 рабочих мест по программе «Развитие регионов до 2020 года»;
 - 1476 рабочих мест по программе «Развитие образования и науки до 2019 года»;
 - 14908 рабочих мест создано в рамках государственных, отраслевых программ.
- Из числа созданных рабочих мест через центры занятости трудоустроены 2573 человек.

11.2. Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Реализация проекта даст возможность создания 9 рабочих мест на этапе эксплуатации. Населенные пункты в районе проектируемого предприятия имеют достаточные трудовые

ресурсы для обеспечения потребностей проектируемого объекта. На всех рабочих специальностях и частично ИТР будет задействовано местное население.

11.3. Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

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

На период эксплуатации будут созданы дополнительные рабочие места, что положительно отразится на экономическом положении местного населения.

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 социально-экономических последствий не спровоцирует.

11.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

В социально-экономической сфере реализация проекта должна сыграть существенную положительную роль в развитии территорий. Ожидается положительное воздействие проектируемых работ на социальную среду, поскольку повысится уверенность в надежности и экологической безопасности применяемых технологий. Предприятие высокой степенью ответственности относится к воздействию на социально-экономические условия жизни населения.

Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию.

Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере недропользования.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших населенных пунктов. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

В связи с тем, что горные работы являются по масштабу незначительными, они очевидно не оказывают влияние на демографическую ситуацию, образование и научно-техническую сферу. Отношение населения к процессу горных работ, а также воздействие на

миграционные процессы также не рассматриваются ввиду локальности планируемой деятельности.

Таблица 16. Оценка значимости воздействия на социально-экономическую среду

Компонент социально-экономической среды: Трудовая занятость					
Положительное воздействие - Рост занятости за счёт привлечения местного населения на горные работы, в т. ч. из близлежащих населённых пунктов			Отрицательное воздействие – не оправдавшиеся надежды на поучение работы		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+ 2	+2	+1	0	0	0
Сумма = (+2) + (+2) +(+1) = (+5)			Сумма = 0		
Итоговая оценка: (+5) + (0)= (+5)					
Низкое положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды – Доходы и уровень жизни населения					
Положительное воздействие – увеличение доходов, рост благосостояния населения за счёт роста производства			Отрицательное воздействие – снижение доходов спад благосостояния населения		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+2	+2	+1	0	0	0
Сумма = (+2) + (+2) +(+1) = (+5)			Сумма = 0		
Итоговая оценка: (+5) + (0)= (+5)					
Низкое положительное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: Здоровье населения					
Положительное воздействие – отсутствует во время проведения горных работ			Отрицательное воздействие – ухудшение санитарных условий проживания местного населения за счёт шума от движения техники и работы строительных механизмов на площадке		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
0	0	0	- 1	- 2	- 1
Сумма = 0			Сумма = (-1) + (-2) +(-1) = (-4)		
Итоговая оценка: (0) + (-4) = (-4)					
Низкое отрицательное воздействие					
Компонент социально-экономической среды: Экономическое развитие территории					
Положительное воздействие – создание новых производственных объектов			Отрицательное воздействие – снижение налогообложения, остановка производственных объектов		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+ 1	+ 5	+ 1	0	0	0
Сумма = (+1) + (+5) +(+1) = (+7)			Сумма = 0		
Итоговая оценка: (+7) + (0)= (+7)					
Среднее положительное воздействие					

В целом, воздействие намечаемой деятельности на социально-экономическую среду в процессе горных работ носит положительный характер.

11.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноза изменений в результате намечаемой деятельности

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

12.1. Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

Экологический риск-вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и на здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ.

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.

По зональному разделению природные комплексы в районе месторождения Достар относятся к полупустыне и является переходной зоной между степями и пустынями. Изначальное функциональное назначение природного комплекса в районе месторождения – пастбищное животноводство. В настоящее время ввиду антропогенной нарушенности данные территории утратили свою ценность как пастбища.

Непосредственно на участке добычи отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда.

Участок находится за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий, водоохраных зон и полос водных объектов.

Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкочисленным частично деградированным полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкочисленным экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

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

Комплексная оценка воздействия производственных работ на месторождении ПГС, позволяет сделать вывод о том, что какой компонент природной среды оказывается под наибольшим давлением со стороны факторов воздействия, и каковы операции будут наиболее экологически значимой. Говоря об интенсивности воздействия на компоненты окружающей среды от отдельных операций, естественно наиболее экологически уязвимой является геологическая среда.

Данные работы по разработке месторождения песчано-гравийной смеси затрагивают различные компоненты окружающей среды.

Исходя из анализа принятых технологических решений и природно-климатической характеристикой, возможные воздействия на окружающую природную среду на карьере сведены в таблицу.

Воздействие производственных операций на окружающую среду

Производственные операции/ факторы воздействия	Компоненты окружающей среды						
	Атмосфера	Поверхностные воды	Подземные воды	почвы	флора	фауна	Геологическая среда
1. погрузочно-разгрузочные работы	*	*	-	*	*	*	-
2. работа и движение автотранспорта	*	-	*	*	*	*	-
3. Отходы производства и потребления	-	-	*	*	*	*	-

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду при производственных работах на месторождении песчано-гравийной смеси сведена в таблицу.

Интегральная оценка воздействия на природную среду при горных работах на месторождении ПГС

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	Низкая (4)
Недра	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Умеренное воздействие 3	Средняя (12)
Почвы	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Умеренное воздействие 3	Средняя (12)
Физические факторы	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	Низкая (4)
Растительность	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	Низкая (4)

Животный мир	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	Низкая (4)
Ландшафт	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	Низкая (4)

Как следует из приведенной матрицы, интегральное воздействие при горных работах не выходит за пределы низкого уровня. Отрицательное воздействие достигает среднего уровня для таких компонентов как атмосферный воздух, почвенно-растительный покров и животный мир, а также подземные воды.

Из изложенных в составе настоящего отчета ООС данных следует, что оказываемое при нормальном (без аварий) режиме добычных работ воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный слой и недра оценивается как допустимое.

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека, растительный и животный мир оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий).

12.3. Вероятность аварийных ситуаций

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 месторождения 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 карьера 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.

12.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды

Аварийные ситуации при реализации намечаемой деятельности исключены.

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.

Объекты историко-культурного наследия на прилегающей территории отсутствуют.

12.5. 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 поданной 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.

Для промплощадок месторождений должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств - спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

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.

13. ЭКОЛОГО- ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности осуществляется в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование, а также в виде расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций, расчеты технологически и статистически обоснованных компенсационных выплат, используемые при определении размеров экологической страховки.

Настоящим проектом не планируются компенсационные выплаты, поэтому оценка неизбежного ущерба определяется в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование. Определение платы за эмиссии в окружающую среду при добычных работах выполняется в соответствии «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п. Объектом обложения является фактический объем эмиссий в окружающую среду в пределах и (или) сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного законом о республиканском бюджете (МРП) на первое число налогового периода, с учетом положений ст. 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2018 г.). Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют:

№	Виды загрязняющих	Ставки	МРП на	Выброс	Плата за
---	-------------------	--------	--------	--------	----------

п/п	веществ	платы за 1 тонну, (МРП)	2025 г.	вещества, т/год	выбросы, тенге
1	Азота (IV) диоксид	20	3932	0.3564	28027,296
2	Азот (II) оксид	20	3932	0.46332	36435,4848
3	Углерод	24	3932	0.0594	5605,4592
4	Сера диоксид	20	3932	0.1188	9342,432
5	Углерод оксид	0,32	3932	0.297	373,69728
6	Проп-2-ен-1-аль	0,32	3932	0.014256	17,93746944
7	Формальдегид	332	3932	0.014256	18610,12454
8	Алканы C12-19	0,32	3932	0.14256	179,3746944
9	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	10	3932	5.20137697236	204518,1426
	Всего:			6.6673689724	303109,9485

Плата за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составит **303 110** тенге.

14. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Целью выполненной работы являлась оценка воздействия от добычи ПГС на месторождении Кумтобе (участок 1) в Казыгуртском районе Туркестанской области на окружающую среду.

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения РООС, а именно: учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;

информативность при проведении РООС;

понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции РООС, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки РООС была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

В рамках данной РООС на основании анализа деятельности предприятия и расчета объемов выбросов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района.

При рассмотрении данной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты экспертной оценки показывают:

Атмосферный воздух. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. По временному масштабу воздействия относится к продолжительному воздействию.

Интенсивность воздействия незначительная, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Воздействие низкой значимости. Производственный объект на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет негативного влияния, с учетом их отдаленности.

Поверхностные и подземные водные объекты.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Почвенно-растительный покров. В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров локальное. Незначительное воздействие носит допустимый характер при соблюдении мероприятий по восстановлению нарушенных земель (проведении рекультивации). Воздействие на почвенный покров низкой значимости.

Растительный и животный мир. Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира не предусматривается. Косвенное воздействие носит допустимый характер, необратимых последствий не прогнозируется. Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

По масштабам распространения воздействия относятся к относительно локальному, который характеризуется воздействием лишь в производственной зоне предприятия.

Интенсивность воздействия не значительная, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Воздействие на животный и растительный мир низкой значимости. Разработка месторождения не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных, при строгом соблюдении всех перечисленных в разделе мероприятий.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др. при возникновении аварийной ситуации, она будет носить локальный характер и не повлечет за собой катастрофических или необратимых последствий.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Интегральная оценка воздействия на природную среду при эксплуатации месторождения ПГС

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	Низкая (4)
Недра	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Умеренное воздействие 3	Средняя (12)
Почвы	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Умеренное воздействие 3	Средняя (12)
Физические факторы	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	Низкая (4)
Растительность	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	Низкая (4)

Животный мир	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	Низкая (4)
Ландшафт	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	Низкая (4)

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что воздействие данной хозяйственной деятельности будет низкой значимости при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

15. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246).
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442.
4. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
5. О здоровье народа и системе здравоохранения Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 года.
6. Закон Об особо охраняемых природных территориях Республики Казахстан от 7 июля 2006 г. N175.
7. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2022 года № 280.
8. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.
9. Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п.
10. Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года № 356.
11. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
12. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
13. «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
14. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
15. Приказ МЗ РК от 20 февраля 2023 года № 26 «Об утверждении СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».
16. «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.»
17. «Об утверждении СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказа и.о. МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020
18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п.

Приложение 1
Расчет приземных концентраций загрязняющих
веществ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ИП Сыдыкова Н.А.

 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название: Туркестанская область
 Коэффициент A = 200
 Скорость ветра Uпр = 24.0 м/с (для лета 24.0, для зимы 5.0)
 Средняя скорость ветра = 2.7 м/с
 Температура летняя = 38.8 град.С
 Температура зимняя = -9.1 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :040 Туркестанская область.
 Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 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
Объ.Пл Ист.						градС									г/с
005101 0001 T		2.5	0.080	11.80	0.0593	400.0	1002.00	-652.00						1.0	1.000 0 0.0300000
005101 6001 П1		5.0				34.0	1000.00	-658.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0197600
005101 6002 П1		5.0				34.0	1000.00	-658.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0052400
005101 6003 П1		5.0				34.0	1000.00	-658.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0197600
005101 6004 П1		5.0				34.0	1000.00	-658.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0052400
005101 6005 П1		5.0				34.0	1000.00	-658.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0197600
005101 6006 П1		5.0				34.0	1000.00	-658.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0662000
005101 6007 П1		5.0				34.0	1000.00	-658.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0533000
005101 6008 П1		5.0				34.0	1000.00	-658.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0533000
005101 6010 П1		5.0				34.0	1000.00	-658.00	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0014720

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :040 Туркестанская область.
 Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 38.8 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
п/л	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	005101 0001	0.0300000	T	1.454597	1.33	24.3
2	005101 6001	0.0197600	П1	0.416006	0.50	28.5
3	005101 6002	0.0052400	П1	0.110317	0.50	28.5
4	005101 6003	0.0197600	П1	0.416006	0.50	28.5
5	005101 6004	0.0052400	П1	0.110317	0.50	28.5
6	005101 6005	0.0197600	П1	0.416006	0.50	28.5
7	005101 6006	0.0662000	П1	1.393704	0.50	28.5
8	005101 6007	0.0533000	П1	1.122121	0.50	28.5
9	005101 6008	0.0533000	П1	1.122121	0.50	28.5
10	005101 6010	0.0014720	П1	0.030990	0.50	28.5
Суммарный Mq=		0.274032	г/с			
Сумма См по всем источникам =		6.592184 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.68 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :040 Туркестанская область.
 Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 38.8 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x1300 с шагом 100
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.68 м/с

6. Результаты расчета в виде таблиц.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :040 Туркестанская область.
 Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)
 с параметрами: координаты центра X= 1130, Y= -627
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 1300, шаг сетки= 100
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

 | -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
-Если в строке Смаж< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

у= 23 : Y-строка 1 Смаж= 0.201 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра=178)

х=	-20	80	180	280	380	480	580	680	780	880	980	1080	1180	1280	1380	1480
Qс :	0.078	0.088	0.099	0.112	0.126	0.142	0.158	0.174	0.187	0.197	0.201	0.199	0.192	0.179	0.165	0.148
Сс :	0.016	0.018	0.020	0.022	0.025	0.028	0.032	0.035	0.037	0.039	0.040	0.040	0.038	0.036	0.033	0.030

Фоп: 124 : 126 : 130 : 133 : 138 : 143 : 148 : 155 : 162 : 170 : 178 : 187 : 195 : 202 : 209 : 215 :
 Ви : 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.037: 0.041: 0.044: 0.046: 0.047: 0.047: 0.045: 0.042: 0.039: 0.035:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.036: 0.034: 0.031: 0.028:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

 Qc : 0.132: 0.118: 0.104: 0.092: 0.082: 0.073: 0.064: 0.058:
 Cc : 0.026: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
 Фоп: 220 : 225 : 229 : 232 : 235 : 238 : 240 : 242 :
 Ви : 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.014:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -77 : Y-строка 2 Стах= 0.251 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)

 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

 Qc : 0.084: 0.096: 0.109: 0.125: 0.144: 0.164: 0.187: 0.209: 0.229: 0.244: 0.251: 0.248: 0.236: 0.218: 0.196: 0.173:
 Cc : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.037: 0.042: 0.046: 0.049: 0.050: 0.050: 0.047: 0.044: 0.039: 0.035:
 Фоп: 120 : 122 : 125 : 129 : 133 : 138 : 144 : 151 : 159 : 168 : 178 : 188 : 197 : 206 : 213 : 220 :
 Ви : 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.039: 0.044: 0.049: 0.053: 0.057: 0.058: 0.058: 0.055: 0.051: 0.046: 0.041:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.043: 0.046: 0.047: 0.046: 0.044: 0.041: 0.037: 0.033:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

 Qc : 0.152: 0.132: 0.116: 0.101: 0.089: 0.078: 0.069: 0.061:
 Cc : 0.030: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
 Фоп: 225 : 230 : 233 : 237 : 239 : 242 : 244 : 246 :
 Ви : 0.036: 0.031: 0.028: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -177 : Y-строка 3 Стах= 0.317 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)

 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

 Qc : 0.090: 0.103: 0.120: 0.139: 0.163: 0.190: 0.220: 0.252: 0.282: 0.307: 0.317: 0.313: 0.293: 0.265: 0.233: 0.202:
 Cc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.056: 0.061: 0.063: 0.063: 0.059: 0.053: 0.047: 0.040:
 Фоп: 115 : 118 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 146 : 155 : 166 : 178 : 189 : 201 : 210 : 218 : 225 :
 Ви : 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.039: 0.045: 0.052: 0.059: 0.065: 0.070: 0.072: 0.071: 0.067: 0.061: 0.054: 0.047:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.047: 0.052: 0.056: 0.058: 0.057: 0.054: 0.049: 0.044: 0.038:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

 Qc : 0.173: 0.148: 0.127: 0.110: 0.095: 0.083: 0.073: 0.063:
 Cc : 0.035: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:
 Фоп: 230 : 235 : 238 : 241 : 244 : 246 : 248 : 249 :
 Ви : 0.041: 0.035: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -277 : Y-строка 4 Стах= 0.408 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=177)

 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

 Qc : 0.095: 0.111: 0.130: 0.154: 0.182: 0.217: 0.259: 0.305: 0.352: 0.389: 0.408: 0.400: 0.369: 0.324: 0.277: 0.233:
 Cc : 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.043: 0.052: 0.061: 0.070: 0.078: 0.082: 0.080: 0.074: 0.065: 0.055: 0.047:
 Фоп: 110 : 112 : 115 : 118 : 122 : 126 : 132 : 140 : 150 : 162 : 177 : 192 : 205 : 216 : 225 : 232 :
 Ви : 0.023: 0.026: 0.031: 0.037: 0.043: 0.051: 0.060: 0.070: 0.079: 0.086: 0.090: 0.088: 0.082: 0.073: 0.064: 0.054:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.035: 0.041: 0.048: 0.056: 0.064: 0.072: 0.078: 0.075: 0.066: 0.059: 0.051: 0.044:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

 Qc : 0.196: 0.165: 0.139: 0.118: 0.102: 0.088: 0.077: 0.066:
 Cc : 0.039: 0.033: 0.028: 0.024: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:
 Фоп: 237 : 241 : 244 : 247 : 249 : 251 : 252 : 253 :
 Ви : 0.046: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.037: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -377 : Y-строка 5 Стах= 0.531 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=176)

 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

 Qc : 0.100: 0.118: 0.139: 0.166: 0.201: 0.244: 0.299: 0.363: 0.433: 0.496: 0.531: 0.517: 0.462: 0.393: 0.324: 0.265:
 Cc : 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.060: 0.073: 0.087: 0.099: 0.106: 0.103: 0.092: 0.079: 0.065: 0.053:
 Фоп: 105 : 107 : 109 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 142 : 157 : 176 : 196 : 213 : 225 : 234 : 240 :
 Ви : 0.024: 0.028: 0.033: 0.039: 0.047: 0.057: 0.068: 0.081: 0.095: 0.109: 0.125: 0.119: 0.099: 0.087: 0.073: 0.061:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.055: 0.066: 0.085: 0.105: 0.110: 0.108: 0.097: 0.073: 0.059: 0.049:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

 Qc : 0.218: 0.179: 0.149: 0.126: 0.107: 0.092: 0.080: 0.070:
 Cc : 0.044: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:
 Фоп: 244 : 248 : 250 : 252 : 254 : 255 : 257 : 258 :
 Ви : 0.051: 0.042: 0.036: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.041: 0.034: 0.029: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -477 : Y-строка 6 Стах= 0.696 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=173)

 x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

 Qc : 0.104: 0.123: 0.146: 0.177: 0.217: 0.268: 0.336: 0.420: 0.522: 0.629: 0.696: 0.670: 0.570: 0.461: 0.368: 0.293:
 Cc : 0.021: 0.025: 0.029: 0.035: 0.043: 0.054: 0.067: 0.084: 0.104: 0.126: 0.139: 0.134: 0.114: 0.092: 0.074: 0.059:
 Фоп: 100 : 101 : 102 : 104 : 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 146 : 173 : 204 : 225 : 237 : 245 : 249 :

Ви	: 0.025:	0.029:	0.035:	0.042:	0.051:	0.062:	0.076:	0.092:	0.120:	0.173:	0.216:	0.198:	0.143:	0.099:	0.082:	0.067:
Ки	: 6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	6006:	6006:	6006:
Ви	: 0.020:	0.024:	0.028:	0.034:	0.041:	0.050:	0.061:	0.081:	0.109:	0.124:	0.130:	0.128:	0.116:	0.096:	0.066:	0.054:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	0001:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	0001:	6007:	6007:

x=	1580:	1680:	1780:	1880:	1980:	2080:	2180:	2280:
Qc	: 0.236:	0.192:	0.158:	0.131:	0.111:	0.095:	0.082:	0.071:
Cc	: 0.047:	0.038:	0.032:	0.026:	0.022:	0.019:	0.016:	0.014:
Фоп	: 253:	255:	257:	258:	260:	261:	261:	262:
Ви	: 0.055:	0.045:	0.037:	0.031:	0.026:	0.023:	0.019:	0.017:
Ки	: 6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Ви	: 0.044:	0.036:	0.030:	0.025:	0.021:	0.018:	0.016:	0.014:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:

y= -577 : Y-строка 7 Стах= 0.785 долей ПДК (x= 1080.0; напр.ветра=225)

x=	-20:	80:	180:	280:	380:	480:	580:	680:	780:	880:	980:	1080:	1180:	1280:	1380:	1480:
Qc	: 0.106:	0.126:	0.150:	0.183:	0.226:	0.283:	0.361:	0.463:	0.595:	0.739:	0.782:	0.785:	0.664:	0.515:	0.400:	0.312:
Cc	: 0.021:	0.025:	0.030:	0.037:	0.045:	0.057:	0.072:	0.093:	0.119:	0.148:	0.156:	0.157:	0.133:	0.103:	0.080:	0.062:
Фоп	: 94:	95:	96:	96:	97:	99:	101:	104:	110:	123:	165:	225:	246:	254:	258:	261:
Ви	: 0.025:	0.030:	0.036:	0.043:	0.053:	0.065:	0.081:	0.100:	0.152:	0.253:	0.352:	0.309:	0.192:	0.116:	0.088:	0.071:
Ки	: 6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	6006:	6006:	6006:
Ви	: 0.020:	0.024:	0.029:	0.035:	0.043:	0.053:	0.065:	0.094:	0.120:	0.132:	0.116:	0.129:	0.128:	0.108:	0.074:	0.057:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	0001:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	0001:	6007:

y= -677 : Y-строка 8 Стах= 0.754 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 80)

x=	-20:	80:	180:	280:	380:	480:	580:	680:	780:	880:	980:	1080:	1180:	1280:	1380:	1480:
Qc	: 0.107:	0.126:	0.152:	0.185:	0.229:	0.287:	0.367:	0.473:	0.615:	0.754:	0.639:	0.735:	0.686:	0.528:	0.407:	0.317:
Cc	: 0.021:	0.025:	0.030:	0.037:	0.046:	0.057:	0.073:	0.095:	0.123:	0.151:	0.128:	0.147:	0.137:	0.106:	0.081:	0.063:
Фоп	: 89:	89:	89:	88:	88:	88:	87:	86:	85:	80:	44:	285:	277:	274:	273:	272:
Ви	: 0.026:	0.030:	0.036:	0.044:	0.054:	0.066:	0.082:	0.101:	0.161:	0.278:	0.339:	0.317:	0.209:	0.121:	0.090:	0.072:
Ки	: 6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	6006:	6006:
Ви	: 0.021:	0.024:	0.029:	0.035:	0.043:	0.053:	0.066:	0.099:	0.123:	0.129:	0.081:	0.113:	0.129:	0.110:	0.076:	0.058:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	0001:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	0001:	6007:

y= -777 : Y-строка 9 Стах= 0.767 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 10)

x=	-20:	80:	180:	280:	380:	480:	580:	680:	780:	880:	980:	1080:	1180:	1280:	1380:	1480:
Qc	: 0.105:	0.125:	0.149:	0.181:	0.223:	0.279:	0.353:	0.447:	0.568:	0.709:	0.767:	0.738:	0.624:	0.494:	0.388:	0.307:
Cc	: 0.021:	0.025:	0.030:	0.036:	0.045:	0.056:	0.071:	0.089:	0.114:	0.142:	0.153:	0.148:	0.125:	0.099:	0.078:	0.061:
Фоп	: 83:	83:	82:	81:	79:	77:	74:	69:	61:	45:	10:	327:	304:	293:	288:	284:
Ви	: 0.025:	0.030:	0.036:	0.043:	0.052:	0.064:	0.080:	0.097:	0.139:	0.217:	0.285:	0.251:	0.168:	0.106:	0.086:	0.070:
Ки	: 6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	6006:	6006:
Ви	: 0.020:	0.024:	0.029:	0.035:	0.042:	0.052:	0.064:	0.089:	0.116:	0.134:	0.131:	0.132:	0.124:	0.105:	0.071:	0.056:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	0001:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	0001:	6007:

y= -877 : Y-строка 10 Стах= 0.617 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 5)

x=	-20:	80:	180:	280:	380:	480:	580:	680:	780:	880:	980:	1080:	1180:	1280:	1380:	1480:
Qc	: 0.103:	0.121:	0.144:	0.173:	0.210:	0.260:	0.321:	0.397:	0.486:	0.569:	0.617:	0.596:	0.521:	0.433:	0.351:	0.282:
Cc	: 0.021:	0.024:	0.029:	0.035:	0.042:	0.052:	0.064:	0.079:	0.097:	0.114:	0.123:	0.119:	0.104:	0.087:	0.070:	0.056:
Фоп	: 78:	77:	75:	73:	70:	67:	62:	56:	45:	29:	5:	340:	321:	308:	300:	295:
Ви	: 0.025:	0.029:	0.034:	0.041:	0.049:	0.060:	0.073:	0.088:	0.104:	0.138:	0.162:	0.151:	0.118:	0.095:	0.079:	0.065:
Ки	: 6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	6006:	6006:	6006:
Ви	: 0.020:	0.023:	0.028:	0.033:	0.040:	0.049:	0.059:	0.071:	0.102:	0.117:	0.123:	0.121:	0.110:	0.083:	0.064:	0.052:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	0001:	0001:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	0001:	6007:

y= -977 : Y-строка 11 Стах= 0.473 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 4)

x=	-20:	80:	180:	280:	380:	480:	580:	680:	780:	880:	980:	1080:	1180:	1280:	1380:	1480:
Qc	: 0.099:	0.115:	0.136:	0.162:	0.194:	0.233:	0.282:	0.339:	0.397:	0.448:	0.473:	0.463:	0.420:	0.363:	0.305:	0.252:
Cc	: 0.020:	0.023:	0.027:	0.032:	0.039:	0.047:	0.056:	0.068:	0.079:	0.090:	0.095:	0.093:	0.084:	0.073:	0.061:	0.050:
Фоп	: 73:	71:	69:	66:	63:	58:	53:	45:	35:	21:	4:	346:	331:	319:	310:	304:
Ви	: 0.054:	0.044:	0.037:	0.031:	0.026:	0.022:	0.019:	0.017:	0.015:	0.013:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:
Ки	: 6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Ви	: 0.043:	0.036:	0.030:	0.025:	0.021:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:
Ки	: 6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:

