

ТОО «КазЭкоGroup»

Юр. адрес: 100000, РК, р-н им. Казыбек би, г. Караганда, пр. Н. Абдирова, 32

Тел/ факс: 8 (7212) 51 06 23, 8 (701) 617 25 82

УТВЕРЖДАЮ

Директор

**ТОО Горно-обогатительная
компания «Сарыарқа Көмір»**

С.М.Ферзаули

2025 г.



ПРОЕКТ

НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)

ТОО Горно-обогатительная компания «Сарыарқа Көмір»

**К «ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ НА ДОБЫЧУ КАМЕННОГО
УГЛЯ ПЛАСТОВ К10 И К12 ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ НА
УЧАСТКЕ ПОЛЯ ШАХТЫ ДУБОВСКАЯ-СОКУРСКАЯ В
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

НА 2025-2028 ГГ.

Директор ТОО «КазЭкоGroup»



Николаева А.Н.

Караганда, 2025

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (нормативы допустимых выбросов) при ведении горных работ по каменного угля пластов К10 и К12 открытым способом на участке поля шахты Дубовская-Сокурская в Карагандинской области ТОО «Горно-обогажительная компания «Сарыарка-Көмір», разработан на период 2025 - 2028 гг.

Основной деятельностью ТОО «ГОК «Сарыарка-Көмір» является добыча каменного угля открытым способом.

Заказчик проектной документации: ТОО «Горно-обогажительная компания «Сарыарка-Көмір».

Юридический адрес предприятия: Республика Казахстан, г Карагандинская обл., г.Караганда, пр. Бухар Жырау, 49/6, офис 510b. БИН 080240004112.

Исполнитель (проектировщик): ТОО «КазЭкоГроуп». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является государственная лицензия №01634Р от 20.02.2014 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

Юридический адрес Исполнителя: Республика Казахстан, г. Караганда, пр. Н.Абдирова, 32, тел.: 51-06-23.

Настоящие проектные материалы разработаны в связи с намерением предприятия в соответствии с п. 12, 14 Статьи 278 Кодекса «О недрах и недропользовании» внести изменение в Контракт рег. № 2497 от 28.11.2007 г., в части продления срока его действия на 4 (четыре) года (до 28.11.2028 г.) с перераспределением объемов добычи в следующем виде: 2024 г. – 67,0 тыс. тонн, 2025 г. – 220,0 тыс. тонн, 2026 г. – 221,0 тыс. тонн, 2027 г. - 221,0 тыс. тонн, 2028 г. – 231,55 тыс. тонн, Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан приняло решение (письмо исх.№ 18-07/24 от 15.07.2024 г.) о начале переговоров по внесению изменений и дополнений в Контракт.

На начало 2024 года на государственном учете числится балансовых запасов угольной массы по категории С1:

- пласт К10 – 381,0 тыс. т;
- пласт К12 – 745,0 тыс. т.

По административному делению участок относится к г. Сарани. В непосредственной близости расположены поселки Дубовка и Актас. Город Абай расположен в 12 км к юго-западу, областной центр г. Караганда находится в 14 км к северо-востоку от участка.

Календарный график горных работ разработан на 4 года отработки. Максимальная производительность предприятия по добыче составит 231,55 тыс.т/год (2028 год).

Предприятие действующее. Ранее для рассматриваемого объекта было получено Разрешение на эмиссии в окружающую среду №KZ76VCZ00291866 от 06.05.2019 г.

Предварительное количество источников выбросов загрязняющих веществ составит 12 стационарных источников выбросов вредных веществ, 1 источник - передвижной, всего 13 – неорганизованных источников. В атмосферу от стационарных источников будут выбрасываться загрязняющие вещества по 12-ти наименованиям: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (класс опасности 3) пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (класс опасности 3); азота (IV) диоксид (класс опасности 2), азота оксид (класс опасности 3), углерода оксид (класс опасности 4), алканы C12-19 (класс опасности 4), сероводород (класс опасности 2), бенз/а/пирен (класс опасности 1), углерод (класс опасности 3), сера диоксид (класс опасности 3), формальдегид (класс опасности 2); акролеин (класс опасности 2).

Нормативы выбросов разработаны для 12 загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Эффектом суммации обладают:

- сера диоксид+сероводород;
- азота диоксид +сера диоксид;
- сероводород+формальдегид.

Срок достижения ПДВ по всем ингредиентам – 2025 год.