Ви : 0.024: 0.028: 0.032: 0.038: 0.046: 0.055: 0.065: 0.077: 0.088: 0.098: 0.102: 0.100: 0.092: 0.082: 0.070: 0.059:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.037: 0.044: 0.053: 0.062: 0.072: 0.088: 0.098: 0.094: 0.079: 0.066: 0.056: 0.047:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 :

x=	1580:	1680:	1780:	1880:	1980:	2080:	2180:	2280:									
Qc :	0.209:	0.174:	0.145:	0.123:	0.105:	0.090:	0.079:	0.069:									
Cc :	0.042:	0.035:	0.029:	0.025:	0.021:	0.018:	0.016:	0.014:									
Фоп:	299 :	295 :	292 :	290 :	288 :	286 :	285 :	284 :									
Ви :	0.049:	0.041:	0.035:	0.029:	0.025:	0.022:	0.019:	0.016:									
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :									
Ви :	0.040:	0.033:	0.028:	0.024:	0.020:	0.017:	0.015:	0.013:									
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :									

y= -1077 : Y-строка 12 Стах= 0.367 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 3)

x=	-20 :	80 :	180 :	280 :	380 :	480 :	580 :	680 :	780 :	880 :	980 :	1080 :	1180 :	1280 :	1380 :	1480 :
Qc :	0.093:	0.108:	0.126:	0.148:	0.175:	0.206:	0.243:	0.282:	0.322:	0.353:	0.367:	0.361:	0.336:	0.298:	0.259:	0.221:
Cc :	0.019:	0.022:	0.025:	0.030:	0.035:	0.041:	0.049:	0.056:	0.064:	0.071:	0.073:	0.072:	0.067:	0.060:	0.052:	0.044:
Фоп:	68 :	65 :	63 :	60 :	56 :	51 :	45 :	37 :	28 :	16 :	3 :	349 :	337 :	326 :	318 :	311 :
Ви :	0.022:	0.026:	0.030:	0.035:	0.041:	0.049:	0.057:	0.065:	0.073:	0.080:	0.083:	0.081:	0.076:	0.069:	0.060:	0.052:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.018:	0.021:	0.024:	0.028:	0.033:	0.039:	0.046:	0.053:	0.059:	0.064:	0.066:	0.065:	0.061:	0.055:	0.048:	0.042:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

x=	1580:	1680:	1780:	1880:	1980:	2080:	2180:	2280:									
Qc :	0.187:	0.158:	0.134:	0.115:	0.099:	0.086:	0.075:	0.065:									
Cc :	0.037:	0.032:	0.027:	0.023:	0.020:	0.017:	0.015:	0.013:									
Фоп:	306 :	302 :	298 :	296 :	293 :	291 :	290 :	288 :									
Ви :	0.044:	0.038:	0.032:	0.027:	0.024:	0.021:	0.018:	0.015:									
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :									
Ви :	0.036:	0.030:	0.026:	0.022:	0.019:	0.017:	0.014:	0.012:									
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :									

y= -1177 : Y-строка 13 Стах= 0.288 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 2)

x=	-20 :	80 :	180 :	280 :	380 :	480 :	580 :	680 :	780 :	880 :	980 :	1080 :	1180 :	1280 :	1380 :	1480 :
Qc :	0.088:	0.100:	0.116:	0.134:	0.155:	0.180:	0.206:	0.234:	0.260:	0.279:	0.288:	0.284:	0.269:	0.245:	0.218:	0.190:
Cc :	0.018:	0.020:	0.023:	0.027:	0.031:	0.036:	0.041:	0.047:	0.052:	0.056:	0.058:	0.057:	0.054:	0.049:	0.044:	0.038:
Фоп:	63 :	61 :	58 :	54 :	50 :	45 :	39 :	32 :	23 :	13 :	2 :	351 :	341 :	332 :	324 :	317 :
Ви :	0.021:	0.024:	0.028:	0.032:	0.037:	0.043:	0.049:	0.055:	0.060:	0.065:	0.066:	0.066:	0.062:	0.057:	0.051:	0.045:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.017:	0.019:	0.022:	0.026:	0.030:	0.034:	0.039:	0.044:	0.049:	0.052:	0.053:	0.053:	0.050:	0.046:	0.041:	0.036:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

x=	1580:	1680:	1780:	1880:	1980:	2080:	2180:	2280:									
Qc :	0.165:	0.142:	0.123:	0.106:	0.093:	0.081:	0.072:	0.062:									
Cc :	0.033:	0.028:	0.025:	0.021:	0.019:	0.016:	0.014:	0.012:									
Фоп:	312 :	307 :	304 :	301 :	298 :	296 :	294 :	292 :									
Ви :	0.039:	0.034:	0.029:	0.025:	0.022:	0.019:	0.017:	0.015:									
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :									
Ви :	0.031:	0.027:	0.024:	0.020:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:									
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :									

y= -1277 : Y-строка 14 Стах= 0.229 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 2)

x=	-20 :	80 :	180 :	280 :	380 :	480 :	580 :	680 :	780 :	880 :	980 :	1080 :	1180 :	1280 :	1380 :	1480 :
Qc :	0.082:	0.093:	0.105:	0.120:	0.137:	0.155:	0.175:	0.194:	0.211:	0.224:	0.229:	0.226:	0.217:	0.201:	0.182:	0.163:
Cc :	0.016:	0.019:	0.021:	0.024:	0.027:	0.031:	0.035:	0.039:	0.042:	0.045:	0.046:	0.045:	0.043:	0.040:	0.036:	0.033:
Фоп:	59 :	56 :	53 :	49 :	45 :	40 :	34 :	27 :	20 :	11 :	2 :	353 :	344 :	336 :	329 :	322 :
Ви :	0.020:	0.022:	0.025:	0.029:	0.033:	0.037:	0.041:	0.046:	0.050:	0.052:	0.054:	0.053:	0.051:	0.047:	0.043:	0.039:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.016:	0.018:	0.020:	0.023:	0.026:	0.030:	0.033:	0.037:	0.040:	0.042:	0.043:	0.043:	0.041:	0.038:	0.035:	0.031:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

x=	1580:	1680:	1780:	1880:	1980:	2080:	2180:	2280:									
Qc :	0.144:	0.126:	0.111:	0.098:	0.086:	0.076:	0.066:	0.059:									
Cc :	0.029:	0.025:	0.022:	0.020:	0.017:	0.015:	0.013:	0.012:									
Фоп:	317 :	312 :	308 :	305 :	302 :	300 :	298 :	296 :									
Ви :	0.034:	0.030:	0.026:	0.023:	0.021:	0.018:	0.016:	0.014:									
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :									
Ви :	0.028:	0.024:	0.021:	0.019:	0.017:	0.015:	0.013:	0.011:									
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :									

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1080.0 м, Y= -577.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cс=	0.7852188 доли ПДКмр
		0.1570438 мг/м3

Достигается при опасном направлении 225 град.
 и скорости ветра 8.00 м/с
 Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
И	Ист.		М (Мг)	С (доли ПДК)			В=С/М
1	005101 0001	Т	0.03000	0.308586	39.3	39.3	10.2862005
2	005101 6006	П	0.06622	0.129299	16.5	55.8	1.9531572
3	005101 6007	П	0.05331	0.104103	13.3	69.0	1.9531572
4	005101 6008	П	0.05331	0.104103	13.3	82.3	1.9531572
5	005101 6005	П	0.01981	0.038594	4.9	87.2	1.9531575
6	005101 6001	П	0.01981	0.038594	4.9	92.1	1.9531575
7	005101 6003	П	0.01981	0.038594	4.9	97.0	1.9531575
В сумме =				0.761875	97.0		
Суммарный вклад остальных =				0.023344	3.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :040 Туркестанская область.
 Объект :0051 Месторождение Кумгобе (участок 1).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= 1130 м; Y= -627
 Длина и ширина : L= 2300 м; B= 1300 м
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0.078	0.088	0.099	0.112	0.126	0.142	0.158	0.174	0.187	0.197	0.201	0.199	0.192	0.179	0.165	0.148	0.132	0.118
2	0.084	0.096	0.109	0.125	0.144	0.164	0.187	0.209	0.229	0.244	0.251	0.248	0.236	0.218	0.196	0.173	0.152	0.132
3	0.090	0.103	0.120	0.139	0.163	0.190	0.220	0.252	0.282	0.307	0.317	0.313	0.293	0.265	0.233	0.202	0.173	0.148
4	0.095	0.111	0.130	0.154	0.182	0.217	0.259	0.305	0.352	0.389	0.408	0.400	0.369	0.324	0.277	0.233	0.196	0.165
5	0.100	0.118	0.139	0.166	0.201	0.244	0.299	0.363	0.433	0.496	0.531	0.517	0.462	0.393	0.324	0.265	0.218	0.179
6	0.104	0.123	0.146	0.177	0.217	0.268	0.336	0.420	0.522	0.629	0.696	0.670	0.570	0.461	0.368	0.293	0.236	0.192
7	0.106	0.126	0.150	0.183	0.226	0.283	0.361	0.463	0.595	0.739	0.782	0.785	0.664	0.515	0.400	0.312	0.248	0.199
8	0.107	0.126	0.152	0.185	0.229	0.287	0.367	0.473	0.615	0.754	0.639	0.738	0.686	0.528	0.407	0.317	0.251	0.201
9	0.105	0.125	0.149	0.181	0.223	0.279	0.353	0.447	0.568	0.709	0.767	0.738	0.624	0.494	0.388	0.307	0.244	0.197
10	0.103	0.121	0.144	0.173	0.210	0.260	0.321	0.397	0.486	0.569	0.617	0.596	0.521	0.433	0.351	0.282	0.229	0.187
11	0.099	0.115	0.136	0.162	0.194	0.233	0.282	0.339	0.397	0.448	0.473	0.463	0.420	0.363	0.305	0.252	0.209	0.174
12	0.093	0.108	0.126	0.148	0.175	0.206	0.243	0.282	0.322	0.353	0.367	0.361	0.336	0.298	0.259	0.221	0.187	0.158
13	0.088	0.100	0.116	0.134	0.155	0.180	0.206	0.234	0.260	0.279	0.288	0.284	0.269	0.245	0.218	0.190	0.165	0.142
14	0.082	0.093	0.105	0.120	0.137	0.155	0.175	0.194	0.211	0.224	0.229	0.226	0.217	0.201	0.182	0.163	0.144	0.126
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24													
1	0.104	0.092	0.082	0.073	0.064	0.058												
2	0.116	0.101	0.089	0.078	0.069	0.061												
3	0.127	0.110	0.095	0.083	0.073	0.063												
4	0.139	0.118	0.102	0.088	0.077	0.066												
5	0.149	0.126	0.107	0.092	0.080	0.070												
6	0.158	0.131	0.111	0.095	0.082	0.071												
7	0.163	0.135	0.113	0.097	0.083	0.072												
8	0.164	0.136	0.114	0.097	0.083	0.073												
9	0.161	0.134	0.113	0.096	0.083	0.072												
10	0.155	0.130	0.109	0.094	0.081	0.071												
11	0.145	0.123	0.105	0.090	0.079	0.069												
12	0.134	0.115	0.099	0.086	0.075	0.065												
13	0.123	0.106	0.093	0.081	0.072	0.062												
14	0.111	0.098	0.086	0.076	0.066	0.059												
19	20	21	22	23	24													

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.7852188 долей ПДК_{мр}
 = 0.1570438 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = 1080.0 м
 (X-столбец 12, Y-строка 7) Y_м = -577.0 м
 При опасном направлении ветра : 225 град.
 и заданной скорости ветра : 8.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :040 Туркестанская область.
 Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (1)
 Всего просирано точек: 57
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

Расшифровка обозначений
 Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
 Ки - код источника для верхней строки Ви

|-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

у=	23:	-620:	-610:	-598:	-586:	-574:	-563:	-553:	-545:	-537:	-531:	-526:	-521:	-516:						
х=	-20:	882:	882:	884:	888:	893:	900:	907:	916:	926:	937:	949:	961:	973:	1026:					
Qс :	0.754:	0.751:	0.750:	0.748:	0.749:	0.748:	0.748:	0.747:	0.748:	0.751:	0.753:	0.755:	0.755:	0.760:	0.761:					
Сс :	0.151:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.149:	0.150:	0.150:	0.151:	0.151:	0.151:	0.152:	0.152:					
Фоп:	69 :	107 :	111 :	116 :	122 :	127 :	133 :	138 :	143 :	148 :	153 :	158 :	163 :	168 :	190 :					
Ви :	0.269:	0.271:	0.272:	0.272:	0.262:	0.266:	0.258:	0.256:	0.257:	0.260:	0.263:	0.268:	0.270:	0.273:	0.268:					
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :					
Ви :	0.131:	0.130:	0.130:	0.129:	0.132:	0.131:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.132:	0.132:	0.132:	0.134:					
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :					
у=	-77:	-517:	-519:	-523:	-529:	-535:	-544:	-553:	-563:	-574:	-586:	-598:	-662:	-664:	-677:					
х=	-20:	1048:	1060:	1072:	1084:	1094:	1104:	1112:	1119:	1125:	1130:	1133:	1144:	1144:	1146:					
Qс :	0.759:	0.756:	0.751:	0.749:	0.747:	0.745:	0.744:	0.745:	0.745:	0.744:	0.745:	0.746:	0.739:	0.740:	0.735:					
Сс :	0.152:	0.151:	0.150:	0.150:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	0.148:	0.148:	0.147:					

Фоп: 194 : 199 : 203 : 208 : 213 : 218 : 223 : 227 : 232 : 237 : 242 : 246 : 272 : 273 : 278 :
 Ви : 0.265 : 0.261 : 0.257 : 0.255 : 0.252 : 0.252 : 0.250 : 0.253 : 0.256 : 0.257 : 0.253 : 0.246 : 0.249 : 0.243 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 : 0.134 :
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -177: -701: -714: -725: -736: -746: -755: -762: -769: -774: -796: -797: -800: -802: -802:
 х= -20: 1143: 1140: 1135: 1128: 1121: 1112: 1102: 1091: 1079: 1016: 1013: 1001: 988: 976:
 Qc : 0.734: 0.730: 0.728: 0.729: 0.730: 0.730: 0.731: 0.734: 0.737: 0.740: 0.747: 0.747: 0.745: 0.743: 0.740:
 Cc : 0.147: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148:
 Фоп: 283 : 288 : 293 : 297 : 302 : 307 : 312 : 316 : 321 : 326 : 354 : 355 : 0 : 5 : 10 :
 Ви : 0.246: 0.247: 0.244: 0.237: 0.238: 0.242: 0.245: 0.242: 0.244: 0.247: 0.258: 0.256: 0.253: 0.250: 0.248:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.132: 0.131: 0.131: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.133:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -277: -797: -793: -787: -779: -771: -761: -750: -739: -727: -715: -702:
 х= -20: 951: 939: 928: 918: 909: 901: 894: 889: 885: 883: 882:
 Qc : 0.739: 0.738: 0.738: 0.739: 0.741: 0.740: 0.741: 0.744: 0.746: 0.748: 0.751: 0.754:
 Cc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.151:
 Фоп: 15 : 19 : 24 : 29 : 34 : 39 : 44 : 49 : 53 : 58 : 63 : 69 :
 Ви : 0.246: 0.245: 0.245: 0.245: 0.247: 0.246: 0.248: 0.251: 0.260: 0.265: 0.270: 0.269:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.132: 0.131: 0.130: 0.131:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1026.0 м, Y= -516.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7609002 доли ПДКмр |
 | 0.1521800 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 190 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
Объ. Пл	Ист.	Т	М (Mg)	С [доли ПДК]			вС/М
1	005101 0001	Т	0.0300	0.268139	35.2	35.2	8.9379597
2	005101 6006	П	0.0662	0.133674	17.6	52.8	2.0192492
3	005101 6007	П	0.0533	0.107626	14.1	67.0	2.0192492
4	005101 6008	П	0.0533	0.107626	14.1	81.1	2.0192492
5	005101 6005	П	0.0198	0.039900	5.2	86.3	2.0192494
6	005101 6001	П	0.0198	0.039900	5.2	91.6	2.0192494
7	005101 6003	П	0.0198	0.039900	5.2	96.8	2.0192494
В сумме =				0.736766	96.8		
Суммарный вклад остальных =				0.024134	3.2		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :040 Туркестанская область.

Объект :0051 Месторождение Кумлобе (участок 1).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 74

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
 Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]
 Фоп - опасное напрал. ветра [угл. град.]
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
 Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если одно напрал. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

у= -488: -677: -677: -676: -676: -675: -673: -669: -661: -649: -631: -613: -613: -613: -613:  
 х= 911: 1044: 1044: 1044: 1044: 1044: 1043: 1043: 1041: 1037: 1026: 980: 980: 979: 979:  
 Qc : 0.611: 0.611: 0.610: 0.608: 0.606: 0.601: 0.591: 0.574: 0.549: 0.548: 0.661: 0.673: 0.674: 0.673: 0.675:  
 Cc : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.121: 0.120: 0.118: 0.115: 0.110: 0.110: 0.132: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:  
 Фоп: 297 : 297 : 297 : 297 : 296 : 295 : 293 : 288 : 279 : 261 : 227 : 153 : 153 : 153 : 152 :  
 Ви : 0.313: 0.317: 0.321: 0.329: 0.313: 0.314: 0.317: 0.293: 0.293: 0.314: 0.357: 0.351: 0.343: 0.333: 0.345:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.081: 0.080: 0.078: 0.076: 0.079: 0.079: 0.078: 0.074: 0.076: 0.070: 0.063: 0.083: 0.087: 0.090: 0.089:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -491: -612: -610: -607: -600: -577: -577: -577: -577: -576: -576: -575: -573: -569: -561:  
 х= 911: 975: 970: 962: 948: 929: 929: 929: 929: 930: 931: 932: 935: 941: 954:  
 Qc : 0.676: 0.680: 0.689: 0.714: 0.743: 0.765: 0.765: 0.766: 0.766: 0.766: 0.765: 0.765: 0.765: 0.766: 0.775:  
 Cc : 0.135: 0.136: 0.138: 0.143: 0.149: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.154: 0.155:  
 Фоп: 151 : 149 : 145 : 141 : 136 : 138 : 138 : 138 : 138 : 138 : 139 : 140 : 141 : 145 : 153 :  
 Ви : 0.342: 0.340: 0.356: 0.338: 0.346: 0.298: 0.299: 0.301: 0.303: 0.307: 0.298: 0.298: 0.315: 0.316: 0.318:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.091: 0.092: 0.090: 0.102: 0.108: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.127: 0.127: 0.122: 0.123: 0.124:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -494: -546: -546: -547: -547: -547: -548: -550: -553: -560: -567: -574: -574: -574: -575:  
 х= 911: 980: 980: 980: 981: 983: 987: 993: 1006: 1032: 1056: 1080: 1080: 1081: 1082:  
 Qc : 0.784: 0.784: 0.784: 0.783: 0.783: 0.786: 0.785: 0.790: 0.795: 0.798: 0.794: 0.785: 0.785: 0.783: 0.784:  
 Cc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.160: 0.159: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:  
 Фоп: 169 : 169 : 169 : 170 : 171 : 172 : 176 : 183 : 198 : 212 : 224 : 224 : 225 : 225 :  
 Ви : 0.312: 0.313: 0.313: 0.314: 0.307: 0.312: 0.319: 0.319: 0.327: 0.332: 0.326: 0.307: 0.307: 0.310: 0.305:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.128: 0.128: 0.128: 0.127: 0.129: 0.129: 0.127: 0.128: 0.127: 0.126: 0.127: 0.130: 0.130: 0.128: 0.130:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -497: -577: -577: -578: -578: -580: -583: -589: -601: -626: -651: -677: -677: -677: -678:  
 х= 911: 1084: 1084: 1084: 1084: 1084: 1085: 1087: 1091: 1098: 1104: 1111: 1111: 1111: 1110:

Qc : 0.781: 0.781: 0.782: 0.783: 0.784: 0.784: 0.783: 0.782: 0.779: 0.770: 0.760: 0.757: 0.757: 0.756: 0.755:  
 Cc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156: 0.154: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151:  
 Фоп: 226 : 227 : 227 : 227 : 227 : 228 : 229 : 232 : 239 : 253 : 268 : 281 : 281 : 281 : 281 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.302: 0.310: 0.309: 0.308: 0.306: 0.309: 0.306: 0.308: 0.319: 0.317: 0.312: 0.292: 0.290: 0.288: 0.283:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.130: 0.128: 0.128: 0.129: 0.130: 0.129: 0.129: 0.128: 0.125: 0.123: 0.121: 0.126: 0.127: 0.127: 0.128:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Y= -500: -680: -684: -691: -704: -729: -729: -729: -729: -728: -727: -725: -721: -710:  
 X= 911: 1109: 1107: 1104: 1096: 1080: 1080: 1080: 1080: 1078: 1076: 1073: 1067: 1057:  
 Qc : 0.756: 0.756: 0.756: 0.755: 0.754: 0.757: 0.757: 0.757: 0.757: 0.757: 0.755: 0.756: 0.751: 0.737:  
 Cc : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.147:  
 Фоп: 282 : 283 : 285 : 289 : 297 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 314 : 315 : 314 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.293: 0.294: 0.296: 0.298: 0.299: 0.300: 0.300: 0.299: 0.299: 0.297: 0.294: 0.308: 0.324: 0.331:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.121: 0.116: 0.110:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1031.6 м, Y= -559.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7983997 доли ПДКпр |  
 | 0.1596800 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 198 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| №                           | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 005101 0001 | Т   | 0.0300 | 0.332085 | 41.6     | 41.6   | 11.0695009    |
| 2                           | 005101 6006 | П1  | 0.0662 | 0.126500 | 15.8     | 57.4   | 1.9108753     |
| 3                           | 005101 6007 | П1  | 0.0533 | 0.101850 | 12.8     | 70.2   | 1.9108751     |
| 4                           | 005101 6008 | П1  | 0.0533 | 0.101850 | 12.8     | 83.0   | 1.9108751     |
| 5                           | 005101 6005 | П1  | 0.0198 | 0.037759 | 4.7      | 87.7   | 1.9108752     |
| 6                           | 005101 6001 | П1  | 0.0198 | 0.037759 | 4.7      | 92.4   | 1.9108752     |
| 7                           | 005101 6003 | П1  | 0.0198 | 0.037759 | 4.7      | 97.1   | 1.9108752     |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.775561 | 97.1     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.022839 | 2.9      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D     | W0    | V1     | T       | X1      | Y1      | X2   | Y2  | Alf | F     | KP  | Дп        | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|---------|---------|---------|------|-----|-----|-------|-----|-----------|-----------|
| 005101 0001 | Т   | 2.5 | 0.080 | 11.80 | 0.0593 | 400.0   | 1002.00 | -652.00 |      |     |     |       | 1.0 | 1.000     | 0.0390000 |
| 005101 6001 | П1  | 5.0 |       |       | 34.0   | 1000.00 | -658.00 | 2.00    | 2.00 | 0.0 | 1.0 | 1.000 | 0.0 | 0.0032100 |           |
| 005101 6002 | П1  | 5.0 |       |       | 34.0   | 1000.00 | -658.00 | 2.00    | 2.00 | 0.0 | 1.0 | 1.000 | 0.0 | 0.0008520 |           |
| 005101 6003 | П1  | 5.0 |       |       | 34.0   | 1000.00 | -658.00 | 2.00    | 2.00 | 0.0 | 1.0 | 1.000 | 0.0 | 0.0032100 |           |
| 005101 6004 | П1  | 5.0 |       |       | 34.0   | 1000.00 | -658.00 | 2.00    | 2.00 | 0.0 | 1.0 | 1.000 | 0.0 | 0.0008520 |           |
| 005101 6005 | П1  | 5.0 |       |       | 34.0   | 1000.00 | -658.00 | 2.00    | 2.00 | 0.0 | 1.0 | 1.000 | 0.0 | 0.0032100 |           |
| 005101 6006 | П1  | 5.0 |       |       | 34.0   | 1000.00 | -658.00 | 2.00    | 2.00 | 0.0 | 1.0 | 1.000 | 0.0 | 0.0107500 |           |
| 005101 6007 | П1  | 5.0 |       |       | 34.0   | 1000.00 | -658.00 | 2.00    | 2.00 | 0.0 | 1.0 | 1.000 | 0.0 | 0.0086600 |           |
| 005101 6008 | П1  | 5.0 |       |       | 34.0   | 1000.00 | -658.00 | 2.00    | 2.00 | 0.0 | 1.0 | 1.000 | 0.0 | 0.0086600 |           |
| 005101 6010 | П1  | 5.0 |       |       | 34.0   | 1000.00 | -658.00 | 2.00    | 2.00 | 0.0 | 1.0 | 1.000 | 0.0 | 0.0002390 |           |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 38.8 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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   |
| п/л                                       | Объ. Пл                | Ист. |     | (доли ПДК) | (м/с)     | (м)  |
| 1                                         | 005101                 | 0001 | Т   | 0.945488   | 1.33      | 24.3 |
| 2                                         | 005101                 | 6001 | П1  | 0.033790   | 0.50      | 28.5 |
| 3                                         | 005101                 | 6002 | П1  | 0.008969   | 0.50      | 28.5 |
| 4                                         | 005101                 | 6003 | П1  | 0.033790   | 0.50      | 28.5 |
| 5                                         | 005101                 | 6004 | П1  | 0.008969   | 0.50      | 28.5 |
| 6                                         | 005101                 | 6005 | П1  | 0.033790   | 0.50      | 28.5 |
| 7                                         | 005101                 | 6006 | П1  | 0.113159   | 0.50      | 28.5 |
| 8                                         | 005101                 | 6007 | П1  | 0.091159   | 0.50      | 28.5 |
| 9                                         | 005101                 | 6008 | П1  | 0.091159   | 0.50      | 28.5 |
| 10                                        | 005101                 | 6010 | П1  | 0.002516   | 0.50      | 28.5 |
| Суммарный Mq=                             |                        |      |     | 0.078643   | г/с       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |                        |      |     | 1.362788   | долей ПДК |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |                        |      |     | 1.08       | м/с       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 38.8 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x1300 с шагом 100  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.08 м/с

6. Результаты расчета в виде таблиц.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.

Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)  
 с параметрами: координаты центра X= 1130, Y= -627  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 1300, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

-----  
 | -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Smax < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 -----

у= 23 : Y-строка 1 Smax= 0.032 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.023:

Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:

Cc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

у= -77 : Y-строка 2 Smax= 0.041 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.037: 0.040: 0.041: 0.041: 0.038: 0.035: 0.031: 0.027:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:

Cc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

у= -177 : Y-строка 3 Smax= 0.055 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=177)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.014: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.035: 0.041: 0.047: 0.053: 0.055: 0.054: 0.050: 0.044: 0.038: 0.032:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:

Фоп: 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 146 : 155 : 166 : 177 : 189 : 201 : 210 : 218 : 225 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.034: 0.033: 0.029: 0.026: 0.021: 0.018:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:

Cc : 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Фоп: 230 : 235 : 238 : 241 : 244 : 246 : 248 : 250 :

Ви : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -277 : Y-строка 4 Smax= 0.077 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=177)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.042: 0.052: 0.063: 0.072: 0.077: 0.075: 0.067: 0.057: 0.046: 0.038:

Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.031: 0.030: 0.027: 0.023: 0.019: 0.015:

Фоп: 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 140 : 150 : 162 : 177 : 192 : 205 : 216 : 225 : 232 :

Ви : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.039: 0.047: 0.050: 0.049: 0.043: 0.035: 0.027: 0.021:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.031: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:

Cc : 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 237 : 241 : 244 : 247 : 249 : 251 : 252 : 254 :

Ви : 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -377 : Y-строка 5 Smax= 0.114 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=176)

x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:

Qc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.040: 0.051: 0.066: 0.084: 0.103: 0.114: 0.110: 0.093: 0.073: 0.057: 0.044:

Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.041: 0.046: 0.044: 0.037: 0.029: 0.023: 0.018:

Фоп: 105 : 107 : 109 : 111 : 114 : 118 : 123 : 131 : 141 : 156 : 176 : 196 : 213 : 225 : 234 : 240 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.031: 0.041: 0.056: 0.072: 0.081: 0.077: 0.063: 0.047: 0.035: 0.026:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

Qc : 0.035: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:

Cc : 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 244 : 248 : 250 : 252 : 254 : 256 : 257 : 258 :

Ви : 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -477 : Y-строка 6 Smax= 0.179 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=173)

| x=  | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.044 | 0.059 | 0.080 | 0.111 | 0.150 | 0.179 | 0.167 | 0.128 | 0.092 | 0.067 | 0.049 |
| Cc  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.032 | 0.044 | 0.060 | 0.072 | 0.067 | 0.051 | 0.037 | 0.027 | 0.020 |
| Фоп | 100   | 101   | 102   | 104   | 106   | 109   | 113   | 119   | 129   | 145   | 173   | 204   | 225   | 238   | 245   | 250   |
| Ви  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.052 | 0.078 | 0.114 | 0.140 | 0.129 | 0.093 | 0.063 | 0.043 | 0.029 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

| x=  | 1580  | 1680  | 1780  | 1880  | 1980  | 2080  | 2180  | 2280  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.038 | 0.030 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |
| Cc  | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| Фоп | 253   | 255   | 257   | 259   | 260   | 261   | 261   | 262   |
| Ви  | 0.022 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви  | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

y= -577 : Y-строка 7 Стаж= 0.268 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=164)

| x=  | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.036 | 0.047 | 0.065 | 0.091 | 0.137 | 0.207 | 0.268 | 0.242 | 0.165 | 0.108 | 0.075 | 0.054 |
| Cc  | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.055 | 0.083 | 0.107 | 0.097 | 0.066 | 0.043 | 0.030 | 0.022 |
| Фоп | 94    | 95    | 95    | 96    | 97    | 98    | 100   | 103   | 109   | 122   | 164   | 226   | 247   | 255   | 258   | 261   |
| Ви  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.041 | 0.062 | 0.101 | 0.169 | 0.235 | 0.204 | 0.128 | 0.076 | 0.048 | 0.033 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

| x=  | 1580  | 1680  | 1780  | 1880  | 1980  | 2080  | 2180  | 2280  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.040 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |
| Cc  | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| Фоп | 262   | 263   | 264   | 265   | 265   | 266   | 266   | 267   |
| Ви  | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви  | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

y= -677 : Y-строка 8 Стаж= 0.264 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 42)

| x=  | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.036 | 0.048 | 0.066 | 0.095 | 0.144 | 0.224 | 0.264 | 0.258 | 0.175 | 0.112 | 0.076 | 0.055 |
| Cc  | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.038 | 0.057 | 0.089 | 0.105 | 0.103 | 0.070 | 0.045 | 0.031 | 0.022 |
| Фоп | 89    | 89    | 88    | 88    | 88    | 88    | 87    | 86    | 84    | 79    | 42    | 287   | 278   | 275   | 273   | 273   |
| Ви  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.041 | 0.064 | 0.107 | 0.187 | 0.244 | 0.230 | 0.138 | 0.080 | 0.049 | 0.033 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

| x=  | 1580  | 1680  | 1780  | 1880  | 1980  | 2080  | 2180  | 2280  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.041 | 0.032 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
| Cc  | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| Фоп | 272   | 272   | 272   | 271   | 271   | 271   | 271   | 271   |
| Ви  | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви  | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

y= -777 : Y-строка 9 Стаж= 0.224 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 10)

| x=  | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.028 | 0.035 | 0.046 | 0.062 | 0.087 | 0.125 | 0.181 | 0.224 | 0.203 | 0.147 | 0.101 | 0.072 | 0.052 |
| Cc  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.035 | 0.050 | 0.072 | 0.090 | 0.081 | 0.059 | 0.041 | 0.029 | 0.021 |
| Фоп | 83    | 82    | 82    | 80    | 79    | 77    | 74    | 69    | 61    | 45    | 10    | 328   | 305   | 294   | 288   | 284   |
| Ви  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.039 | 0.058 | 0.091 | 0.141 | 0.185 | 0.166 | 0.111 | 0.070 | 0.046 | 0.031 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

| x=  | 1580  | 1680  | 1780  | 1880  | 1980  | 2080  | 2180  | 2280  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.040 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |
| Cc  | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| Фоп | 282   | 280   | 279   | 278   | 277   | 276   | 276   | 275   |
| Ви  | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви  | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

y= -877 : Y-строка 10 Стаж= 0.143 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 5)

| x=  | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.033 | 0.042 | 0.055 | 0.073 | 0.098 | 0.125 | 0.143 | 0.135 | 0.109 | 0.083 | 0.062 | 0.047 |
| Cc  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.039 | 0.050 | 0.057 | 0.054 | 0.044 | 0.033 | 0.025 | 0.019 |
| Фоп | 78    | 76    | 75    | 73    | 70    | 67    | 62    | 55    | 45    | 29    | 5     | 341   | 321   | 309   | 300   | 295   |
| Ви  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.034 | 0.047 | 0.066 | 0.090 | 0.106 | 0.099 | 0.076 | 0.055 | 0.038 | 0.028 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

| x=  | 1580  | 1680  | 1780  | 1880  | 1980  | 2080  | 2180  | 2280  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.037 | 0.029 | 0.024 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |
| Cc  | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| Фоп | 291   | 288   | 286   | 284   | 283   | 282   | 281   | 280   |
| Ви  | 0.021 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви  | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |

y= -977 : Y-строка 11 Стаж= 0.094 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 4)

| x= | -20 | 80 | 180 | 280 | 380 | 480 | 580 | 680 | 780 | 880 | 980 | 1080 | 1180 | 1280 | 1380 | 1480 |
|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|



5-| 0.015 0.018 0.021 0.025 0.031 0.040 0.051 0.066 0.084 0.103 0.114 0.110 0.093 0.073 0.057 0.044 0.035 0.028 |- 5  
6-| 0.016 0.018 0.022 0.027 0.034 0.044 0.059 0.080 0.111 0.150 0.179 0.167 0.128 0.092 0.067 0.049 0.038 0.030 |- 6  
7-| 0.016 0.019 0.023 0.028 0.036 0.047 0.065 0.091 0.137 0.207 0.268 0.242 0.165 0.108 0.075 0.054 0.040 0.031 |- 7  
8-| 0.016 0.019 0.023 0.029 0.036 0.048 0.066 0.095 0.144 0.224 0.264 0.258 0.175 0.112 0.076 0.055 0.041 0.032 |- 8  
9-| 0.016 0.019 0.022 0.028 0.035 0.046 0.062 0.087 0.125 0.181 0.224 0.203 0.147 0.101 0.072 0.052 0.040 0.031 |- 9  
10-| 0.015 0.018 0.022 0.026 0.033 0.042 0.055 0.073 0.098 0.125 0.143 0.135 0.109 0.083 0.062 0.047 0.037 0.029 |-10  
11-| 0.015 0.017 0.020 0.025 0.030 0.037 0.047 0.059 0.073 0.087 0.094 0.091 0.079 0.065 0.052 0.041 0.033 0.027 |-11  
12-| 0.014 0.016 0.019 0.022 0.027 0.032 0.039 0.047 0.055 0.062 0.066 0.064 0.059 0.050 0.042 0.035 0.029 0.024 |-12  
13-| 0.013 0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.032 0.037 0.042 0.046 0.048 0.047 0.044 0.039 0.034 0.029 0.025 0.021 |-13  
14-| 0.012 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.027 0.030 0.033 0.035 0.036 0.036 0.034 0.031 0.028 0.025 0.022 0.019 |-14

|       |       |       |       |       |       |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.024 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.022 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.2681833 долей ПДКмр  
= 0.1072733 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 980.0 м  
( X-столбец 11, Y-строка 7) Ум = -577.0 м  
При опасном направлении ветра : 164 град.  
и заданной скорости ветра : 8.00 м/с

9. Результаты расчета по границе сазоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :040 Туркестанская область.  
Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (1)  
Всего просчитано точек: 57  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Fоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если одно направл. (скорость) ветра, то Fоп (Uоп) не печатается|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|
| у=   | 23:    | -620:  | -610:  | -598:  | -586:  | -574:  | -563:  | -553:  | -545:  | -537:  | -531:  | -526:  | -522:  | -521:  | -516:  |  |  |
| х=   | -20:   | 882:   | 882:   | 884:   | 888:   | 893:   | 900:   | 907:   | 916:   | 926:   | 937:   | 949:   | 961:   | 973:   | 1026:  |  |  |
| Qc : | 0.219: | 0.223: | 0.221: | 0.219: | 0.216: | 0.215: | 0.213: | 0.212: | 0.212: | 0.213: | 0.213: | 0.214: | 0.215: | 0.217: | 0.214: |  |  |
| Cc : | 0.088: | 0.089: | 0.088: | 0.087: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: |  |  |
| Fоп: | 68 :   | 105 :  | 110 :  | 115 :  | 121 :  | 126 :  | 132 :  | 137 :  | 142 :  | 147 :  | 152 :  | 157 :  | 163 :  | 168 :  | 190 :  |  |  |
| Ви : | 0.181: | 0.188: | 0.184: | 0.182: | 0.178: | 0.178: | 0.175: | 0.173: | 0.173: | 0.174: | 0.175: | 0.176: | 0.175: | 0.177: | 0.174: |  |  |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |  |
| Ви : | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |  |  |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |  |  |
| у=   | -77:   | -517:  | -519:  | -523:  | -529:  | -535:  | -544:  | -553:  | -563:  | -574:  | -586:  | -598:  | -662:  | -664:  | -677:  |  |  |
| х=   | -20:   | 1048:  | 1060:  | 1072:  | 1084:  | 1094:  | 1104:  | 1112:  | 1119:  | 1125:  | 1130:  | 1133:  | 1144:  | 1144:  | 1146:  |  |  |
| Qc : | 0.212: | 0.210: | 0.207: | 0.206: | 0.205: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.206: | 0.207: | 0.209: | 0.207: | 0.207: | 0.203: |  |  |
| Cc : | 0.085: | 0.084: | 0.083: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.081: |  |  |
| Fоп: | 194 :  | 199 :  | 204 :  | 208 :  | 214 :  | 218 :  | 223 :  | 228 :  | 232 :  | 237 :  | 242 :  | 247 :  | 274 :  | 274 :  | 279 :  |  |  |
| Ви : | 0.172: | 0.170: | 0.167: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.164: | 0.165: | 0.164: | 0.166: | 0.167: | 0.170: | 0.170: | 0.168: | 0.165: |  |  |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |  |
| Ви : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: |  |  |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |  |  |
| у=   | -177:  | -701:  | -714:  | -725:  | -736:  | -746:  | -755:  | -762:  | -769:  | -774:  | -796:  | -797:  | -800:  | -802:  | -802:  |  |  |
| х=   | -20:   | 1143:  | 1140:  | 1135:  | 1128:  | 1121:  | 1112:  | 1102:  | 1091:  | 1079:  | 1016:  | 1013:  | 1001:  | 988:   | 976:   |  |  |
| Qc : | 0.202: | 0.201: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.200: | 0.202: | 0.203: | 0.206: | 0.207: | 0.206: | 0.205: | 0.202: | 0.201: |  |  |
| Cc : | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.083: | 0.082: | 0.082: | 0.081: | 0.080: |  |  |
| Fоп: | 284 :  | 289 :  | 294 :  | 298 :  | 303 :  | 308 :  | 313 :  | 317 :  | 322 :  | 327 :  | 354 :  | 355 :  | 0 :    | 5 :    | 10 :   |  |  |
| Ви : | 0.165: | 0.164: | 0.162: | 0.160: | 0.161: | 0.161: | 0.162: | 0.163: | 0.164: | 0.167: | 0.168: | 0.166: | 0.165: | 0.162: | 0.161: |  |  |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |  |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |  |  |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |  |  |

y= -277: -797: -793: -787: -779: -771: -761: -750: -739: -727: -715: -702:  
 x= -20: 951: 939: 928: 918: 909: 901: 894: 889: 885: 883: 882:  
 Qc : 0.200: 0.199: 0.199: 0.199: 0.200: 0.202: 0.204: 0.206: 0.209: 0.212: 0.215: 0.219:  
 Cc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.085: 0.086: 0.088:  
 Фоп: 15 : 19 : 24 : 29 : 34 : 38 : 43 : 48 : 53 : 58 : 62 : 68 :  
 Ви : 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.162: 0.164: 0.167: 0.169: 0.172: 0.178: 0.181:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 882.0 м, Y= -620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub> = 0.2228456 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0891383 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 105 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |             |                  |          |        |               |  |  |
|-----------------------------|-------------|-----|-------------|------------------|----------|--------|---------------|--|--|
| № п/п                       | Код         | Тип | Выброс (Мг) | Вклад (доли ПДК) | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |  |  |
| 1                           | 005101 0001 | Т   | 0.0390      | 0.188021         | 84.4     | 84.4   | 4.8210492     |  |  |
| 2                           | 005101 6006 | П   | 0.0108      | 0.009443         | 4.2      | 88.6   | 0.878458619   |  |  |
| 3                           | 005101 6007 | П   | 0.008660    | 0.007607         | 3.4      | 92.0   | 0.878458560   |  |  |
| 4                           | 005101 6008 | П   | 0.008660    | 0.007607         | 3.4      | 95.4   | 0.878458560   |  |  |
| В сумме =                   |             |     |             | 0.212679         | 95.4     |        |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |             | 0.010166         | 4.6      |        |               |  |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :040 Туркестанская область.

Объект :0051 Месторождение Кумлобе (участок 1).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Всего просчитано точек: 74