Проектом установлены и рекомендуются к утверждению нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу:

- 2025 год - 86,6186011 т/год.
- 2026 год - 74,9703011 т/год.
- 2027 год - 71,0409011 т/год.
- 2028 год - 96,0172011 т/год.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением № 9-24/282 от 03.05.2012 г. промплощадка ТОО «ГОК «Сарыарка Көмір» относится к предприятиям II класса опасности с размерами санитарно-защитной зоны не менее 500 м.

Согласно п.п. 3.1 п.1 раздела 1 приложения 2 ЭК РК от 02.01.2021 г № 400-VI ЗРК: «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых», **относится к объектам I категории.**

Выбросы от автотранспорта проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от этих источников производится исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина.

В составе настоящего проекта выполнены следующие работы:

- приведены общие сведения о предприятии (расположение, количество промплощадок, близость к жилым зонам);
- описана технология выполняемых на предприятии работ;
- проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу;
- выполнен расчет величин эмиссий в процессе эксплуатации объекта на атмосферу, от источников загрязнения предприятия на период 2025-2028 гг., согласно утвержденным методикам;
- выполнен расчет рассеивания в программе УПРЗА «ЭРА» 3.0;
- по результатам расчетов рассеивания определены нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу на 2025-2028 гг.;
- составлен план-график контроля соблюдения нормативов предприятия.

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ) разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 марта 2021 г. №63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	7
1.1 Характеристика района размещения предприятия	7
1.2 Характеристика предприятия.....	10
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	26
2.1 Инвентаризация источников эмиссий в окружающую среду	26
2.2 Краткая характеристика технологий производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	27
2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	32
2.4 Перспектива развития предприятия	32
2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ	32
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	32
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	32
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчетов НДВ	46
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ	47
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие уровень рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	47
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	53
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	63
3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращение объема производства	68
3.5 Организация санитарно-защитной зоны и зоны воздействия.....	68
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	70
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.....	82
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	89
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	90
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	91
Расчет выбросов загрязняющих веществ.....	92

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха;
2. Карта-схема с расположением ИЗА;
3. Копия заключения государственной экологической экспертизы;
4. Копия государственной лицензии ТОО «КазЭкоGroup» №01634Р от 20.02.2014 г..

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для объекта добычи угля пластов К10 и К12 открытым способом на участке поля шахты Дубовская-Сокурская ТОО «Горно-обогатительная компания «Сарыарка-Көмір» сроком на 2025-2028 гг. выполнен в полном соответствии с требованиями действующего Экологического Кодекса Республики Казахстан для получения экологического разрешения.

При разработке проектов нормативов эмиссий использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан, Нур-Султан, 2 января 2021 г.;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
- РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы, 1997 г.;
- ГОСТ 17.2.1.04-77. Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические аспекты загрязнения, и промышленные выбросы. Основные термины и определения;
- ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1 Характеристика района размещения предприятия

Участок поля шахты Дубовская - Сокурская находится в северной части Саранского участка Карагандинского угленосного бассейна, на поле ликвидированной шахты Дубовская (бывшее п.ш. 107).

По административному делению участок относится к г. Сарани (жилая зона расположена на расстоянии около 1200 м). В непосредственной близости расположены поселки Дубовка и Актас (поселок Актас находится на расстоянии порядка 4 км от горного отвода). Город Абай расположен в 12 км к юго-западу, областной центр г. Караганда находится в 14 км к северо-востоку от участка.

С поселками, городами и городом Карагандой участок связан асфальтовыми дорогами.

Географические координаты угловых точек горного отвода: 1. 49°46'27,5"с.ш. 72°51'58,4"в.д.; 2. 49°46'19,8"с.ш. 72°52'07,7"в.д.; 3. 49°46'22,8"с.ш. 72°52'15,5"в.д.; 4. 49°46'24,7"с.ш. 72°52'25,1"в.д.; 5. 49°46'14,1"с.ш. 72°52'34,1"в.д.; 6. 49°46'14,4"с.ш. 72°52'37,1"в.д.; 7. 49°46'09,3"с.ш. 72°52'41,0"в.д.; 8. 49°46'34,2"с.ш. 72°53'25,1"в.д.; 9. 49°46'39,6"с.ш. 72°53'20,35"в.д.; 10. 49°46'50,3"с.ш. 72°53'43,3"в.д.; 11. 49°46'56,0"с.ш. 72°53'35,1"в.д.; 12. 49°46'57,9"с.ш. 72°53'27,8"в.д.; 13. 49°47'01,9"с.ш. 72°53'09,8"в.д.; 14. 49°46'59,9"с.ш. 72°53'05,3"в.д..