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

y= -488: -677: -677: -676: -676: -675: -673: -669: -661: -649: -631: -613: -613: -613:  
 x= 911: 1044: 1044: 1044: 1044: 1044: 1043: 1043: 1041: 1037: 1026: 980: 980: 979: 979:  
 Qc : 0.262: 0.263: 0.263: 0.262: 0.262: 0.262: 0.261: 0.259: 0.257: 0.255: 0.264: 0.268: 0.268: 0.268:  
 Cc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.103: 0.102: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107:  
 Фоп: 300 : 300 : 300 : 299 : 298 : 298 : 292 : 283 : 264 : 229 : 151 : 151 : 150 : 150 :  
 Ви : 0.247: 0.248: 0.248: 0.249: 0.247: 0.248: 0.248: 0.248: 0.247: 0.245: 0.245: 0.248: 0.247: 0.249:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= -491: -612: -610: -607: -600: -577: -577: -577: -577: -576: -576: -575: -573: -569: -561:  
 x= 911: 975: 970: 962: 948: 929: 929: 929: 929: 930: 931: 932: 935: 941: 954:  
 Qc : 0.268: 0.269: 0.270: 0.272: 0.265: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.243: 0.243: 0.244:  
 Cc : 0.107: 0.107: 0.108: 0.109: 0.106: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098:  
 Фоп: 149 : 147 : 143 : 139 : 134 : 136 : 136 : 136 : 137 : 137 : 138 : 140 : 144 : 152 :  
 Ви : 0.247: 0.247: 0.249: 0.247: 0.238: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.207: 0.208: 0.209: 0.209: 0.210:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= -494: -546: -546: -547: -547: -547: -548: -550: -553: -560: -567: -574: -574: -574: -575:  
 x= 911: 980: 980: 980: 981: 983: 987: 993: 1006: 1032: 1056: 1080: 1080: 1081: 1082:  
 Qc : 0.241: 0.242: 0.242: 0.242: 0.243: 0.244: 0.245: 0.247: 0.251: 0.254: 0.250: 0.239: 0.240: 0.240:  
 Cc : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.100: 0.096: 0.096: 0.096:  
 Фоп: 168 : 169 : 169 : 169 : 169 : 170 : 172 : 175 : 183 : 198 : 212 : 225 : 225 : 226 :  
 Ви : 0.205: 0.203: 0.204: 0.204: 0.205: 0.206: 0.207: 0.210: 0.213: 0.216: 0.212: 0.202: 0.202: 0.201:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= -497: -577: -577: -578: -578: -580: -583: -589: -601: -626: -651: -677: -677: -677: -678:  
 x= 911: 1084: 1084: 1084: 1084: 1084: 1085: 1087: 1091: 1098: 1104: 1111: 1111: 1110:  
 Qc : 0.240: 0.240: 0.239: 0.239: 0.240: 0.240: 0.242: 0.244: 0.246: 0.248: 0.244: 0.234: 0.234: 0.235:  
 Cc : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.099: 0.097: 0.094: 0.094: 0.094:  
 Фоп: 227 : 227 : 227 : 227 : 228 : 229 : 230 : 233 : 240 : 254 : 269 : 282 : 283 : 283 :  
 Ви : 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.202: 0.203: 0.204: 0.206: 0.211: 0.213: 0.210: 0.198: 0.201: 0.201:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= -500: -680: -684: -691: -704: -729: -729: -729: -729: -728: -727: -725: -721: -710:  
 x= 911: 1109: 1107: 1104: 1096: 1080: 1080: 1080: 1080: 1078: 1076: 1073: 1067: 1057:  
 Qc : 0.234: 0.235: 0.236: 0.237: 0.238: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.238: 0.240: 0.243: 0.250: 0.261:  
 Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.100: 0.104:  
 Фоп: 283 : 284 : 286 : 290 : 298 : 314 : 314 : 314 : 314 : 315 : 315 : 315 : 316 : 316 :  
 Ви : 0.199: 0.199: 0.200: 0.202: 0.203: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.205: 0.207: 0.209: 0.217: 0.233:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
 Координаты точки : X= 961.8 м, Y= -607.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2719202 доли ПДКпр |  
 | 0.1087681 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 139 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 005101 0001 | T   | 0.0390   | 0.246634 | 90.7     | 90.7   | 6.3239408     |
| 2                           | 005101 6006 | П1  | 0.0108   | 0.006857 | 2.5      | 93.2   | 0.637855709   |
| 3                           | 005101 6007 | П1  | 0.008660 | 0.005524 | 2.0      | 95.3   | 0.637855709   |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.259014 | 95.3     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.012906 | 4.7      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р 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   | KP      | Ди        | Выброс            |
|----------------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|---------|---------|------|------|-----|-----|---------|-----------|-------------------|
| 005101 0001 T  |     | 2.5 | 0.080 | 11.80 | 0.0593 | 400.0 | 1002.00 | -652.00 |      |      |     |     |         | 3.0       | 1.000 0 0.0050000 |
| 005101 6001 П1 |     | 5.0 |       |       |        | 34.0  | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.000 0 | 0.0028400 |                   |
| 005101 6002 П1 |     | 5.0 |       |       |        | 34.0  | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.000 0 | 0.0004980 |                   |
| 005101 6003 П1 |     | 5.0 |       |       |        | 34.0  | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.000 0 | 0.0028400 |                   |
| 005101 6004 П1 |     | 5.0 |       |       |        | 34.0  | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.000 0 | 0.0004980 |                   |
| 005101 6005 П1 |     | 5.0 |       |       |        | 34.0  | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.000 0 | 0.0028400 |                   |
| 005101 6006 П1 |     | 5.0 |       |       |        | 34.0  | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.000 0 | 0.0056900 |                   |
| 005101 6007 П1 |     | 5.0 |       |       |        | 34.0  | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.000 0 | 0.0075000 |                   |
| 005101 6008 П1 |     | 5.0 |       |       |        | 34.0  | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.000 0 | 0.0075000 |                   |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 38.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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

| Номер                                     | Источники   |                    |     | Их расчетные параметры |      |      |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|------|------|
|                                           | Код         | M                  | Тип | Cm                     | Um   | Xm   |
| 1                                         | 005101 0001 | 0.005000           | T   | 0.969731               | 1.33 | 12.2 |
| 2                                         | 005101 6001 | 0.002840           | П1  | 0.239161               | 0.50 | 14.3 |
| 3                                         | 005101 6002 | 0.000498           | П1  | 0.041937               | 0.50 | 14.3 |
| 4                                         | 005101 6003 | 0.002840           | П1  | 0.239161               | 0.50 | 14.3 |
| 5                                         | 005101 6004 | 0.000498           | П1  | 0.041937               | 0.50 | 14.3 |
| 6                                         | 005101 6005 | 0.002840           | П1  | 0.239161               | 0.50 | 14.3 |
| 7                                         | 005101 6006 | 0.005690           | П1  | 0.479165               | 0.50 | 14.3 |
| 8                                         | 005101 6007 | 0.007500           | П1  | 0.631588               | 0.50 | 14.3 |
| 9                                         | 005101 6008 | 0.007500           | П1  | 0.631588               | 0.50 | 14.3 |
| Суммарный Mq=                             |             | 0.035206 г/с       |     |                        |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 3.513430 долей ПДК |     |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.73 м/с           |     |                        |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 38.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x1300 с шагом 100  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санитарной зоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.73 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)  
 с параметрами: координаты центра X= 1130, Y= -627  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 1300, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

-Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 -Если в строке Смаж< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 23 : Y-строка 1 Смаж= 0.029 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)

| x=   | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.016 |
| Cs : | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |

```

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

y= -77 : Y-строка 2 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.037: 0.040: 0.042: 0.041: 0.038: 0.035: 0.028: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 115 : 118 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 146 : 155 : 166 : 178 : 189 : 201 : 210 : 218 : 225 :
-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.017: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

y= -177 : Y-строка 3 Стах= 0.057 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.035: 0.042: 0.049: 0.055: 0.057: 0.056: 0.051: 0.045: 0.038: 0.030:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004:
Фоп: 115 : 118 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 146 : 155 : 166 : 178 : 189 : 201 : 210 : 218 : 225 :
-----
Vi : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Ki : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Vi : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Ki : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.021: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 230 : 235 : 238 : 241 : 244 : 246 : 248 : 249 :
-----
Vi : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ki : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Vi : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ki : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----

y= -277 : Y-строка 4 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=177)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.024: 0.035: 0.043: 0.054: 0.066: 0.077: 0.083: 0.081: 0.071: 0.059: 0.047: 0.038:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп: 110 : 112 : 115 : 118 : 122 : 126 : 132 : 140 : 150 : 162 : 177 : 192 : 205 : 216 : 225 : 232 :
-----
Vi : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.008:
Ki : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Vi : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.008:
Ki : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.028: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 237 : 241 : 244 : 247 : 249 : 251 : 252 : 253 :
-----
Vi : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ki : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Vi : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ki : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----

y= -377 : Y-строка 5 Стах= 0.133 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=176)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.029: 0.040: 0.053: 0.070: 0.092: 0.117: 0.133: 0.126: 0.103: 0.078: 0.059: 0.045:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.020: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
Фоп: 105 : 107 : 109 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 142 : 157 : 176 : 196 : 213 : 225 : 234 : 240 :
-----
Vi : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.027: 0.026: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
Ki : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Vi : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.027: 0.026: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
Ki : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.035: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 244 : 248 : 250 : 252 : 254 : 255 : 257 : 258 :
-----
Vi : 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ki : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Vi : 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ki : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----

y= -477 : Y-строка 6 Стах= 0.226 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=173)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.034: 0.046: 0.062: 0.088: 0.129: 0.187: 0.226: 0.209: 0.155: 0.103: 0.071: 0.051:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.028: 0.034: 0.031: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008:
Фоп: 100 : 101 : 102 : 104 : 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 146 : 173 : 204 : 225 : 237 : 245 : 249 :
-----
Vi : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.027: 0.041: 0.057: 0.050: 0.032: 0.022: 0.016: 0.011:
Ki : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 :
Vi : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.027: 0.036: 0.042: 0.039: 0.031: 0.022: 0.016: 0.011:
Ki : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.038: 0.026: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 253 : 255 : 257 : 258 : 260 : 261 : 261 : 262 :
-----
Vi : 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ki : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Vi : 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ki : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----

y= -577 : Y-строка 7 Стах= 0.397 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=165)
-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.036: 0.049: 0.069: 0.103: 0.170: 0.272: 0.397: 0.334: 0.208: 0.125: 0.081: 0.056:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.026: 0.041: 0.059: 0.050: 0.031: 0.019: 0.012: 0.008:
Фоп: 94 : 95 : 96 : 96 : 97 : 99 : 101 : 104 : 110 : 123 : 165 : 225 : 246 : 254 : 258 : 260 :

```



Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

```

-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 306 : 302 : 298 : 296 : 293 : 291 : 290 : 288 :
-----
Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
-----
  
```

у = -1177 : Y-строка 13 Стаж = 0.050 долей ПДК (x = 980.0; напр.ветра = 2)

```

-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.038: 0.044: 0.048: 0.050: 0.049: 0.046: 0.040: 0.035: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
-----
  
```

```

-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
  
```

у = -1277 : Y-строка 14 Стаж = 0.037 долей ПДК (x = 980.0; напр.ветра = 2)

```

-----
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:
-----
Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.036: 0.037: 0.036: 0.034: 0.030: 0.024: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
-----
  
```

```

-----
x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:
-----
Qc : 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
  
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X = 980.0 м, Y = -677.0 м

|                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс = 0.3996282 доли ПДК |
|                                     | 0.0599442 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 43 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Источники                                                              | Вклад                                                                | Вклад в %                                                            | Сум. %                                                               | Коэф. влияния                                                        |                                                                      |           |  |          |      |  |                             |  |          |     |  |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|--|----------|------|--|-----------------------------|--|----------|-----|--|
| 1   005101   0001   Т   0.005000   0.242649   60.7   60.7   48.5298530 | 2   005101   6007   П   0.007500   0.038977   9.8   70.5   5.1969490 | 3   005101   6008   П   0.005000   0.038977   9.8   80.2   5.1969490 | 4   005101   6006   П   0.005690   0.029571   7.4   87.6   5.1969490 | 5   005101   6005   П   0.002840   0.014759   3.7   91.3   5.1969490 | 6   005101   6003   П   0.002840   0.014759   3.7   95.0   5.1969490 | В сумме = |  | 0.379693 | 95.0 |  | Суммарный вклад остальных = |  | 0.019935 | 5.0 |  |
| В сумме =                                                              |                                                                      | 0.379693                                                             | 95.0                                                                 |                                                                      |                                                                      |           |  |          |      |  |                             |  |          |     |  |
| Суммарный вклад остальных =                                            |                                                                      | 0.019935                                                             | 5.0                                                                  |                                                                      |                                                                      |           |  |          |      |  |                             |  |          |     |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 040 Туркестанская область.  
 Объект : 0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X = 1130 м; Y = -627 |  
 Длина и ширина : L = 2300 м; B = 1300 м |  
 Шаг сетки (dx=dy) : D = 100 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-\| | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.016 | 0.014 | 0.012 |
| 2-\| | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.032 | 0.037 | 0.040 | 0.042 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.014 |
| 3-\| | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.035 | 0.042 | 0.049 | 0.055 | 0.057 | 0.056 | 0.051 | 0.045 | 0.038 | 0.030 | 0.021 | 0.016 |
| 4-\| | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.035 | 0.043 | 0.054 | 0.066 | 0.077 | 0.083 | 0.081 | 0.071 | 0.059 | 0.047 | 0.038 | 0.028 | 0.020 |
| 5-\| | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.029 | 0.040 | 0.053 | 0.070 | 0.092 | 0.117 | 0.133 | 0.126 | 0.103 | 0.078 | 0.059 | 0.045 | 0.035 | 0.023 |
| 6-\| | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.034 | 0.046 | 0.062 | 0.088 | 0.129 | 0.187 | 0.226 | 0.209 | 0.155 | 0.103 | 0.071 | 0.051 | 0.038 | 0.026 |
| 7-\| | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.036 | 0.049 | 0.069 | 0.103 | 0.170 | 0.272 | 0.397 | 0.334 | 0.208 | 0.125 | 0.081 | 0.056 | 0.041 | 0.029 |
| 8-\| | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.037 | 0.050 | 0.071 | 0.108 | 0.181 | 0.305 | 0.400 | 0.373 | 0.223 | 0.132 | 0.083 | 0.057 | 0.042 | 0.029 |
| 9-\| | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.036 | 0.048 | 0.067 | 0.098 | 0.156 | 0.237 | 0.310 | 0.271 | 0.186 | 0.117 | 0.077 | 0.055 | 0.040 | 0.028 |
| 10-\| | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.033 | 0.044 | 0.058 | 0.081 | 0.113 | 0.156 | 0.182 | 0.170 | 0.129 | 0.092 | 0.067 | 0.049 | 0.037 | 0.025 |
| 11-\| | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.027 | 0.038 | 0.049 | 0.063 | 0.081 | 0.098 | 0.108 | 0.104 | 0.088 | 0.070 | 0.054 | 0.042 | 0.032 | 0.022 |
| 12-\| | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.031 | 0.040 | 0.049 | 0.059 | 0.067 | 0.071 | 0.069 | 0.062 | 0.053 | 0.043 | 0.035 | 0.025 | 0.018 |
| 13-\| | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.031 | 0.038 | 0.044 | 0.048 | 0.050 | 0.049 | 0.046 | 0.040 | 0.035 | 0.026 | 0.020 | 0.015 |
| 14-\| | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.036 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.030 | 0.024 | 0.019 | 0.016 | 0.013 |
| 1-\| | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-\| | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-\| | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|                                        |       |       |       |       |       |  |     |
|----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 0.015                                  | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | \| | - 4 |
| 0.017                                  | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | \| | - 5 |
| 0.018                                  | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | \| | - 6 |
| 0.019                                  | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | \| | - 7 |
| 0.019                                  | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | \| | - 8 |
| 0.019                                  | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | \| | - 9 |
| 0.018                                  | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | \| | -10 |
| 0.016                                  | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | \| | -11 |
| 0.014                                  | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | \| | -12 |
| 0.012                                  | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | \| | -13 |
| 0.011                                  | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | \| | -14 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |  |     |
| 19                                     | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.3996282 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 980.0 м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 8) Y<sub>м</sub> = -677.0 м  
 При опасном направлении ветра : 43 град.  
 и заданной скорости ветра : 8.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумгобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (1)  
 Всего просчитано точек: 57  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Fоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Vi                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ki                      | - код источника для верхней строки Vi |

|-----|  
 | -Если одно направл. (скорость) ветра, то Fоп (Uоп) не печатается|  
 |-----|

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 23:      | -620:  | -610:  | -598:  | -586:  | -574:  | -563:  | -553:  | -545:  | -537:  | -531:  | -526:  | -522:  | -521:  | -516:  |
| х=   | -20:     | 882:   | 882:   | 884:   | 888:   | 893:   | 900:   | 907:   | 916:   | 926:   | 937:   | 949:   | 961:   | 973:   | 1026:  |
| Qc   | : 0.299: | 0.302: | 0.297: | 0.292: | 0.289: | 0.285: | 0.284: | 0.281: | 0.281: | 0.280: | 0.281: | 0.282: | 0.283: | 0.286: | 0.281: |
| Cc   | : 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.042: |
| Fоп: | 69 :     | 107 :  | 111 :  | 117 :  | 122 :  | 127 :  | 133 :  | 138 :  | 143 :  | 148 :  | 153 :  | 158 :  | 164 :  | 168 :  | 190 :  |
| Vi   | : 0.087: | 0.090: | 0.089: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.082: | 0.084: | 0.082: | 0.086: | 0.083: |
| Ki   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Vi   | : 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.049: |
| Ki   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -77:     | -517:  | -519:  | -523:  | -529:  | -535:  | -544:  | -553:  | -563:  | -574:  | -586:  | -598:  | -662:  | -664:  | -677:  |
| х=   | -20:     | 1048:  | 1060:  | 1072:  | 1084:  | 1094:  | 1104:  | 1112:  | 1119:  | 1125:  | 1130:  | 1133:  | 1144:  | 1144:  | 1146:  |
| Qc   | : 0.278: | 0.274: | 0.270: | 0.268: | 0.266: | 0.264: | 0.264: | 0.265: | 0.267: | 0.268: | 0.270: | 0.274: | 0.273: | 0.273: | 0.268: |
| Cc   | : 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: |
| Fоп: | 194 :    | 199 :  | 203 :  | 208 :  | 213 :  | 218 :  | 223 :  | 227 :  | 232 :  | 237 :  | 241 :  | 246 :  | 272 :  | 273 :  | 278 :  |
| Vi   | : 0.082: | 0.079: | 0.077: | 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.075: | 0.077: | 0.075: | 0.077: | 0.075: | 0.076: | 0.073: |
| Ki   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Vi   | : 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.048: |
| Ki   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -177:    | -701:  | -714:  | -725:  | -736:  | -746:  | -755:  | -762:  | -769:  | -774:  | -796:  | -797:  | -800:  | -802:  | -802:  |
| х=   | -20:     | 1143:  | 1140:  | 1135:  | 1128:  | 1121:  | 1112:  | 1102:  | 1091:  | 1079:  | 1016:  | 1013:  | 1001:  | 988:   | 976:   |
| Qc   | : 0.266: | 0.264: | 0.261: | 0.262: | 0.263: | 0.262: | 0.264: | 0.268: | 0.271: | 0.276: | 0.279: | 0.278: | 0.275: | 0.271: | 0.268: |
| Cc   | : 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.040: |
| Fоп: | 283 :    | 287 :  | 292 :  | 297 :  | 302 :  | 307 :  | 311 :  | 316 :  | 321 :  | 326 :  | 354 :  | 355 :  | 0 :    | 5 :    | 10 :   |
| Vi   | : 0.073: | 0.069: | 0.068: | 0.069: | 0.070: | 0.071: | 0.069: | 0.072: | 0.073: | 0.075: | 0.078: | 0.077: | 0.075: | 0.073: | 0.072: |
| Ki   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Vi   | : 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: |
| Ki   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|
| у=   | -277:    | -797:  | -793:  | -787:  | -779:  | -771:  | -761:  | -750:  | -739:  | -727:  | -715:  | -702:  |  |  |  |
| х=   | -20:     | 951:   | 939:   | 928:   | 918:   | 909:   | 901:   | 894:   | 889:   | 885:   | 883:   | 882:   |  |  |  |
| Qc   | : 0.268: | 0.267: | 0.266: | 0.267: | 0.269: | 0.270: | 0.273: | 0.277: | 0.280: | 0.285: | 0.291: | 0.299: |  |  |  |
| Cc   | : 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.044: | 0.045: |  |  |  |
| Fоп: | 15 :     | 19 :   | 24 :   | 29 :   | 34 :   | 39 :   | 44 :   | 49 :   | 53 :   | 59 :   | 63 :   | 69 :   |  |  |  |
| Vi   | : 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.075: | 0.079: | 0.079: | 0.085: | 0.087: |  |  |  |
| Ki   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |  |  |
| Vi   | : 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: |  |  |  |
| Ki   | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 882.0 м, Y= -620.0 м

|                                     |                  |           |                        |
|-------------------------------------|------------------|-----------|------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | C <sub>с</sub> = | 0.3022553 | доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |                  | 0.0453383 | мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 107 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код     | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|---------|------|--------|--------------|-----------|--------|---------------|
| № | Объ. Пл | Ист. | М (Мг) | С (доли ПДК) |           |        | Б-С/М         |
| 1 | 005101  | 0001 | T      | 0.005000     | 0.09005   | 29.9   | 18.0810184    |
| 2 | 005101  | 6007 | П1     | 0.007500     | 0.052601  | 17.4   | 7.0135131     |

|   |        |      |    |                             |          |      |      |           |
|---|--------|------|----|-----------------------------|----------|------|------|-----------|
| 3 | 005101 | 6008 | П1 | 0.007500                    | 0.052601 | 17.4 | 64.7 | 7.0135131 |
| 4 | 005101 | 6006 | П1 | 0.005690                    | 0.039907 | 13.2 | 77.9 | 7.0135136 |
| 5 | 005101 | 6005 | П1 | 0.002840                    | 0.019918 | 6.6  | 84.5 | 7.0135131 |
| 6 | 005101 | 6003 | П1 | 0.002840                    | 0.019918 | 6.6  | 91.1 | 7.0135131 |
| 7 | 005101 | 6001 | П1 | 0.002840                    | 0.019918 | 6.6  | 97.7 | 7.0135131 |
|   |        |      |    | В сумме =                   | 0.295270 | 97.7 |      |           |
|   |        |      |    | Суммарный вклад остальных = | 0.006985 | 2.3  |      |           |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :040 Туркестанская область.

Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Всего просчитано точек: 74

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное напрал. ветра [ угл. град.] |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

-----  
| -Если одно напрал.(скорость) ветра, то Фон (Uоп) не печатается|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -488:  | -677:  | -677:  | -676:  | -676:  | -675:  | -673:  | -669:  | -661:  | -649:  | -631:  | -613:  | -613:  | -613:  |
| х=   | 911:   | 1044:  | 1044:  | 1044:  | 1044:  | 1043:  | 1043:  | 1041:  | 1037:  | 1026:  | 980:   | 980:   | 979:   | 979:   |
| Qс : | 0.363: | 0.362: | 0.362: | 0.361: | 0.361: | 0.359: | 0.355: | 0.348: | 0.339: | 0.347: | 0.424: | 0.407: | 0.408: | 0.407: |
| Сс : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.052: | 0.064: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
| Фоп: | 297 :  | 297 :  | 297 :  | 296 :  | 296 :  | 295 :  | 293 :  | 288 :  | 279 :  | 261 :  | 227 :  | 153 :  | 153 :  | 152 :  |
| Ви : | 0.180: | 0.183: | 0.185: | 0.170: | 0.182: | 0.184: | 0.188: | 0.178: | 0.184: | 0.207: | 0.242: | 0.211: | 0.205: | 0.199: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.047: | 0.044: | 0.043: | 0.041: | 0.042: | 0.038: | 0.035: | 0.045: | 0.049: | 0.050: | 0.052: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -491:  | -612:  | -610:  | -607:  | -600:  | -577:  | -577:  | -577:  | -577:  | -576:  | -576:  | -575:  | -573:  | -569:  |
| х=   | 911:   | 975:   | 970:   | 962:   | 948:   | 929:   | 929:   | 929:   | 929:   | 930:   | 931:   | 932:   | 935:   | 941:   |
| Qс : | 0.406: | 0.405: | 0.402: | 0.399: | 0.385: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.336: | 0.337: | 0.338: | 0.340: |
| Сс : | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.058: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 151 :  | 149 :  | 146 :  | 141 :  | 137 :  | 138 :  | 138 :  | 138 :  | 138 :  | 138 :  | 139 :  | 140 :  | 142 :  | 146 :  |
| Ви : | 0.202: | 0.197: | 0.182: | 0.173: | 0.146: | 0.111: | 0.112: | 0.112: | 0.113: | 0.115: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.113: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.051: | 0.052: | 0.055: | 0.056: | 0.059: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -494:  | -546:  | -546:  | -547:  | -547:  | -547:  | -548:  | -550:  | -553:  | -560:  | -567:  | -574:  | -574:  | -575:  |
| х=   | 911:   | 980:   | 980:   | 980:   | 981:   | 983:   | 987:   | 993:   | 1006:  | 1032:  | 1056:  | 1080:  | 1080:  | 1081:  |
| Qс : | 0.334: | 0.334: | 0.334: | 0.334: | 0.335: | 0.338: | 0.340: | 0.346: | 0.354: | 0.360: | 0.350: | 0.330: | 0.330: | 0.329: |
| Сс : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.053: | 0.054: | 0.053: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |
| Фоп: | 169 :  | 169 :  | 169 :  | 170 :  | 171 :  | 173 :  | 176 :  | 183 :  | 198 :  | 212 :  | 224 :  | 224 :  | 225 :  | 225 :  |
| Ви : | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.113: | 0.115: | 0.115: | 0.121: | 0.126: | 0.130: | 0.124: | 0.111: | 0.110: | 0.111: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.054: | 0.054: | 0.055: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -497:  | -577:  | -577:  | -578:  | -578:  | -580:  | -583:  | -589:  | -601:  | -626:  | -651:  | -677:  | -677:  | -677:  |
| х=   | 911:   | 1084:  | 1084:  | 1084:  | 1084:  | 1084:  | 1085:  | 1087:  | 1091:  | 1098:  | 1104:  | 1111:  | 1111:  | 1111:  |
| Qс : | 0.329: | 0.328: | 0.329: | 0.329: | 0.330: | 0.331: | 0.334: | 0.338: | 0.343: | 0.346: | 0.338: | 0.322: | 0.322: | 0.322: |
| Сс : | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.051: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| Фоп: | 226 :  | 226 :  | 227 :  | 227 :  | 227 :  | 228 :  | 229 :  | 232 :  | 239 :  | 253 :  | 267 :  | 281 :  | 281 :  | 281 :  |
| Ви : | 0.109: | 0.108: | 0.111: | 0.111: | 0.110: | 0.112: | 0.112: | 0.114: | 0.121: | 0.123: | 0.111: | 0.104: | 0.104: | 0.103: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.054: | 0.054: | 0.055: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -500:  | -680:  | -684:  | -691:  | -704:  | -729:  | -729:  | -729:  | -729:  | -728:  | -727:  | -725:  | -721:  | -710:  |
| х=   | 911:   | 1109:  | 1107:  | 1104:  | 1096:  | 1080:  | 1080:  | 1080:  | 1080:  | 1078:  | 1076:  | 1073:  | 1067:  | 1057:  |
| Qс : | 0.323: | 0.323: | 0.325: | 0.327: | 0.330: | 0.329: | 0.329: | 0.330: | 0.330: | 0.333: | 0.337: | 0.343: | 0.356: | 0.378: |
| Сс : | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.053: | 0.057: |
| Фоп: | 282 :  | 283 :  | 285 :  | 289 :  | 297 :  | 313 :  | 313 :  | 313 :  | 313 :  | 313 :  | 313 :  | 314 :  | 314 :  | 314 :  |
| Ви : | 0.105: | 0.106: | 0.107: | 0.109: | 0.110: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.117: | 0.121: | 0.121: | 0.146: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.056: | 0.058: | 0.058: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1026.2 м, Y= -630.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4238118 доли ПДКмр |  
| 0.0635718 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 227 град.

и скорости ветра 8.0 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ.  | Код    | Тип   | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------|--------|-------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| -----   | -----  | ----- | -----  | -----                       | -----    | -----  | -----         |
| Объ. Пл | Ист.   | Т     | М (Мг) | С [доли ПДК]                |          |        | б/С/М         |
| 1       | 005101 | 0001  | Т      | 0.005000                    | 0.241705 | 57.0   | 48.3410072    |
| 2       | 005101 | 6007  | П1     | 0.007500                    | 0.045216 | 10.7   | 6.0288296     |
| 3       | 005101 | 6008  | П1     | 0.007500                    | 0.045216 | 10.7   | 6.0288296     |
| 4       | 005101 | 6006  | П1     | 0.005690                    | 0.034304 | 8.1    | 6.0288296     |
| 5       | 005101 | 6005  | П1     | 0.002840                    | 0.017122 | 4.0    | 6.0288296     |
| 6       | 005101 | 6003  | П1     | 0.002840                    | 0.017122 | 4.0    | 6.0288296     |
| 7       | 005101 | 6001  | П1     | 0.002840                    | 0.017122 | 4.0    | 6.0288296     |
|         |        |       |        | В сумме =                   | 0.417807 | 98.6   |               |
|         |        |       |        | Суммарный вклад остальных = | 0.006005 | 1.4    |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумлобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 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)  
 ПДКм.р 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   | КР    | Дп | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|---------|---------|------|------|-----|-----|-------|----|-----------|
| 005101 6001 | П1  | 5.0 |   |    |    | 34.0 | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0254722 |
| 005101 6002 | П1  | 5.0 |   |    |    | 34.0 | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0231758 |
| 005101 6003 | П1  | 5.0 |   |    |    | 34.0 | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 2.5 | 1.000 | 0  | 0.0343642 |
| 005101 6004 | П1  | 5.0 |   |    |    | 34.0 | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0695275 |
| 005101 6005 | П1  | 5.0 |   |    |    | 34.0 | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 2.5 | 1.000 | 0  | 0.0161213 |
| 005101 6006 | П1  | 5.0 |   |    |    | 34.0 | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0026934 |
| 005101 6007 | П1  | 5.0 |   |    |    | 34.0 | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 2.5 | 1.000 | 0  | 0.0111800 |
| 005101 6008 | П1  | 5.0 |   |    |    | 34.0 | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0503000 |
| 005101 6009 | П1  | 5.0 |   |    |    | 34.0 | 1000.00 | -658.00 | 2.00 | 2.00 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0487000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумлобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 38.8 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |           |          |      |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------|----------|------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип       | Um       | Хм   |
| 1                                         | 005101 6001 | 0.025472               | П1        | 1.072530 | 0.50 |
| 2                                         | 005101 6002 | 0.023176               | П1        | 0.975838 | 0.50 |
| 3                                         | 005101 6003 | 0.034364               | П1        | 1.205777 | 0.50 |
| 4                                         | 005101 6004 | 0.069527               | П1        | 2.927515 | 0.50 |
| 5                                         | 005101 6005 | 0.016121               | П1        | 0.565667 | 0.50 |
| 6                                         | 005101 6006 | 0.002693               | П1        | 0.113407 | 0.50 |
| 7                                         | 005101 6007 | 0.011180               | П1        | 0.392286 | 0.50 |
| 8                                         | 005101 6008 | 0.050300               | П1        | 2.117924 | 0.50 |
| 9                                         | 005101 6009 | 0.048700               | П1        | 2.050555 | 0.50 |
| Суммарный Mq=                             |             | 0.281534               | г/с       |          |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 11.421498              | долей ПДК |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   | м/с       |          |      |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумлобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 38.8 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x1300 с шагом 100  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблиц.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумлобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 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)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)  
 с параметрами: координаты центра X= 1130, Y= -627  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 1300, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

- Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается  
 - Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

у= 23 : Y-строка 1 Смах= 0.131 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра=178)

| х=   | 80:    | 160:   | 240:   | 320:   | 400:   | 480:   | 560:   | 640:   | 720:   | 800:   | 880:   | 960:   | 1040:  | 1120:  | 1200:  | 1280:  | 1360: | 1440: |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| Qc : | 0.030: | 0.034: | 0.040: | 0.048: | 0.057: | 0.070: | 0.084: | 0.099: | 0.113: | 0.125: | 0.131: | 0.128: | 0.118: | 0.104: | 0.090: | 0.076: |       |       |
| Cc : | 0.009: | 0.010: | 0.012: | 0.014: | 0.017: | 0.021: | 0.025: | 0.030: | 0.034: | 0.037: | 0.039: | 0.038: | 0.035: | 0.031: | 0.027: | 0.023: |       |       |
| Фоп: | 124 :  | 127 :  | 130 :  | 133 :  | 138 :  | 143 :  | 148 :  | 155 :  | 162 :  | 170 :  | 178 :  | 187 :  | 195 :  | 202 :  | 209 :  | 215 :  |       |       |
| Ви : | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.013: | 0.015: | 0.018: | 0.022: | 0.025: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.027: | 0.023: | 0.020: | 0.016: |       |       |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |        |       |       |
| Ви : | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.012: | 0.015: | 0.017: | 0.018: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.019: | 0.017: | 0.016: | 0.013: |       |       |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |       |       |
| х=   | 1580:  | 1680:  | 1780:  | 1880:  | 1980:  | 2080:  | 2180:  | 2280:  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |
| Qc : | 0.062: | 0.051: | 0.043: | 0.037: | 0.032: | 0.028: | 0.024: | 0.022: |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |
| Cc : | 0.019: | 0.015: | 0.013: | 0.011: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.006: |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |
| Фоп: | 220 :  | 225 :  | 229 :  | 232 :  | 235 :  | 238 :  | 240 :  | 242 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |
| Ви : | 0.014: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |

Ви : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки : 6003 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

у= -77 : Y-строка 2 Стах= 0.182 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)

| x=   | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc   | 0.033 | 0.039 | 0.046 | 0.057 | 0.072 | 0.090 | 0.112 | 0.142 | 0.162 | 0.175 | 0.182 | 0.179 | 0.168 | 0.152 | 0.123 | 0.098 |
| Cc   | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.034 | 0.043 | 0.049 | 0.053 | 0.055 | 0.054 | 0.050 | 0.046 | 0.037 | 0.029 |
| Фоп: | 120   | 122   | 125   | 129   | 133   | 138   | 144   | 151   | 159   | 168   | 178   | 188   | 197   | 206   | 213   | 220   |
| Ви   | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.033 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.036 | 0.028 | 0.022 |
| Ки   | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви   | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.024 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.020 | 0.017 |
| Ки   | 6008  | 6008  | 6008  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6003  |

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc   | 0.079 | 0.062 | 0.050 | 0.041 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.023 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc   | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 225   | 229   | 233   | 237   | 239   | 242   | 244   | 246   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви   | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки   | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви   | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки   | 6003  | 6003  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  |  |  |  |  |  |  |  |  |

у= -177 : Y-строка 3 Стах= 0.247 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)

| x=   | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc   | 0.036 | 0.043 | 0.053 | 0.068 | 0.089 | 0.116 | 0.155 | 0.183 | 0.212 | 0.237 | 0.247 | 0.242 | 0.223 | 0.195 | 0.166 | 0.132 |
| Cc   | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.027 | 0.035 | 0.046 | 0.055 | 0.064 | 0.071 | 0.074 | 0.073 | 0.067 | 0.059 | 0.050 | 0.040 |
| Фоп: | 115   | 118   | 120   | 124   | 128   | 133   | 139   | 146   | 155   | 166   | 178   | 189   | 201   | 210   | 218   | 225   |
| Ви   | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.043 | 0.050 | 0.056 | 0.059 | 0.058 | 0.053 | 0.046 | 0.039 | 0.030 |
| Ки   | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви   | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.041 | 0.043 | 0.042 | 0.038 | 0.033 | 0.028 | 0.022 |
| Ки   | 6008  | 6008  | 6003  | 6003  | 6003  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  |

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc   | 0.098 | 0.076 | 0.058 | 0.046 | 0.038 | 0.032 | 0.028 | 0.024 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc   | 0.029 | 0.023 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 230   | 235   | 238   | 241   | 244   | 246   | 248   | 249   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви   | 0.022 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки   | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви   | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки   | 6003  | 6003  | 6003  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  |  |  |  |  |  |  |  |  |

у= -277 : Y-строка 4 Стах= 0.352 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=177)

| x=   | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc   | 0.038 | 0.047 | 0.060 | 0.081 | 0.108 | 0.152 | 0.189 | 0.235 | 0.285 | 0.329 | 0.352 | 0.342 | 0.304 | 0.255 | 0.207 | 0.166 |
| Cc   | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.032 | 0.046 | 0.057 | 0.071 | 0.086 | 0.099 | 0.106 | 0.103 | 0.091 | 0.076 | 0.062 | 0.050 |
| Фоп: | 110   | 112   | 115   | 118   | 122   | 126   | 132   | 140   | 150   | 163   | 177   | 192   | 205   | 216   | 225   | 232   |
| Ви   | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.036 | 0.045 | 0.056 | 0.068 | 0.079 | 0.085 | 0.082 | 0.073 | 0.061 | 0.049 | 0.039 |
| Ки   | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви   | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.026 | 0.032 | 0.040 | 0.049 | 0.057 | 0.061 | 0.059 | 0.053 | 0.044 | 0.035 | 0.028 |
| Ки   | 6008  | 6008  | 6003  | 6003  | 6003  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  |

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc   | 0.123 | 0.090 | 0.067 | 0.052 | 0.042 | 0.034 | 0.029 | 0.025 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc   | 0.037 | 0.027 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 237   | 241   | 244   | 247   | 249   | 251   | 252   | 253   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви   | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки   | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви   | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки   | 6008  | 6003  | 6003  | 6003  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  |  |  |  |  |  |  |  |  |

у= -377 : Y-строка 5 Стах= 0.521 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=176)

| x=   | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc   | 0.041 | 0.051 | 0.068 | 0.092 | 0.131 | 0.176 | 0.229 | 0.300 | 0.387 | 0.473 | 0.521 | 0.500 | 0.422 | 0.333 | 0.254 | 0.195 |
| Cc   | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.039 | 0.053 | 0.069 | 0.090 | 0.116 | 0.142 | 0.156 | 0.150 | 0.127 | 0.100 | 0.076 | 0.059 |
| Фоп: | 105   | 107   | 109   | 111   | 114   | 118   | 124   | 131   | 142   | 157   | 176   | 196   | 213   | 225   | 234   | 240   |
| Ви   | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.030 | 0.042 | 0.054 | 0.072 | 0.093 | 0.115 | 0.127 | 0.121 | 0.102 | 0.080 | 0.061 | 0.046 |
| Ки   | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви   | 0.007 | 0.008 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.030 | 0.039 | 0.052 | 0.067 | 0.083 | 0.092 | 0.088 | 0.074 | 0.058 | 0.044 | 0.033 |
| Ки   | 6008  | 6003  | 6003  | 6003  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  |

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc   | 0.152 | 0.104 | 0.077 | 0.057 | 0.045 | 0.036 | 0.031 | 0.026 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc   | 0.046 | 0.031 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 244   | 248   | 250   | 252   | 254   | 255   | 257   | 258   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви   | 0.036 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки   | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви   | 0.026 | 0.017 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки   | 6008  | 6003  | 6003  | 6003  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  |  |  |  |  |  |  |  |  |

у= -477 : Y-строка 6 Стах= 0.785 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=174)

| x=   | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc   | 0.043 | 0.055 | 0.074 | 0.102 | 0.151 | 0.199 | 0.268 | 0.370 | 0.513 | 0.679 | 0.785 | 0.737 | 0.581 | 0.424 | 0.304 | 0.223 |
| Cc   | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.031 | 0.045 | 0.060 | 0.081 | 0.111 | 0.154 | 0.204 | 0.235 | 0.221 | 0.174 | 0.127 | 0.091 | 0.067 |
| Фоп: | 100   | 101   | 102   | 104   | 106   | 109   | 113   | 119   | 129   | 146   | 174   | 204   | 225   | 237   | 245   | 249   |
| Ви   | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.023 | 0.036 | 0.047 | 0.064 | 0.089 | 0.125 | 0.168 | 0.195 | 0.183 | 0.142 | 0.102 | 0.073 | 0.053 |
| Ки   | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви   | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.017 | 0.026 | 0.034 | 0.046 | 0.064 | 0.090 | 0.121 | 0.141 | 0.132 | 0.103 | 0.074 | 0.053 | 0.038 |
| Ки   | 6008  | 6003  | 6003  | 6003  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  |

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc   | 0.168 | 0.119 | 0.084 | 0.061 | 0.047 | 0.038 | 0.032 | 0.027 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc   | 0.050 | 0.036 | 0.025 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 253   | 255   | 257   | 258   | 260   | 260   | 261   | 262   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви   | 0.040 | 0.027 | 0.018 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки   | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви   | 0.029 | 0.019 | 0.015 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |  |  |  |  |  |  |  |  |

Ки : 6008 : 6008 : 6003 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

у= -577 : Y-строка 7 Стах= 1.095 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра=166)

| х=   | -20:   | 80:    | 180:   | 280:   | 380:   | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.044: | 0.057: | 0.079: | 0.109: | 0.160: | 0.215: | 0.298: | 0.429: | 0.634: | 0.909: | 1.095: | 1.009: | 0.738: | 0.501: | 0.343: | 0.243: |
| Сс : | 0.013: | 0.017: | 0.024: | 0.033: | 0.048: | 0.064: | 0.089: | 0.129: | 0.190: | 0.273: | 0.328: | 0.303: | 0.221: | 0.150: | 0.103: | 0.073: |
| Фоп: | 95 :   | 95 :   | 96 :   | 96 :   | 97 :   | 99 :   | 101 :  | 104 :  | 110 :  | 124 :  | 166 :  | 225 :  | 246 :  | 254 :  | 258 :  | 260 :  |
| Ви : | 0.010: | 0.013: | 0.017: | 0.024: | 0.038: | 0.051: | 0.071: | 0.104: | 0.156: | 0.228: | 0.281: | 0.255: | 0.183: | 0.122: | 0.082: | 0.058: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.007: | 0.009: | 0.014: | 0.018: | 0.027: | 0.037: | 0.051: | 0.075: | 0.113: | 0.165: | 0.203: | 0.185: | 0.132: | 0.088: | 0.060: | 0.042: |
| Ки : | 6008 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

х= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc : | 0.179: | 0.129: | 0.089: | 0.064: | 0.049: | 0.039: | 0.032: | 0.027: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : | 0.054: | 0.039: | 0.027: | 0.019: | 0.015: | 0.012: | 0.010: | 0.008: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 262 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  | 265 :  | 266 :  | 266 :  | 266 :  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.042: | 0.030: | 0.019: | 0.014: | 0.011: | 0.009: | 0.007: | 0.006: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.031: | 0.021: | 0.015: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6003 : | 6003 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |  |  |  |  |  |  |  |  |

у= -677 : Y-строка 8 Стах= 1.094 долей ПДК (х= 1080.0; напр.ветра=283)

| х=   | -20:   | 80:    | 180:   | 280:   | 380:   | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.045: | 0.058: | 0.079: | 0.111: | 0.162: | 0.219: | 0.305: | 0.445: | 0.671: | 0.986: | 0.831: | 1.094: | 0.790: | 0.524: | 0.354: | 0.249: |
| Сс : | 0.013: | 0.017: | 0.024: | 0.033: | 0.049: | 0.066: | 0.092: | 0.133: | 0.201: | 0.296: | 0.249: | 0.328: | 0.237: | 0.157: | 0.106: | 0.075: |
| Фоп: | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 88 :   | 88 :   | 88 :   | 87 :   | 87 :   | 85 :   | 81 :   | 46 :   | 283 :  | 276 :  | 274 :  | 273 :  | 272 :  |
| Ви : | 0.010: | 0.013: | 0.017: | 0.025: | 0.038: | 0.052: | 0.073: | 0.108: | 0.165: | 0.249: | 0.215: | 0.281: | 0.196: | 0.128: | 0.085: | 0.059: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.007: | 0.010: | 0.014: | 0.018: | 0.028: | 0.037: | 0.053: | 0.078: | 0.120: | 0.180: | 0.156: | 0.203: | 0.142: | 0.092: | 0.061: | 0.043: |
| Ки : | 6008 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

х= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc : | 0.182: | 0.131: | 0.090: | 0.065: | 0.049: | 0.039: | 0.032: | 0.027: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : | 0.055: | 0.039: | 0.027: | 0.019: | 0.015: | 0.012: | 0.010: | 0.008: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 272 :  | 272 :  | 271 :  | 271 :  | 271 :  | 271 :  | 271 :  | 271 :  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.043: | 0.030: | 0.020: | 0.014: | 0.011: | 0.009: | 0.007: | 0.006: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.031: | 0.022: | 0.016: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6003 : | 6003 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |  |  |  |  |  |  |  |  |

у= -777 : Y-строка 9 Стах= 0.986 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 10)

| х=   | -20:   | 80:    | 180:   | 280:   | 380:   | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.044: | 0.056: | 0.077: | 0.107: | 0.158: | 0.210: | 0.289: | 0.410: | 0.593: | 0.827: | 0.986: | 0.913: | 0.683: | 0.476: | 0.331: | 0.238: |
| Сс : | 0.013: | 0.017: | 0.023: | 0.032: | 0.047: | 0.063: | 0.087: | 0.123: | 0.178: | 0.248: | 0.296: | 0.274: | 0.205: | 0.143: | 0.099: | 0.071: |
| Фоп: | 83 :   | 83 :   | 82 :   | 81 :   | 79 :   | 77 :   | 74 :   | 70 :   | 62 :   | 45 :   | 10 :   | 326 :  | 303 :  | 293 :  | 287 :  | 284 :  |
| Ви : | 0.010: | 0.013: | 0.017: | 0.024: | 0.037: | 0.050: | 0.069: | 0.099: | 0.145: | 0.206: | 0.249: | 0.229: | 0.168: | 0.115: | 0.079: | 0.056: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.007: | 0.009: | 0.014: | 0.018: | 0.027: | 0.036: | 0.050: | 0.072: | 0.105: | 0.149: | 0.180: | 0.166: | 0.122: | 0.084: | 0.057: | 0.041: |
| Ки : | 6008 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

х= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc : | 0.176: | 0.126: | 0.087: | 0.063: | 0.048: | 0.039: | 0.032: | 0.027: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : | 0.053: | 0.038: | 0.026: | 0.019: | 0.014: | 0.012: | 0.010: | 0.008: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 282 :  | 280 :  | 279 :  | 278 :  | 277 :  | 276 :  | 276 :  | 275 :  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.041: | 0.029: | 0.019: | 0.014: | 0.011: | 0.009: | 0.007: | 0.006: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.030: | 0.021: | 0.015: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6003 : | 6003 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |  |  |  |  |  |  |  |  |

у= -877 : Y-строка 10 Стах= 0.673 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 5)

| х=   | -20:   | 80:    | 180:   | 280:   | 380:   | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.042: | 0.054: | 0.072: | 0.099: | 0.146: | 0.191: | 0.254: | 0.344: | 0.464: | 0.594: | 0.673: | 0.637: | 0.516: | 0.389: | 0.287: | 0.213: |
| Сс : | 0.013: | 0.016: | 0.022: | 0.030: | 0.044: | 0.057: | 0.076: | 0.103: | 0.139: | 0.178: | 0.202: | 0.191: | 0.155: | 0.117: | 0.086: | 0.064: |
| Фоп: | 78 :   | 77 :   | 75 :   | 73 :   | 71 :   | 67 :   | 62 :   | 56 :   | 45 :   | 29 :   | 5 :    | 340 :  | 321 :  | 308 :  | 300 :  | 295 :  |
| Ви : | 0.010: | 0.012: | 0.016: | 0.022: | 0.034: | 0.045: | 0.060: | 0.082: | 0.112: | 0.146: | 0.166: | 0.157: | 0.126: | 0.094: | 0.068: | 0.050: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.007: | 0.009: | 0.013: | 0.017: | 0.025: | 0.033: | 0.044: | 0.060: | 0.081: | 0.105: | 0.120: | 0.113: | 0.091: | 0.068: | 0.049: | 0.037: |
| Ки : | 6008 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

х= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc : | 0.163: | 0.114: | 0.082: | 0.060: | 0.046: | 0.037: | 0.031: | 0.027: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : | 0.049: | 0.034: | 0.025: | 0.018: | 0.014: | 0.011: | 0.009: | 0.008: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 291 :  | 288 :  | 286 :  | 284 :  | 283 :  | 281 :  | 281 :  | 280 :  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.038: | 0.026: | 0.018: | 0.013: | 0.010: | 0.009: | 0.007: | 0.006: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.028: | 0.019: | 0.015: | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.004: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6003 : | 6003 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |  |  |  |  |  |  |  |  |

у= -977 : Y-строка 11 Стах= 0.446 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 4)

| х=   | -20:   | 80:    | 180:   | 280:   | 380:   | 480:   | 580:   | 680:   | 780:   | 880:   | 980:   | 1080:  | 1180:  | 1280:  | 1380:  | 1480:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.040: | 0.050: | 0.065: | 0.088: | 0.122: | 0.167: | 0.214: | 0.274: | 0.344: | 0.411: | 0.446: | 0.431: | 0.372: | 0.301: | 0.236: | 0.184: |
| Сс : | 0.012: | 0.015: | 0.019: | 0.026: | 0.037: | 0.050: | 0.064: | 0.082: | 0.103: | 0.123: | 0.134: | 0.129: | 0.112: | 0.090: | 0.071: | 0.055: |
| Фоп: | 73 :   | 71 :   | 69 :   | 66 :   | 63 :   | 58 :   | 53 :   | 45 :   | 35 :   | 21 :   | 4 :    | 346 :  | 331 :  | 319 :  | 310 :  | 304 :  |
| Ви : | 0.009: | 0.011: | 0.014: | 0.019: | 0.028: | 0.039: | 0.051: | 0.065: | 0.082: | 0.099: | 0.108: | 0.104: | 0.089: | 0.072: | 0.056: | 0.043: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.007: | 0.008: | 0.011: | 0.015: | 0.020: | 0.028: | 0.037: | 0.047: | 0.060: | 0.072: | 0.078: | 0.075: | 0.065: | 0.052: | 0.041: | 0.031: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6003 : | 6003 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

х= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc : | 0.143: | 0.099: | 0.073: | 0.055: | 0.044: | 0.036: | 0.030: | 0.026: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : | 0.043: | 0.030: | 0.022: | 0.017: | 0.013: | 0.011: | 0.009: | 0.008: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 299 :  | 295 :  | 292 :  | 290 :  | 288 :  | 286 :  | 285 :  | 284 :  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.034: | 0.022: | 0.016: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.006: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.024: | 0.017: | 0.013: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6008 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |  |  |  |  |  |  |  |  |

-----  
 y= -1077 : Y-строка 12 Стах= 0.307 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -20 : 80 : 180 : 280 : 380 : 480 : 580 : 680 : 780 : 880 : 980 : 1080 : 1180 : 1280 : 1380 : 1480 :  
 -----  
 Qc : 0.037: 0.046: 0.057: 0.076: 0.100: 0.139: 0.176: 0.214: 0.254: 0.290: 0.307: 0.299: 0.270: 0.230: 0.190: 0.155:  
 Cc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.030: 0.042: 0.053: 0.064: 0.076: 0.087: 0.092: 0.090: 0.081: 0.069: 0.057: 0.047:  
 Фоп: 68 : 66 : 63 : 60 : 56 : 51 : 45 : 37 : 28 : 16 : 3 : 349 : 337 : 326 : 318 : 311 :  
 -----  
 Vi : 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.022: 0.032: 0.041: 0.051: 0.061: 0.069: 0.073: 0.071: 0.064: 0.055: 0.045: 0.037:  
 Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Vi : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.030: 0.037: 0.044: 0.050: 0.053: 0.052: 0.046: 0.040: 0.033: 0.026:  
 Ki : 6008 : 6008 : 6003 : 6003 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 -----

-----  
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
 -----  
 Qc : 0.113: 0.085: 0.064: 0.050: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025:  
 Cc : 0.034: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 306 : 302 : 298 : 295 : 293 : 291 : 290 : 288 :  
 -----  
 Vi : 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Vi : 0.018: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ki : 6008 : 6003 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 -----

-----  
 y= -1177 : Y-строка 13 Стах= 0.219 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -20 : 80 : 180 : 280 : 380 : 480 : 580 : 680 : 780 : 880 : 980 : 1080 : 1180 : 1280 : 1380 : 1480 :  
 -----  
 Qc : 0.035: 0.041: 0.050: 0.063: 0.082: 0.105: 0.139: 0.167: 0.191: 0.210: 0.219: 0.215: 0.200: 0.177: 0.153: 0.117:  
 Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.032: 0.042: 0.050: 0.057: 0.063: 0.066: 0.065: 0.060: 0.053: 0.046: 0.035:  
 Фоп: 63 : 61 : 58 : 54 : 50 : 45 : 39 : 32 : 23 : 13 : 2 : 351 : 341 : 332 : 324 : 317 :  
 -----  
 Vi : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.033: 0.039: 0.045: 0.050: 0.052: 0.051: 0.047: 0.042: 0.036: 0.026:  
 Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Vi : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.017: 0.024: 0.029: 0.033: 0.036: 0.038: 0.037: 0.034: 0.030: 0.026: 0.019:  
 Ki : 6008 : 6008 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 -----

-----  
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
 -----  
 Qc : 0.090: 0.070: 0.055: 0.044: 0.037: 0.031: 0.027: 0.024:  
 Cc : 0.027: 0.021: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 312 : 307 : 304 : 301 : 298 : 296 : 294 : 292 :  
 -----  
 Vi : 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Vi : 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ki : 6003 : 6003 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 -----

-----  
 y= -1277 : Y-строка 14 Стах= 0.163 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -20 : 80 : 180 : 280 : 380 : 480 : 580 : 680 : 780 : 880 : 980 : 1080 : 1180 : 1280 : 1380 : 1480 :  
 -----  
 Qc : 0.032: 0.037: 0.044: 0.053: 0.066: 0.082: 0.100: 0.122: 0.147: 0.158: 0.163: 0.161: 0.152: 0.132: 0.108: 0.089:  
 Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.037: 0.044: 0.047: 0.049: 0.048: 0.046: 0.040: 0.032: 0.027:  
 Фоп: 59 : 56 : 53 : 49 : 45 : 40 : 34 : 27 : 20 : 11 : 2 : 353 : 344 : 336 : 328 : 322 :  
 -----  
 Vi : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.028: 0.035: 0.037: 0.038: 0.038: 0.036: 0.030: 0.024: 0.019:  
 Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Vi : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.017: 0.020: 0.025: 0.027: 0.028: 0.027: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015:  
 Ki : 6008 : 6008 : 6008 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6003 : 6003 :  
 -----

-----  
 x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
 -----  
 Qc : 0.072: 0.058: 0.047: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022:  
 Cc : 0.022: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 317 : 312 : 308 : 305 : 302 : 300 : 298 : 296 :  
 -----  
 Vi : 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Vi : 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ki : 6003 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 980.0 м, Y= -577.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= 1.0947565 доли ПДКмр |
|                                     | 0.3284270 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 166 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код         | Тип | Выброс                    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|---------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 2           | 3   | 4                         | 5        | 6        | 7      | 8             |
| 1 | 005101 6004 | П1  | 0.0695                    | 0.280976 | 25.7     | 25.7   | 4.0412178     |
| 2 | 005101 6008 | П1  | 0.0503                    | 0.203273 | 18.6     | 44.2   | 4.0412173     |
| 3 | 005101 6009 | П1  | 0.0487                    | 0.196607 | 18.0     | 62.2   | 4.0412173     |
| 4 | 005101 6003 | П1  | 0.0344                    | 0.114919 | 10.5     | 72.7   | 3.3441448     |
| 5 | 005101 6001 | П1  | 0.0255                    | 0.102939 | 9.4      | 82.1   | 4.0412211     |
| 6 | 005101 6002 | П1  | 0.0232                    | 0.093659 | 8.6      | 90.7   | 4.0412240     |
| 7 | 005101 6005 | П1  | 0.0161                    | 0.053912 | 4.9      | 95.6   | 3.3441441     |
|   |             |     | В сумме =                 | 1.046484 | 95.6     |        |               |
|   |             |     | Суммарный вклад остальных | 0.048272 | 4.4      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 040 Туркестанская область.  
 Объект : 0051 Месторождение Кумлобе (участок 1).  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 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)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

-----  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1130 м; Y= -627 |  
 | Длина и ширина : L= 2300 м; B= 1300 м |  
 | Шаг сетки (dx=dy) : D= 100 м |  
 -----

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 1-  | 0.030 | 0.034 | 0.040 | 0.048 | 0.057 | 0.070 | 0.084 | 0.099 | 0.113 | 0.125 | 0.131 | 0.128 | 0.118 | 0.104 | 0.090 | 0.076 | 0.062 | 0.051 | - | 1  |
| 2-  | 0.033 | 0.039 | 0.046 | 0.057 | 0.072 | 0.090 | 0.112 | 0.142 | 0.162 | 0.175 | 0.182 | 0.179 | 0.168 | 0.152 | 0.123 | 0.098 | 0.079 | 0.062 | - | 2  |
| 3-  | 0.036 | 0.043 | 0.053 | 0.068 | 0.089 | 0.116 | 0.155 | 0.183 | 0.212 | 0.237 | 0.247 | 0.242 | 0.223 | 0.195 | 0.166 | 0.132 | 0.098 | 0.076 | - | 3  |
| 4-  | 0.038 | 0.047 | 0.060 | 0.081 | 0.108 | 0.152 | 0.189 | 0.235 | 0.285 | 0.329 | 0.352 | 0.342 | 0.304 | 0.255 | 0.207 | 0.166 | 0.123 | 0.090 | - | 4  |
| 5-  | 0.041 | 0.051 | 0.068 | 0.092 | 0.131 | 0.176 | 0.229 | 0.300 | 0.387 | 0.473 | 0.521 | 0.500 | 0.422 | 0.333 | 0.254 | 0.195 | 0.152 | 0.104 | - | 5  |
| 6-  | 0.043 | 0.055 | 0.074 | 0.102 | 0.151 | 0.199 | 0.268 | 0.370 | 0.513 | 0.679 | 0.785 | 0.737 | 0.581 | 0.424 | 0.304 | 0.223 | 0.168 | 0.119 | - | 6  |
| 7-  | 0.044 | 0.057 | 0.079 | 0.109 | 0.160 | 0.215 | 0.298 | 0.429 | 0.634 | 0.909 | 1.095 | 1.009 | 0.738 | 0.501 | 0.343 | 0.243 | 0.179 | 0.129 | - | 7  |
| 8-  | 0.045 | 0.058 | 0.079 | 0.111 | 0.162 | 0.219 | 0.305 | 0.445 | 0.671 | 0.986 | 0.831 | 1.094 | 0.790 | 0.524 | 0.354 | 0.249 | 0.182 | 0.131 | - | 8  |
| 9-  | 0.044 | 0.056 | 0.077 | 0.107 | 0.158 | 0.210 | 0.289 | 0.410 | 0.593 | 0.827 | 0.986 | 0.913 | 0.683 | 0.476 | 0.331 | 0.238 | 0.176 | 0.126 | - | 9  |
| 10- | 0.042 | 0.054 | 0.072 | 0.099 | 0.146 | 0.191 | 0.254 | 0.344 | 0.464 | 0.594 | 0.673 | 0.637 | 0.516 | 0.389 | 0.287 | 0.213 | 0.163 | 0.114 | - | 10 |
| 11- | 0.040 | 0.050 | 0.065 | 0.088 | 0.122 | 0.167 | 0.214 | 0.274 | 0.344 | 0.411 | 0.446 | 0.431 | 0.372 | 0.301 | 0.236 | 0.184 | 0.143 | 0.099 | - | 11 |
| 12- | 0.037 | 0.046 | 0.057 | 0.076 | 0.100 | 0.139 | 0.176 | 0.214 | 0.254 | 0.290 | 0.307 | 0.299 | 0.270 | 0.230 | 0.190 | 0.155 | 0.113 | 0.085 | - | 12 |
| 13- | 0.035 | 0.041 | 0.050 | 0.063 | 0.082 | 0.105 | 0.139 | 0.167 | 0.191 | 0.210 | 0.219 | 0.215 | 0.200 | 0.177 | 0.153 | 0.117 | 0.090 | 0.070 | - | 13 |
| 14- | 0.032 | 0.037 | 0.044 | 0.053 | 0.066 | 0.082 | 0.100 | 0.122 | 0.147 | 0.158 | 0.163 | 0.161 | 0.152 | 0.132 | 0.108 | 0.089 | 0.072 | 0.058 | - | 14 |

|       |       |       |       |       |       |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.043 | 0.037 | 0.032 | 0.028 | 0.024 | 0.022 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.050 | 0.041 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.023 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.058 | 0.046 | 0.038 | 0.032 | 0.028 | 0.024 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.067 | 0.052 | 0.042 | 0.034 | 0.029 | 0.025 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.077 | 0.057 | 0.045 | 0.036 | 0.031 | 0.026 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.084 | 0.061 | 0.047 | 0.038 | 0.032 | 0.027 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.089 | 0.064 | 0.049 | 0.039 | 0.032 | 0.027 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.090 | 0.065 | 0.049 | 0.039 | 0.032 | 0.027 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.087 | 0.063 | 0.048 | 0.039 | 0.032 | 0.027 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.082 | 0.060 | 0.046 | 0.037 | 0.031 | 0.027 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.073 | 0.055 | 0.044 | 0.036 | 0.030 | 0.026 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.064 | 0.050 | 0.040 | 0.034 | 0.029 | 0.025 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.055 | 0.044 | 0.037 | 0.031 | 0.027 | 0.024 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.047 | 0.040 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 0.022 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 1.0947565 долей ПДКмр  
 = 0.3284270 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 980.0 м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 7) Ум = -577.0 м  
 При опасном направлении ветра : 166 град.  
 и заданной скорости ветра : 8.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумлобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Примесь :2908 - Пыль неограниченная, 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)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (1)  
 Всего просчитано точек: 57  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|--|--|
| \| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| | \| | \| |
| \| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| | \| | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | \| | \| | \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | \| | \| | \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви | \| | \| | \| |

| -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|
| у=   | 23:    | -620:  | -610:  | -598:  | -586:  | -574:  | -563:  | -553:  | -545:  | -537:  | -531:  | -526:  | -522:  | -521:  | -516:  |  |  |  |  |  |
| х=   | -20:   | 882:   | 882:   | 884:   | 888:   | 893:   | 900:   | 907:   | 916:   | 926:   | 937:   | 949:   | 961:   | 973:   | 1026:  |  |  |  |  |  |
| Qc : | 0.968: | 0.978: | 0.966: | 0.954: | 0.946: | 0.937: | 0.928: | 0.920: | 0.919: | 0.916: | 0.917: | 0.919: | 0.919: | 0.925: | 0.908: |  |  |  |  |  |
| Cc : | 0.290: | 0.293: | 0.290: | 0.286: | 0.284: | 0.281: | 0.278: | 0.276: | 0.276: | 0.275: | 0.275: | 0.276: | 0.276: | 0.277: | 0.272: |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 70 :   | 108 :  | 112 :  | 117 :  | 123 :  | 128 :  | 134 :  | 138 :  | 143 :  | 149 :  | 154 :  | 159 :  | 164 :  | 169 :  | 190 :  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.244: | 0.246: | 0.243: | 0.240: | 0.238: | 0.236: | 0.233: | 0.231: | 0.231: | 0.230: | 0.230: | 0.231: | 0.231: | 0.232: | 0.228: |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.177: | 0.178: | 0.176: | 0.174: | 0.172: | 0.170: | 0.169: | 0.167: | 0.167: | 0.166: | 0.166: | 0.167: | 0.167: | 0.168: | 0.165: |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |  |  |  |  |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|
| у=   | -77:   | -517:  | -519:  | -523:  | -529:  | -535:  | -544:  | -553:  | -563:  | -574:  | -586:  | -598:  | -662:  | -664:  | -677:  |  |  |  |  |  |
| х=   | -20:   | 1048:  | 1060:  | 1072:  | 1084:  | 1094:  | 1104:  | 1112:  | 1119:  | 1125:  | 1130:  | 1133:  | 1144:  | 1144:  | 1146:  |  |  |  |  |  |
| Qc : | 0.903: | 0.894: | 0.885: | 0.881: | 0.878: | 0.873: | 0.875: | 0.879: | 0.881: | 0.889: | 0.896: | 0.904: | 0.909: | 0.909: | 0.898: |  |  |  |  |  |
| Cc : | 0.271: | 0.268: | 0.265: | 0.264: | 0.263: | 0.262: | 0.262: | 0.264: | 0.264: | 0.267: | 0.269: | 0.271: | 0.273: | 0.273: | 0.269: |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 194 :  | 199 :  | 203 :  | 208 :  | 213 :  | 217 :  | 222 :  | 227 :  | 231 :  | 236 :  | 241 :  | 246 :  | 272 :  | 272 :  | 277 :  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.227: | 0.224: | 0.222: | 0.221: | 0.220: | 0.218: | 0.219: | 0.220: | 0.221: | 0.223: | 0.224: | 0.227: | 0.228: | 0.228: | 0.225: |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.164: | 0.162: | 0.160: | 0.160: | 0.159: | 0.158: | 0.158: | 0.159: | 0.160: | 0.161: | 0.162: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.163: |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |  |  |  |  |  |



y= -500: -680: -684: -691: -704: -729: -729: -729: -729: -728: -727: -725: -721: -710:  
 x= 911: 1109: 1107: 1104: 1096: 1080: 1080: 1080: 1080: 1078: 1076: 1073: 1067: 1057:  
 Qc : 1.016: 1.017: 1.020: 1.025: 1.032: 1.031: 1.032: 1.032: 1.034: 1.040: 1.046: 1.053: 1.075: 1.094:  
 Cc : 0.305: 0.305: 0.306: 0.307: 0.310: 0.309: 0.310: 0.310: 0.310: 0.312: 0.314: 0.316: 0.323: 0.328:  
 Фон: 281 : 282 : 284 : 288 : 296 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 313 : 313 : 312 :  
 Ви : 0.257: 0.257: 0.258: 0.259: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.262: 0.263: 0.265: 0.267: 0.274: 0.281:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.186: 0.186: 0.187: 0.187: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.192: 0.193: 0.198: 0.204:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 947.9 м, Y= -599.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0939260 доли ПДКпр |  
 | 0.3281778 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 138 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| №             | Код         | Тип          | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. %       | Коэф. влияния |
|---------------|-------------|--------------|-----------------------------|--------------|----------|--------------|---------------|
| Обь. Пл. Ист. | М (Мг)      | С (доли ПДК) | М (Мг)                      | С (доли ПДК) | М (Мг)   | С (доли ПДК) | М (Мг)        |
| 1             | 005101 6004 | П1           | 0.0695                      | 0.281317     | 25.7     | 25.7         | 4.0461230     |
| 2             | 005101 6008 | П1           | 0.0503                      | 0.203520     | 18.6     | 44.3         | 4.0461230     |
| 3             | 005101 6009 | П1           | 0.0487                      | 0.197046     | 18.0     | 62.3         | 4.0461230     |
| 4             | 005101 6003 | П1           | 0.0344                      | 0.113855     | 10.4     | 72.7         | 3.3131843     |
| 5             | 005101 6001 | П1           | 0.0255                      | 0.103064     | 9.4      | 82.2         | 4.0461264     |
| 6             | 005101 6002 | П1           | 0.0232                      | 0.093772     | 8.6      | 90.7         | 4.0461292     |
| 7             | 005101 6005 | П1           | 0.0161                      | 0.053413     | 4.9      | 95.6         | 3.3131835     |
|               |             |              | В сумме =                   | 1.045987     | 95.6     |              |               |
|               |             |              | Суммарный вклад остальных = | 0.047939     | 4.4      |              |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумлобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330

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    |
|--------------------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|---------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|-----------|
| Обь. Пл. Ист.            | М (Мг) | С (доли ПДК) | М (Мг) | С (доли ПДК) | М (Мг) | С (доли ПДК) | М (Мг)  | С (доли ПДК) | М (Мг) | С (доли ПДК) | М (Мг) | С (доли ПДК) | М (Мг) | С (доли ПДК) | М (Мг)    |
| ----- Примесь 0301 ----- |        |              |        |              |        |              |         |              |        |              |        |              |        |              |           |
| 005101 0001              | T      | 2.5          | 0.080  | 11.80        | 0.0593 | 400.0        | 1002.00 | -652.00      |        |              |        |              | 1.0    | 1.000        | 0.0300000 |
| 005101 6001              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0197600    |           |
| 005101 6002              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0052400    |           |
| 005101 6003              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0197600    |           |
| 005101 6004              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0052400    |           |
| 005101 6005              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0197600    |           |
| 005101 6006              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0662000    |           |
| 005101 6007              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0533000    |           |
| 005101 6008              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0533000    |           |
| 005101 6010              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0014720    |           |
| ----- Примесь 0330 ----- |        |              |        |              |        |              |         |              |        |              |        |              |        |              |           |
| 005101 0001              | T      | 2.5          | 0.080  | 11.80        | 0.0593 | 400.0        | 1002.00 | -652.00      |        |              |        |              | 1.0    | 1.000        | 0.0100000 |
| 005101 6001              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0020900    |           |
| 005101 6002              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0011600    |           |
| 005101 6003              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0020900    |           |
| 005101 6004              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0011600    |           |
| 005101 6005              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0020900    |           |
| 005101 6006              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0150700    |           |
| 005101 6007              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0054200    |           |
| 005101 6008              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0054200    |           |
| 005101 6010              | П1     | 5.0          |        |              |        | 34.0         | 1000.00 | -658.00      | 2.00   | 2.00         | 0      | 1.0          | 1.000  | 0.0002967    |           |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумлобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 38.8 град.С)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$   
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                 | Их расчетные параметры |                                          |          |
|-------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|----------|
|                                           | Код                    | Мq                                       | Тип      |
| №                                         | Обь. Пл. Ист.          | С (доли ПДК)                             | Um (м/с) |
| 1                                         | 005101 0001            | 0.170000                                 | T        |
| 2                                         | 005101 6001            | 0.102980                                 | П1       |
| 3                                         | 005101 6002            | 0.028520                                 | П1       |
| 4                                         | 005101 6003            | 0.102980                                 | П1       |
| 5                                         | 005101 6004            | 0.028520                                 | П1       |
| 6                                         | 005101 6005            | 0.102980                                 | П1       |
| 7                                         | 005101 6006            | 0.361140                                 | П1       |
| 8                                         | 005101 6007            | 0.277340                                 | П1       |
| 9                                         | 005101 6008            | 0.277340                                 | П1       |
| 10                                        | 005101 6010            | 0.007953                                 | П1       |
| Суммарный Мq=                             |                        | 1.459753 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |          |
| Сумма См по всем источникам =             |                        | 7.079160 долей ПДК                       |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |                        | 0.69 м/с                                 |          |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумлобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 38.8 град.С)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x1300 с шагом 100  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.69 м/с

6. Результаты расчета в виде таблиц.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумгобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330

Расчет проводился на прямоугольнике 1 (1)  
 с параметрами: координаты центра X= 1130, Y= -627  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 1300, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | 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 |  
 | -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Стаж<= 0,05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатается |  
 -----

u= 23 : Y-строка 1 Стаж= 0.215 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)

| x=   | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.083 | 0.094 | 0.106 | 0.119 | 0.135 | 0.151 | 0.168 | 0.185 | 0.200 | 0.210 | 0.215 | 0.213 | 0.205 | 0.191 | 0.176 | 0.158 |
| Фоп: | 124   | 126   | 130   | 133   | 138   | 143   | 148   | 155   | 162   | 170   | 178   | 187   | 195   | 202   | 209   | 215   |
| Ви : | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.052 | 0.051 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 0.038 |
| Ки : | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |
| Ви : | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.030 |
| Ки : | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс : | 0.141 | 0.126 | 0.111 | 0.098 | 0.087 | 0.078 | 0.068 | 0.061 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 220   | 225   | 229   | 232   | 235   | 238   | 240   | 242   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.034 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |  |  |  |  |  |  |  |  |

u= -77 : Y-строка 2 Стаж= 0.268 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)

| x=   | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.090 | 0.102 | 0.117 | 0.134 | 0.153 | 0.175 | 0.199 | 0.223 | 0.245 | 0.260 | 0.268 | 0.265 | 0.252 | 0.232 | 0.209 | 0.185 |
| Фоп: | 120   | 122   | 125   | 129   | 133   | 138   | 144   | 151   | 159   | 168   | 178   | 188   | 197   | 206   | 213   | 220   |
| Ви : | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.043 | 0.048 | 0.054 | 0.058 | 0.062 | 0.064 | 0.063 | 0.060 | 0.056 | 0.050 | 0.045 |
| Ки : | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |
| Ви : | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.043 | 0.039 | 0.034 |
| Ки : | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс : | 0.162 | 0.141 | 0.123 | 0.108 | 0.094 | 0.083 | 0.074 | 0.065 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 225   | 230   | 233   | 237   | 239   | 242   | 244   | 246   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |  |  |  |  |  |  |  |  |

u= -177 : Y-строка 3 Стаж= 0.339 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=178)

| x=   | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.096 | 0.110 | 0.128 | 0.149 | 0.173 | 0.202 | 0.235 | 0.270 | 0.302 | 0.328 | 0.339 | 0.334 | 0.313 | 0.284 | 0.249 | 0.216 |
| Фоп: | 115   | 118   | 120   | 124   | 128   | 133   | 139   | 146   | 155   | 166   | 178   | 189   | 201   | 210   | 218   | 225   |
| Ви : | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.042 | 0.049 | 0.056 | 0.064 | 0.071 | 0.076 | 0.079 | 0.077 | 0.073 | 0.067 | 0.059 | 0.052 |
| Ки : | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |
| Ви : | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.038 | 0.043 | 0.049 | 0.054 | 0.059 | 0.060 | 0.060 | 0.056 | 0.051 | 0.046 | 0.040 |
| Ки : | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс : | 0.185 | 0.158 | 0.136 | 0.117 | 0.102 | 0.089 | 0.078 | 0.068 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 230   | 235   | 238   | 241   | 244   | 246   | 248   | 249   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.045 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.034 | 0.030 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |  |  |  |  |  |  |  |  |

u= -277 : Y-строка 4 Стаж= 0.438 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=177)

| x=   | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.102 | 0.118 | 0.139 | 0.164 | 0.194 | 0.232 | 0.276 | 0.326 | 0.376 | 0.416 | 0.438 | 0.429 | 0.395 | 0.347 | 0.296 | 0.249 |
| Фоп: | 110   | 112   | 115   | 118   | 122   | 126   | 132   | 140   | 150   | 162   | 177   | 192   | 205   | 216   | 225   | 232   |
| Ви : | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.040 | 0.047 | 0.056 | 0.065 | 0.076 | 0.086 | 0.094 | 0.098 | 0.096 | 0.090 | 0.080 | 0.070 | 0.059 |
| Ки : | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |
| Ви : | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.043 | 0.050 | 0.058 | 0.068 | 0.081 | 0.088 | 0.085 | 0.074 | 0.062 | 0.053 | 0.046 |
| Ки : | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 6007  | 6007  |

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс : | 0.209 | 0.176 | 0.148 | 0.126 | 0.108 | 0.094 | 0.082 | 0.070 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 237   | 241   | 244   | 247   | 249   | 251   | 252   | 253   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.050 | 0.043 | 0.036 | 0.031 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.017 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.039 | 0.033 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |  |  |  |  |  |  |  |  |

u= -377 : Y-строка 5 Стаж= 0.570 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=176)

| x=   | -20   | 80    | 180   | 280   | 380   | 480   | 580   | 680   | 780   | 880   | 980   | 1080  | 1180  | 1280  | 1380  | 1480  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.107 | 0.126 | 0.148 | 0.177 | 0.214 | 0.261 | 0.320 | 0.389 | 0.464 | 0.533 | 0.570 | 0.555 | 0.496 | 0.421 | 0.347 | 0.283 |
| Фоп: | 105   | 107   | 109   | 111   | 114   | 118   | 124   | 131   | 142   | 157   | 176   | 196   | 213   | 225   | 234   | 240   |
| Ви : | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.043 | 0.052 | 0.062 | 0.075 | 0.089 | 0.103 | 0.123 | 0.141 | 0.135 | 0.110 | 0.095 | 0.080 | 0.067 |

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.048: 0.057: 0.072: 0.096: 0.115: 0.120: 0.118: 0.108: 0.082: 0.061: 0.051:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 6007 : 6007 :

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
Qc : 0.232: 0.191: 0.159: 0.134: 0.114: 0.098: 0.085: 0.074:  
Фоп: 244 : 248 : 250 : 252 : 254 : 255 : 257 : 258 :  
Ви : 0.056: 0.046: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.043: 0.035: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -477 : Y-строка 6 Стах= 0.752 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра=173)  
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
Qc : 0.111: 0.131: 0.156: 0.189: 0.231: 0.287: 0.359: 0.450: 0.561: 0.678: 0.752: 0.723: 0.614: 0.495: 0.394: 0.313:  
Фоп: 100 : 101 : 102 : 104 : 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 146 : 173 : 204 : 225 : 237 : 245 : 249 :  
Ви : 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.055: 0.068: 0.083: 0.100: 0.136: 0.196: 0.245: 0.225: 0.162: 0.108: 0.090: 0.073:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.021: 0.025: 0.029: 0.035: 0.043: 0.052: 0.064: 0.092: 0.119: 0.135: 0.142: 0.140: 0.126: 0.108: 0.074: 0.056:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 6007 :

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
Qc : 0.252: 0.205: 0.168: 0.140: 0.118: 0.101: 0.087: 0.076:  
Фоп: 253 : 255 : 257 : 258 : 260 : 261 : 261 : 262 :  
Ви : 0.060: 0.049: 0.041: 0.034: 0.029: 0.025: 0.021: 0.019:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.046: 0.038: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -577 : Y-строка 7 Стах= 0.854 долей ПДК (x= 1080.0; напр.ветра=225)  
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
Qc : 0.113: 0.134: 0.160: 0.195: 0.241: 0.303: 0.386: 0.496: 0.641: 0.800: 0.853: 0.854: 0.717: 0.553: 0.428: 0.334:  
Фоп: 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 104 : 110 : 123 : 165 : 225 : 246 : 254 : 258 : 261 :  
Ви : 0.028: 0.033: 0.039: 0.047: 0.058: 0.071: 0.089: 0.109: 0.172: 0.287: 0.399: 0.350: 0.218: 0.132: 0.096: 0.077:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.055: 0.070: 0.107: 0.131: 0.144: 0.127: 0.141: 0.140: 0.118: 0.084: 0.059:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 6007 :

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
Qc : 0.265: 0.213: 0.174: 0.144: 0.121: 0.103: 0.089: 0.077:  
Фоп: 262 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 266 :  
Ви : 0.063: 0.051: 0.042: 0.035: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.048: 0.039: 0.032: 0.027: 0.023: 0.019: 0.017: 0.014:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -677 : Y-строка 8 Стах= 0.819 долей ПДК (x= 880.0; напр.ветра= 80)  
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
Qc : 0.114: 0.135: 0.162: 0.197: 0.244: 0.307: 0.393: 0.507: 0.662: 0.819: 0.702: 0.801: 0.741: 0.567: 0.436: 0.339:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 85 : 80 : 44 : 285 : 277 : 274 : 273 : 272 :  
Ви : 0.028: 0.033: 0.039: 0.048: 0.058: 0.072: 0.090: 0.112: 0.182: 0.315: 0.384: 0.359: 0.237: 0.137: 0.098: 0.079:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.021: 0.025: 0.030: 0.037: 0.045: 0.056: 0.072: 0.111: 0.134: 0.141: 0.089: 0.124: 0.141: 0.120: 0.086: 0.061:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 6007 :

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
Qc : 0.268: 0.215: 0.175: 0.145: 0.122: 0.104: 0.089: 0.077:  
Фоп: 272 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
Ви : 0.064: 0.052: 0.042: 0.035: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.049: 0.040: 0.033: 0.027: 0.023: 0.019: 0.017: 0.014:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -777 : Y-строка 9 Стах= 0.832 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 10)  
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
Qc : 0.112: 0.133: 0.159: 0.193: 0.239: 0.298: 0.377: 0.479: 0.611: 0.766: 0.832: 0.799: 0.673: 0.531: 0.415: 0.328:  
Фоп: 83 : 83 : 82 : 81 : 79 : 77 : 74 : 69 : 61 : 45 : 10 : 327 : 304 : 293 : 288 : 284 :  
Ви : 0.027: 0.032: 0.039: 0.047: 0.057: 0.070: 0.087: 0.106: 0.159: 0.245: 0.323: 0.284: 0.191: 0.120: 0.094: 0.077:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.054: 0.067: 0.101: 0.127: 0.146: 0.143: 0.144: 0.135: 0.115: 0.080: 0.059:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 6007 :

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
Qc : 0.260: 0.210: 0.172: 0.143: 0.120: 0.102: 0.088: 0.077:  
Фоп: 282 : 280 : 279 : 278 : 277 : 276 : 276 : 275 :  
Ви : 0.062: 0.051: 0.042: 0.035: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.048: 0.039: 0.032: 0.027: 0.023: 0.019: 0.017: 0.014:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -877 : Y-строка 10 Стах= 0.665 долей ПДК (x= 980.0; напр.ветра= 5)  
x= -20 : 80: 180: 280: 380: 480: 580: 680: 780: 880: 980: 1080: 1180: 1280: 1380: 1480:  
Qc : 0.110: 0.129: 0.153: 0.185: 0.224: 0.277: 0.344: 0.425: 0.521: 0.612: 0.665: 0.641: 0.560: 0.464: 0.376: 0.302:  
Фоп: 78 : 77 : 75 : 73 : 70 : 67 : 62 : 56 : 45 : 29 : 5 : 340 : 321 : 308 : 300 : 295 :  
Ви : 0.027: 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.066: 0.080: 0.096: 0.116: 0.157: 0.184: 0.171: 0.133: 0.103: 0.086: 0.071:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.021: 0.024: 0.029: 0.034: 0.041: 0.051: 0.061: 0.081: 0.114: 0.128: 0.135: 0.132: 0.119: 0.094: 0.067: 0.055:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 0001 : 6007 :

x= 1580: 1680: 1780: 1880: 1980: 2080: 2180: 2280:  
Qc : 0.245: 0.200: 0.165: 0.138: 0.117: 0.100: 0.086: 0.075:  
Фоп: 291 : 288 : 286 : 284 : 283 : 282 : 281 : 280 :  
Ви : 0.058: 0.048: 0.040: 0.034: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.045 : 0.037 : 0.031 : 0.026 : 0.022 : 0.019 : 0.016 : 0.014 :  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -977 : Y-строка 11 Стах= 0.508 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 4)

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х=    | -20 :   | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 :  | 1480 :  |
| Qc :  | 0.105 : | 0.123 : | 0.145 : | 0.172 : | 0.207 : | 0.249 : | 0.302 : | 0.363 : | 0.425 : | 0.480 : | 0.508 : | 0.496 : | 0.480 : | 0.450 : | 0.389 : | 0.270 : |
| Фоп : | 73 :    | 71 :    | 69 :    | 66 :    | 63 :    | 58 :    | 53 :    | 45 :    | 35 :    | 21 :    | 4 :     | 346 :   | 331 :   | 319 :   | 310 :   | 304 :   |
| Ви :  | 0.026 : | 0.030 : | 0.035 : | 0.042 : | 0.050 : | 0.060 : | 0.071 : | 0.084 : | 0.096 : | 0.106 : | 0.111 : | 0.109 : | 0.101 : | 0.089 : | 0.076 : | 0.064 : |
| Ки :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  |
| Ви :  | 0.020 : | 0.023 : | 0.027 : | 0.032 : | 0.038 : | 0.046 : | 0.055 : | 0.065 : | 0.081 : | 0.100 : | 0.111 : | 0.106 : | 0.090 : | 0.071 : | 0.059 : | 0.049 : |
| Ки :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 6007 :  | 6007 :  |

у= -1077 : Y-строка 12 Стах= 0.393 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 3)

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х=    | -20 :   | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 :  | 1480 :  |
| Qc :  | 0.100 : | 0.115 : | 0.135 : | 0.158 : | 0.186 : | 0.220 : | 0.259 : | 0.301 : | 0.344 : | 0.378 : | 0.393 : | 0.386 : | 0.359 : | 0.318 : | 0.276 : | 0.235 : |
| Фоп : | 68 :    | 65 :    | 63 :    | 60 :    | 56 :    | 51 :    | 45 :    | 37 :    | 28 :    | 16 :    | 3 :     | 349 :   | 337 :   | 326 :   | 318 :   | 311 :   |
| Ви :  | 0.024 : | 0.028 : | 0.033 : | 0.038 : | 0.045 : | 0.053 : | 0.062 : | 0.071 : | 0.080 : | 0.087 : | 0.090 : | 0.089 : | 0.083 : | 0.075 : | 0.066 : | 0.056 : |
| Ки :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  |
| Ви :  | 0.019 : | 0.022 : | 0.025 : | 0.030 : | 0.035 : | 0.041 : | 0.048 : | 0.055 : | 0.061 : | 0.067 : | 0.072 : | 0.069 : | 0.064 : | 0.058 : | 0.050 : | 0.043 : |
| Ки :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |

у= -1177 : Y-строка 13 Стах= 0.307 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 2)

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х=    | -20 :   | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 :  | 1480 :  |
| Qc :  | 0.094 : | 0.107 : | 0.123 : | 0.143 : | 0.165 : | 0.191 : | 0.220 : | 0.250 : | 0.277 : | 0.298 : | 0.307 : | 0.303 : | 0.287 : | 0.261 : | 0.232 : | 0.203 : |
| Фоп : | 63 :    | 61 :    | 58 :    | 54 :    | 50 :    | 45 :    | 39 :    | 32 :    | 23 :    | 13 :    | 2 :     | 351 :   | 341 :   | 332 :   | 324 :   | 317 :   |
| Ви :  | 0.023 : | 0.026 : | 0.030 : | 0.035 : | 0.041 : | 0.046 : | 0.053 : | 0.060 : | 0.066 : | 0.070 : | 0.072 : | 0.072 : | 0.068 : | 0.062 : | 0.056 : | 0.049 : |
| Ки :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  |
| Ви :  | 0.018 : | 0.020 : | 0.023 : | 0.027 : | 0.031 : | 0.036 : | 0.041 : | 0.046 : | 0.051 : | 0.054 : | 0.056 : | 0.055 : | 0.052 : | 0.048 : | 0.043 : | 0.038 : |
| Ки :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |

у= -1277 : Y-строка 14 Стах= 0.245 долей ПДК (х= 980.0; напр.ветра= 2)

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х=    | -20 :   | 80 :    | 180 :   | 280 :   | 380 :   | 480 :   | 580 :   | 680 :   | 780 :   | 880 :   | 980 :   | 1080 :  | 1180 :  | 1280 :  | 1380 :  | 1480 :  |
| Qc :  | 0.087 : | 0.099 : | 0.112 : | 0.128 : | 0.146 : | 0.165 : | 0.186 : | 0.207 : | 0.225 : | 0.239 : | 0.245 : | 0.242 : | 0.231 : | 0.215 : | 0.194 : | 0.174 : |
| Фоп : | 59 :    | 56 :    | 53 :    | 49 :    | 45 :    | 40 :    | 34 :    | 27 :    | 20 :    | 11 :    | 2 :     | 353 :   | 344 :   | 336 :   | 329 :   | 322 :   |
| Ви :  | 0.021 : | 0.024 : | 0.028 : | 0.031 : | 0.036 : | 0.040 : | 0.045 : | 0.050 : | 0.054 : | 0.057 : | 0.059 : | 0.058 : | 0.056 : | 0.052 : | 0.047 : | 0.042 : |
| Ки :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  |
| Ви :  | 0.016 : | 0.019 : | 0.021 : | 0.024 : | 0.027 : | 0.031 : | 0.035 : | 0.038 : | 0.042 : | 0.044 : | 0.045 : | 0.044 : | 0.043 : | 0.040 : | 0.036 : | 0.032 : |
| Ки :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1080.0 м, Y= -577.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8535491 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 225 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |         |      |        |              |          |        |                    |
|-----------------------------|---------|------|--------|--------------|----------|--------|--------------------|
| №                           | Код     | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния      |
| №                           | Обь. Пл | Ист. | М (Мг) | С (доли ПДК) |          | В-С/М  |                    |
| 1                           | 1005101 | 0001 | Т      | 0.1700       | 0.349731 | 41.0   | 41.0 \| 2.0572400   |
| 2                           | 1005101 | 6006 | П      | 0.3611       | 0.141073 | 16.5   | 57.5 \| 0.390631407 |
| 3                           | 1005101 | 6007 | П      | 0.2773       | 0.108338 | 12.7   | 70.2 \| 0.390631467 |
| 4                           | 1005101 | 6008 | П      | 0.2773       | 0.108338 | 12.7   | 82.9 \| 0.390631467 |
| 5                           | 1005101 | 6005 | П      | 0.1030       | 0.040227 | 4.7    | 87.6 \| 0.390631467 |
| 6                           | 1005101 | 6001 | П      | 0.1030       | 0.040227 | 4.7    | 92.3 \| 0.390631467 |
| 7                           | 1005101 | 6003 | П      | 0.1030       | 0.040227 | 4.7    | 97.0 \| 0.390631467 |
| В сумме =                   |         |      |        | 0.828161     | 97.0     |        |                    |
| Суммарный вклад остальных = |         |      |        | 0.025389     | 3.0      |        |                    |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумтобе (участок 1).

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1130 м; Y= -627 |  
 | Длина и ширина : L= 2300 м; B= 1300 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |     |
| 1-\| | 0.083 | 0.094 | 0.106 | 0.119 | 0.135 | 0.151 | 0.168 | 0.185 | 0.200 | 0.210 | 0.215 | 0.213 | 0.205 | 0.191 | 0.176 | 0.158 | 0.141 | 0.126 | \| - 1 |
| 2-\| | 0.090 | 0.102 | 0.117 | 0.134 | 0.153 | 0.175 | 0.199 | 0.223 | 0.245 | 0.260 | 0.268 | 0.265 | 0.252 | 0.232 | 0.209 | 0.185 | 0.162 | 0.141 | \| - 2 |
| 3-\| | 0.096 | 0.110 | 0.128 | 0.149 | 0.173 | 0.202 | 0.235 | 0.270 | 0.302 | 0.328 | 0.339 | 0.334 | 0.313 | 0.284 | 0.249 | 0.216 | 0.185 | 0.158 | \| - 3 |
| 4-\| | 0.102 | 0.118 | 0.139 | 0.164 | 0.194 | 0.232 | 0.276 | 0.326 | 0.376 | 0.416 | 0.438 | 0.429 | 0.395 | 0.347 | 0.296 | 0.249 | 0.209 | 0.176 | \| - 4 |
| 5-\| | 0.107 | 0.126 | 0.148 | 0.177 | 0.214 | 0.261 | 0.320 | 0.389 | 0.464 | 0.533 | 0.570 | 0.555 | 0.496 | 0.421 | 0.347 | 0.283 | 0.232 | 0.191 | \| - 5 |
| 6-\| | 0.111 | 0.131 | 0.156 | 0.189 | 0.231 | 0.287 | 0.359 | 0.450 | 0.561 | 0.678 | 0.752 | 0.723 | 0.614 | 0.495 | 0.394 | 0.313 | 0.252 | 0.205 | \| - 6 |
| 7-\| | 0.113 | 0.134 | 0.160 | 0.195 | 0.241 | 0.303 | 0.386 | 0.496 | 0.641 | 0.800 | 0.853 | 0.804 | 0.717 | 0.553 | 0.428 | 0.334 | 0.265 | 0.213 | \| - 7 |
| 8-\| | 0.114 | 0.135 | 0.162 | 0.197 | 0.244 | 0.307 | 0.393 | 0.507 | 0.662 | 0.819 | 0.702 | 0.851 | 0.741 | 0.567 | 0.436 | 0.339 | 0.268 | 0.215 | \| - 8 |
| 9-\| | 0.112 | 0.133 | 0.159 | 0.193 | 0.239 | 0.298 | 0.377 | 0.479 | 0.611 | 0.766 | 0.832 | 0.799 | 0.673 | 0.531 | 0.415 | 0.328 | 0.260 | 0.210 | \| - 9 |
| 10-\| | 0.110 | 0.129 | 0.153 | 0.185 | 0.224 | 0.277 | 0.344 | 0.425 | 0.521 | 0.612 | 0.665 | 0.641 | 0.560 | 0.464 | 0.376 | 0.302 | 0.245 | 0.200 | \| -10 |
| 11-\| | 0.105 | 0.123 | 0.145 | 0.172 | 0.207 | 0.249 | 0.302 | 0.363 | 0.425 | 0.480 | 0.508 | 0.496 | 0.450 | 0.389 | 0.326 | 0.270 | 0.223 | 0.185 | \| -11 |
| 12-\| | 0.100 | 0.115 | 0.135 | 0.158 | 0.186 | 0.220 | 0.259 | 0.301 | 0.344 | 0.378 | 0.393 | 0.386 | 0.359 | 0.318 | 0.276 | 0.235 | 0.199 | 0.169 | \| -12 |
| 13-\| | 0.094 | 0.107 | 0.123 | 0.143 | 0.165 | 0.191 | 0.220 | 0.250 | 0.277 | 0.298 | 0.307 | 0.303 | 0.287 | 0.261 | 0.232 | 0.203 | 0.176 | 0.151 | \| -13 |
| 14-\| | 0.087 | 0.099 | 0.112 | 0.128 | 0.146 | 0.165 | 0.186 | 0.207 | 0.225 | 0.239 | 0.245 | 0.242 | 0.231 | 0.215 | 0.194 | 0.174 | 0.154 | 0.135 | \| -14 |

|     |       |       |       |       |       |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--|
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |     |  |
| 19  | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
| 1-\| | 0.111 | 0.098 | 0.087 | 0.078 | 0.068 | 0.061 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| - 1 |  |
| 2-\| | 0.123 | 0.108 | 0.094 | 0.083 | 0.074 | 0.065 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| - 2 |  |
| 3-\| | 0.136 | 0.117 | 0.102 | 0.089 | 0.078 | 0.068 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| - 3 |  |
| 4-\| | 0.148 | 0.126 | 0.108 | 0.094 | 0.082 | 0.070 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| - 4 |  |
| 5-\| | 0.159 | 0.134 | 0.114 | 0.098 | 0.085 | 0.074 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| - 5 |  |
| 6-\| | 0.168 | 0.140 | 0.118 | 0.101 | 0.087 | 0.076 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| - 6 |  |
| 7-\| | 0.174 | 0.144 | 0.121 | 0.103 | 0.089 | 0.077 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| - 7 |  |
| 8-\| | 0.175 | 0.145 | 0.122 | 0.104 | 0.089 | 0.077 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| - 8 |  |
| 9-\| | 0.172 | 0.143 | 0.120 | 0.102 | 0.088 | 0.077 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| - 9 |  |
| 10-\| | 0.165 | 0.138 | 0.117 | 0.100 | 0.086 | 0.075 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| -10 |  |
| 11-\| | 0.155 | 0.131 | 0.112 | 0.096 | 0.084 | 0.073 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| -11 |  |
| 12-\| | 0.143 | 0.122 | 0.106 | 0.092 | 0.080 | 0.069 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| -12 |  |
| 13-\| | 0.131 | 0.113 | 0.099 | 0.087 | 0.076 | 0.067 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| -13 |  |
| 14-\| | 0.118 | 0.104 | 0.092 | 0.081 | 0.071 | 0.063 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \| -14 |  |
| 19  | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --> Cm = 0.8535491  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 1080.0 м  
 ( X-столбец 12, Y-строка 7) Yм = -577.0 м  
 При опасном направлении ветра : 225 град.  
 и заданной скорости ветра : 8.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :040 Туркестанская область.  
 Объект :0051 Месторождение Кумлобе (участок 1).  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 14.11.2025 14:35  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001 (1)  
 Всего просчитано точек: 57  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|
| у=   | 23:    | -620:  | -610:  | -598:  | -586:  | -574:  | -563:  | -553:  | -545:  | -537:  | -531:  | -526:  | -522:  | -521:  | -516:  |  |  |  |  |
| х=   | -20:   | 882:   | 882:   | 884:   | 888:   | 893:   | 900:   | 907:   | 916:   | 926:   | 937:   | 949:   | 961:   | 973:   | 1026:  |  |  |  |  |
| Qc : | 0.817: | 0.815: | 0.814: | 0.811: | 0.811: | 0.811: | 0.810: | 0.809: | 0.811: | 0.814: | 0.816: | 0.818: | 0.819: | 0.824: | 0.825: |  |  |  |  |
| Фоп: | 69 :   | 107 :  | 111 :  | 116 :  | 122 :  | 127 :  | 133 :  | 138 :  | 143 :  | 148 :  | 153 :  | 158 :  | 163 :  | 168 :  | 190 :  |  |  |  |  |
| Ви : | 0.305: | 0.307: | 0.309: | 0.309: | 0.297: | 0.302: | 0.292: | 0.290: | 0.291: | 0.295: | 0.298: | 0.303: | 0.306: | 0.309: | 0.304: |  |  |  |  |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |  |  |  |
| Ви : | 0.143: | 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.144: | 0.143: | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.145: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.146: |  |  |  |  |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |  |  |  |  |
| у=   | -77:   | -517:  | -519:  | -523:  | -529:  | -535:  | -544:  | -553:  | -563:  | -574:  | -586:  | -598:  | -662:  | -664:  | -677:  |  |  |  |  |
| х=   | -20:   | 1048:  | 1060:  | 1072:  | 1084:  | 1094:  | 1104:  | 1112:  | 1119:  | 1125:  | 1130:  | 1133:  | 1144:  | 1144:  | 1146:  |  |  |  |  |



Ви : 0.142: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.140: 0.141: 0.140: 0.136: 0.134: 0.133: 0.138: 0.138: 0.139: 0.140:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

-----
у= -500: -680: -684: -691: -704: -729: -729: -729: -729: -728: -727: -725: -721: -710:
-----
х= 911: 1109: 1107: 1104: 1096: 1080: 1080: 1080: 1080: 1078: 1076: 1073: 1067: 1057:
-----
Qс : 0.822: 0.822: 0.821: 0.820: 0.820: 0.823: 0.823: 0.823: 0.823: 0.823: 0.821: 0.823: 0.818: 0.804:
Фоп: 282 : 283 : 285 : 289 : 297 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 313 : 314 : 315 : 314 :
-----
Ви : 0.332: 0.333: 0.335: 0.338: 0.339: 0.340: 0.340: 0.339: 0.339: 0.337: 0.333: 0.350: 0.367: 0.375:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.137: 0.137: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.136: 0.136: 0.132: 0.126: 0.120:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
-----
  
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1031.6 м, Y= -559.5 м

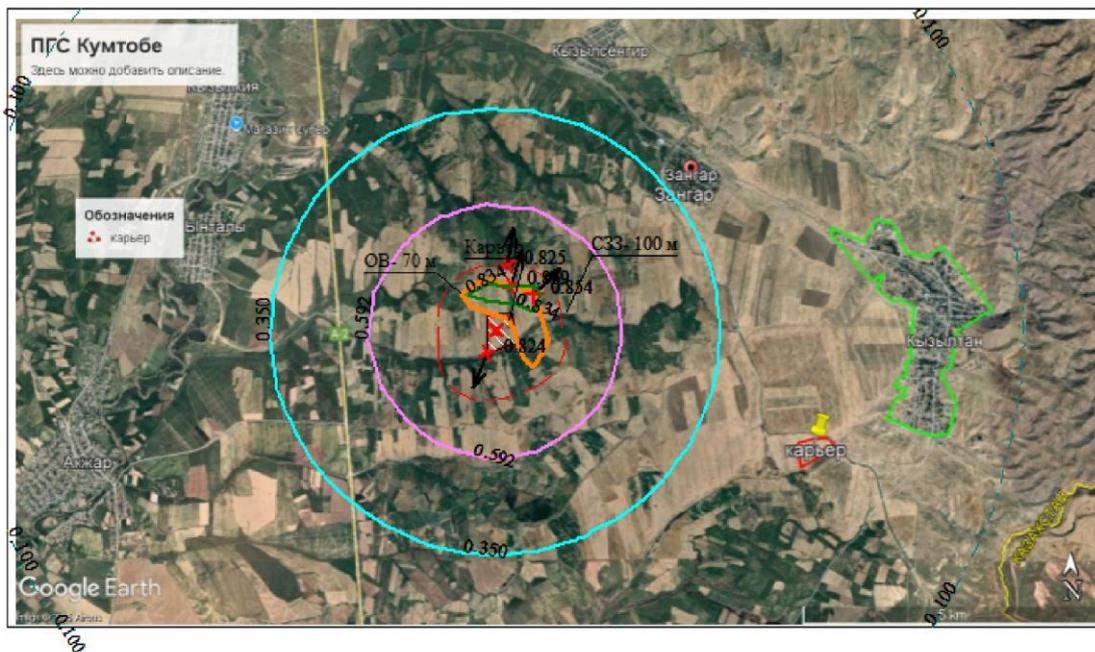
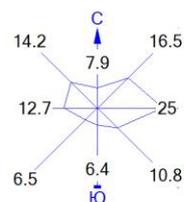
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8692746 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 198 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

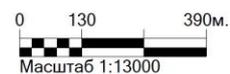
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |      |                   |                       |          |        |                 |
|-----------------------------|-------------|------|-------------------|-----------------------|----------|--------|-----------------|
| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс            | Вклад                 | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
| ----                        | ----        | ---- | -----М- (Мг)----- | -----С[доли ПДК]----- | -----    | -----  | -----p=C/M----- |
| \| 1 | \| 005101 0001 | \| Т \| | \| 0.1700 | \| 0.376363 | \| 43.3 | \| 43.3 | \| 2.2138999       |
| \| 2 | \| 005101 6006 | \| П1\| | \| 0.3611 | \| 0.138019 | \| 15.9 | \| 59.2 | \| 0.382174999     |
| \| 3 | \| 005101 6007 | \| П1\| | \| 0.2773 | \| 0.105992 | \| 12.2 | \| 71.4 | \| 0.382175028     |
| \| 4 | \| 005101 6008 | \| П1\| | \| 0.2773 | \| 0.105992 | \| 12.2 | \| 83.6 | \| 0.382175028     |
| \| 5 | \| 005101 6005 | \| П1\| | \| 0.1030 | \| 0.039356 | \| 4.5 | \| 88.1 | \| 0.382175058     |
| \| 6 | \| 005101 6001 | \| П1\| | \| 0.1030 | \| 0.039356 | \| 4.5 | \| 92.6 | \| 0.382175058     |
| \| 7 | \| 005101 6003 | \| П1\| | \| 0.1030 | \| 0.039356 | \| 4.5 | \| 97.1 | \| 0.382175058     |
| \| В сумме = |  |  |  | \| 0.844436 | \| 97.1     |        |                 |
| \| Суммарный вклад остальных = |  |  |  | \| 0.024839 | \| 2.9      |        |                 |

Город : 040 Туркестанская область  
 Объект : 0051 Месторождение Кумтобе (участок 1) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - ★ Максим. значение концентрации
  - 1

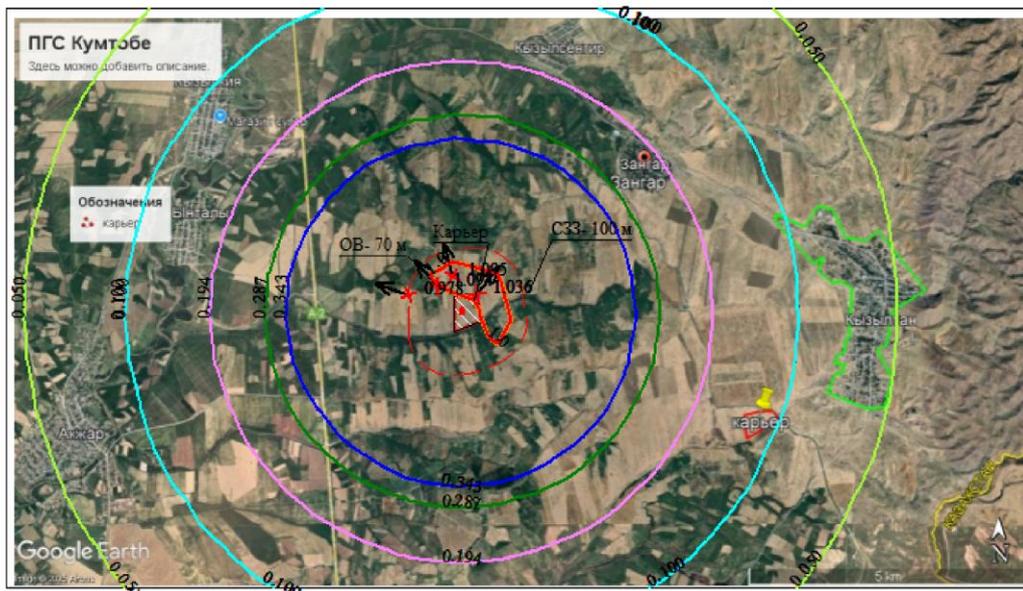
- Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
  - 0.350 ПДК
  - 0.592 ПДК
  - 0.834 ПДК



Макс концентрация 0.8535491 ПДК достигается в точке  $x=1080$   $y=-577$   
 При опасном направлении  $225^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 1300 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $24 \times 14$   
 Расчет на начало 2026 года.

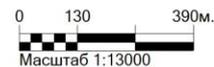
Город : 040 Туркестанская область  
 Объект : 0051 Месторождение Кумтобе (участок 1) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



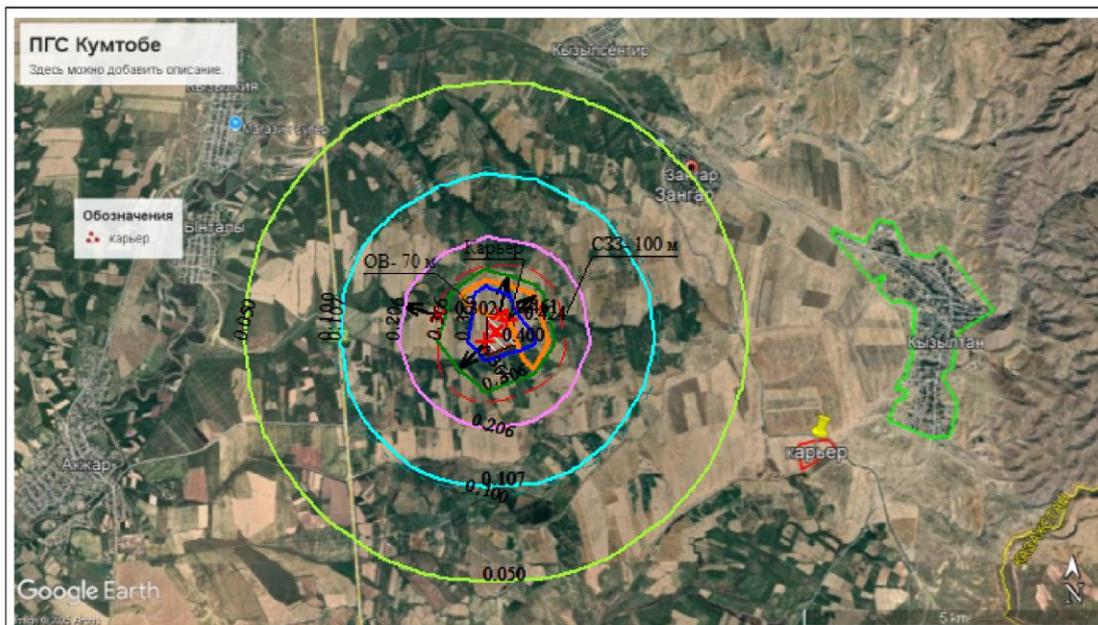
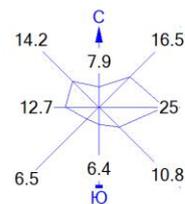
Условные обозначения:  
 [ ] Территория предприятия  
 [ ] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [ ] Граница области воздействия  
 ↑ Максим. значение концентрации  
 1

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.194 ПДК  
 0.287 ПДК  
 0.343 ПДК  
 1.0 ПДК

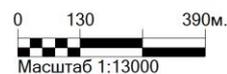


Макс концентрация 1.0947565 ПДК достигается в точке  $x=980$   $y=-577$   
 При опасном направлении  $166^\circ$  и опасной скорости ветра  $8$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2300$  м, высота  $1300$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $24 \times 14$   
 Расчёт на начало 2026 года.

Город : 040 Туркестанская область  
 Объект : 0051 Месторождение Кумтобе (участок 1) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

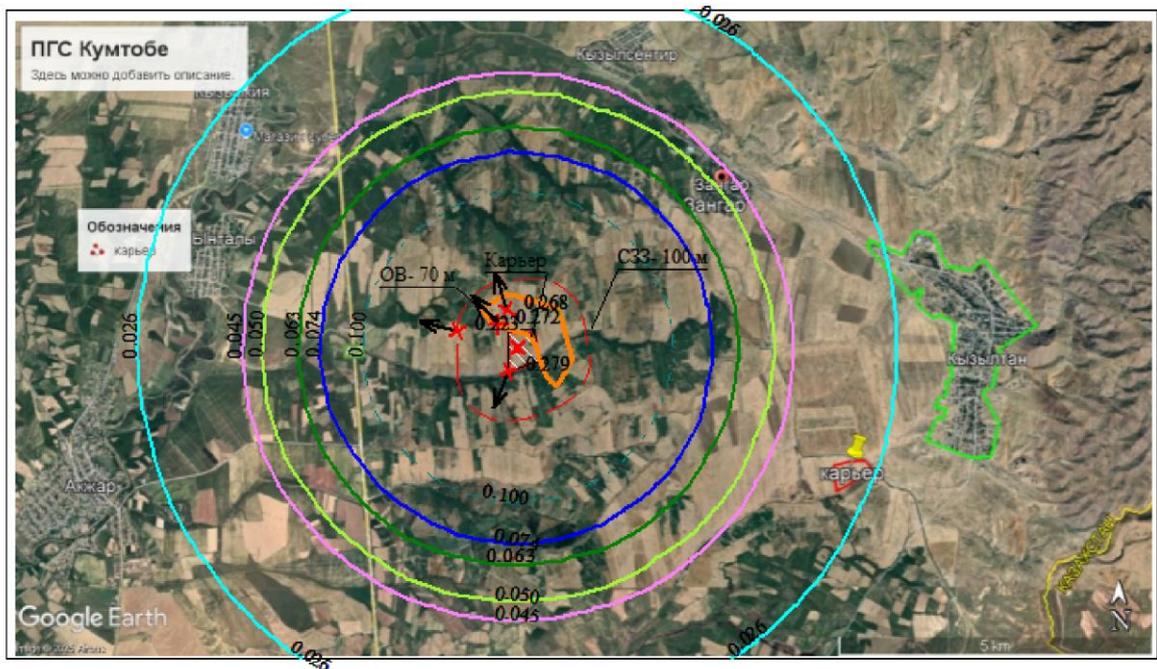
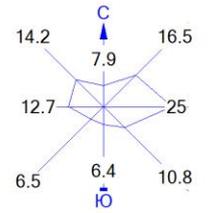


- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.100 ПДК            |
| Граница области воздействия          | 0.107 ПДК            |
| Максим. значение концентрации        | 0.206 ПДК            |
|                                      | 0.306 ПДК            |
|                                      | 0.366 ПДК            |



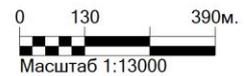
Макс концентрация 0.3996282 ПДК достигается в точке  $x= 980$   $y= -677$   
 При опасном направлении  $43^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 1300 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $24 \times 14$   
 Расчёт на начало 2026 года.

Город : 040 Туркестанская область  
 Объект : 0051 Месторождение Кумтобе (участок 1) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



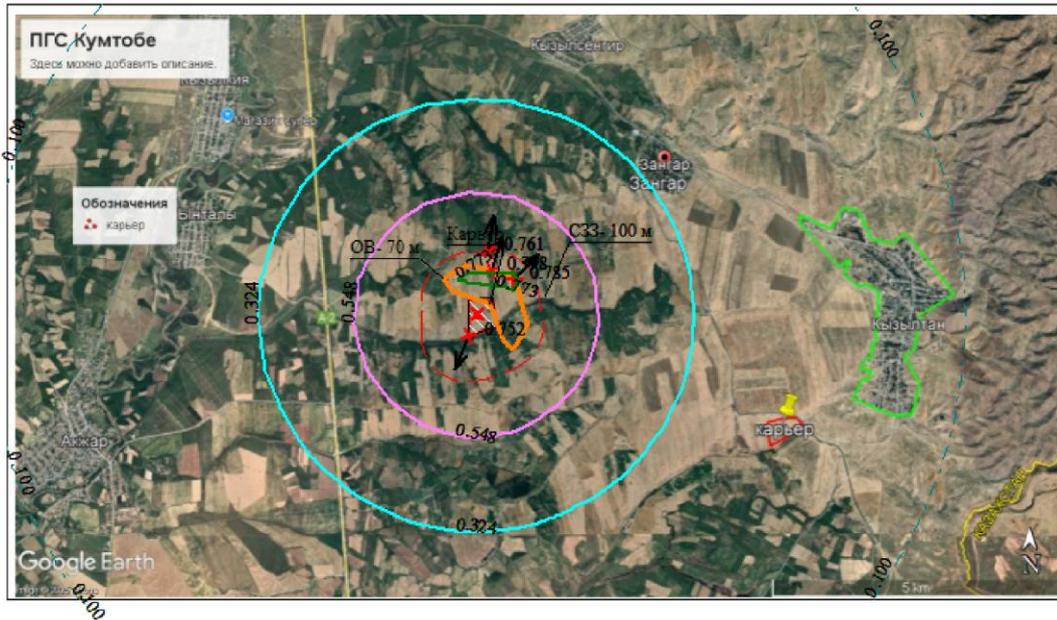
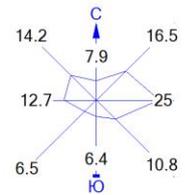
Условные обозначения:  
 [white box] Территория предприятия  
 [red dashed box] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [orange line] Граница области воздействия  
 [red star] Максим. значение концентрации  
 [black line] 1

Изолинии в долях ПДК  
 [cyan line] 0.026 ПДК  
 [magenta line] 0.045 ПДК  
 [green line] 0.050 ПДК  
 [light green line] 0.063 ПДК  
 [blue line] 0.074 ПДК  
 [black dashed line] 0.100 ПДК



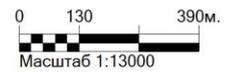
Макс концентрация 0.2681833 ПДК достигается в точке  $x=980$   $y=-577$   
 При опасном направлении 164° и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 1300 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 24\*14  
 Расчёт на начало 2026 года.

Город : 040 Туркестанская область  
 Объект : 0051 Месторождение Кумтобе (участок 1) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



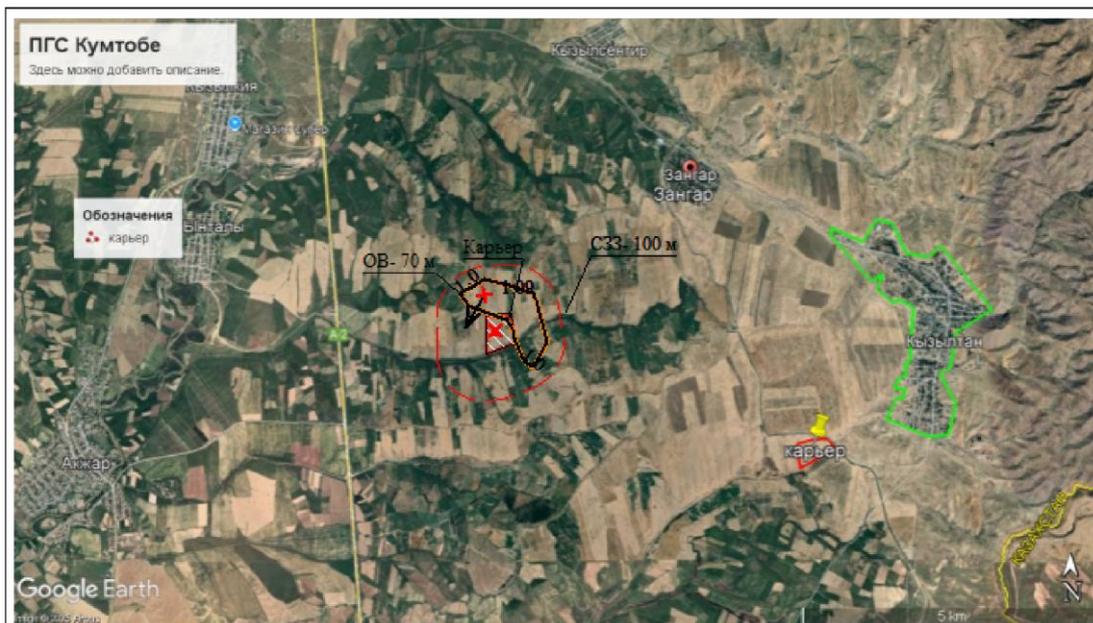
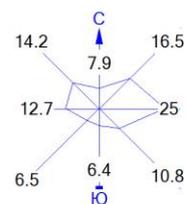
Условные обозначения:  
 [cyan box] Территория предприятия  
 [red dashed box] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [orange line] Граница области воздействия  
 [red arrow] Максим. значение концентрации  
 [black line] 1

Изолинии в долях ПДК  
 [cyan line] 0.100 ПДК  
 [magenta line] 0.324 ПДК  
 [magenta line] 0.548 ПДК  
 [green line] 0.773 ПДК



Макс концентрация 0.7852188 ПДК достигается в точке  $x=1080$   $y=-577$   
 При опасном направлении  $225^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 1300 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $24 \times 14$   
 Расчёт на начало 2026 года.

Город : 040 Туркестанская область  
 Объект : 0051 Месторождение Кумтобе (участок 1) Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_OV Граница области воздействия по МРК-2014



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - ↑ Максим. значение концентрации
  - 1

Изолинии в долях ПДК  
 — 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0947565 ПДК достигается в точке  $x=980$   $y=-577$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 1300 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 24\*14  
 Граница области воздействия по МРК-2014

# Приложение 2. Государственная лицензия на выполнение природоохранных работ

18010262

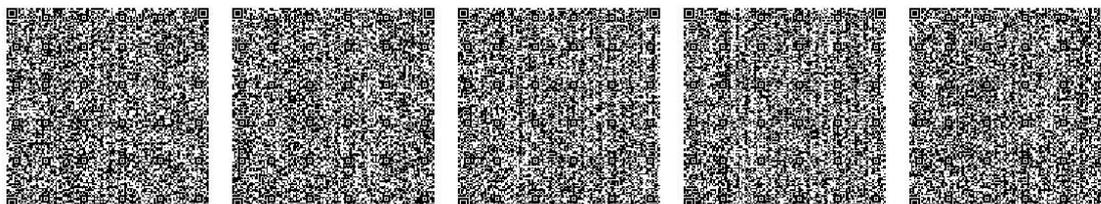


## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

22.05.2018 года

02444P

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выдана                             | <b>СЫДЫКОВА НУРЖАМАЛ АХМЕДОВНА</b><br>ИИН: 870708402379<br><small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small> |
| на занятие                         | <b>Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</b><br><small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Особые условия                     | <small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Примечание                         | <b>Неотчуждаемая, класс 1</b><br><small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Лицензиар                          | <b>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</b><br><small>(полное наименование лицензиара)</small>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Руководитель (уполномоченное лицо) | <b>АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ</b><br><small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Дата первичной выдачи              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Срок действия лицензии             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Место выдачи                       | <u>г. Астана</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02444Р

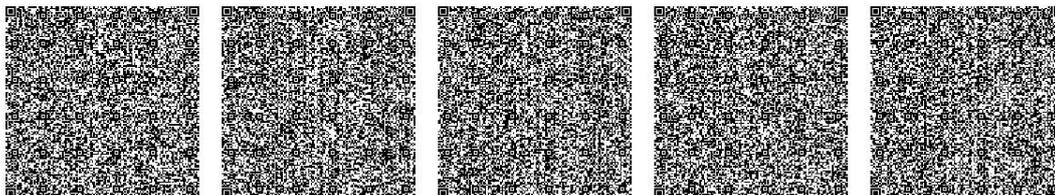
Дата выдачи лицензии 22.05.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лицензиат                          | <p><b>СЫДЫКОВА НУРЖАМАЛ АХМЕДОВНА</b><br/>         ИИН: 870708402379</p> <p>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</p> |
| Производственная база              | <p><b>ИП Сыдыкова Нуржамал (ЮКО, г.Шымкент)</b><br/>         (местонахождение)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Особые условия действия лицензии   | <p>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Лицензиар                          | <p><b>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</b><br/>         (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| Руководитель (уполномоченное лицо) | <p><b>АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ</b><br/>         (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Номер приложения                   | 001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Срок действия                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Дата выдачи приложения             | 22.05.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Место выдачи                       | г.Астана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыншы құжатпен маңызды бірдей. 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.

## **Приложение 3. Дополнительные материалы**