Намечаемая деятельность – разработка открытым способом запасов каменного угля пластов К10 и К12 на участке поля шахты Дубовская-Сокурская.

Участок поля шахты Дубовская-Сокурская находится в экономически развитом районе. Ближайший жилой массив, представленный частным сектором п. Плановый, административно относящегося к г. Сарань, расположен от источников выбросов разреза ТОО «ГОК «Сарыарка Көмір» на север на расстоянии 1200 метров. Крупные населенные пункты: г. Караганда, г. Сарань, пгт. Актас находятся на расстоянии от 2 до 20 км.

На промплощадке разреза находятся нарядная, средства пожаротушения, угольный склад, уборная, помещение для охраны. Расстояние от угольного склада до ближайшей жилой зоны составляет 1,2 км.

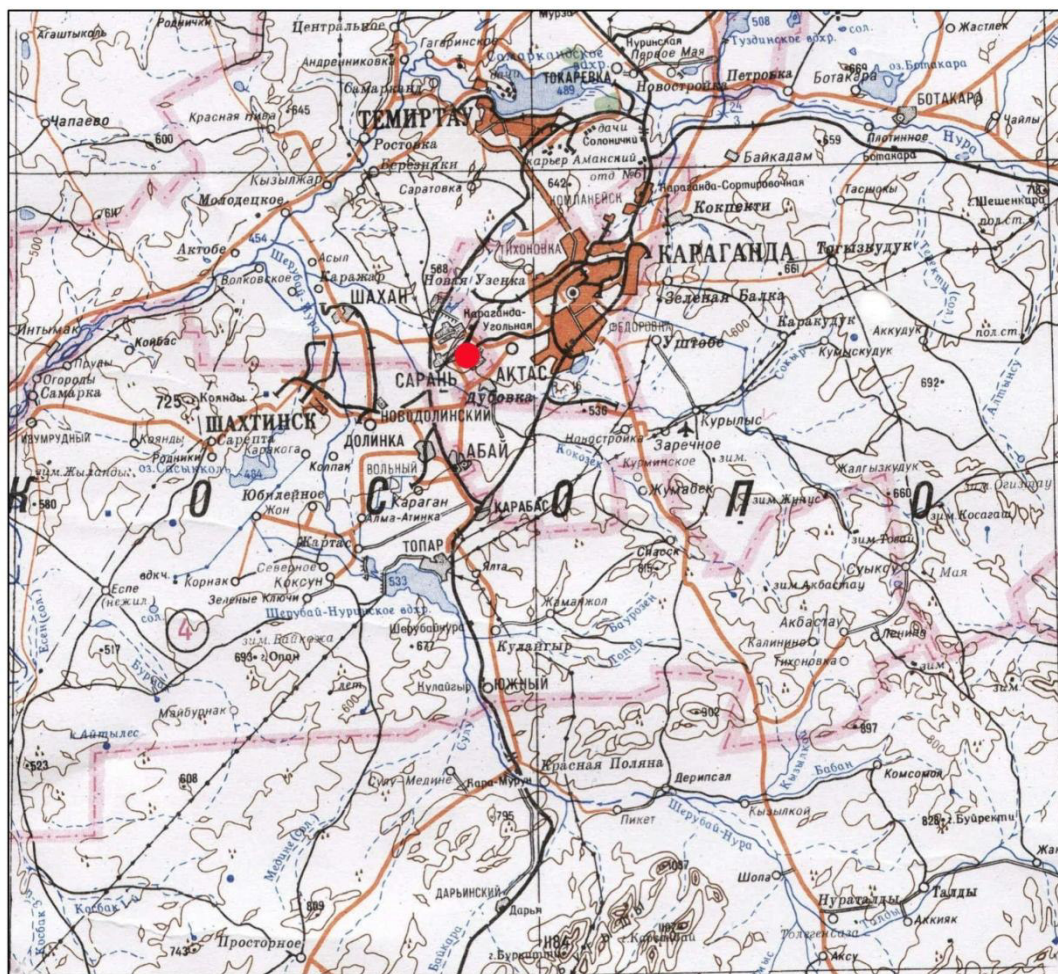
Угли участка будут использоваться для коммунально-бытовых нужд на внутреннем рынке Казахстана.

Максимальная производительность предприятия по добыче составит 231,55 тыс.т/год (2028 год).

Настоящими проектными материалами рассматриваются первые 4 последовательных года разработки угля, с 2025 г. по 2028 г.

ОБЗОРНАЯ КАРТА

Масштаб 1:1 000 000



● Участок поля шахты Дубовская-Сокуровская

Рисунок 1.1. Карта-схема расположения участка работ

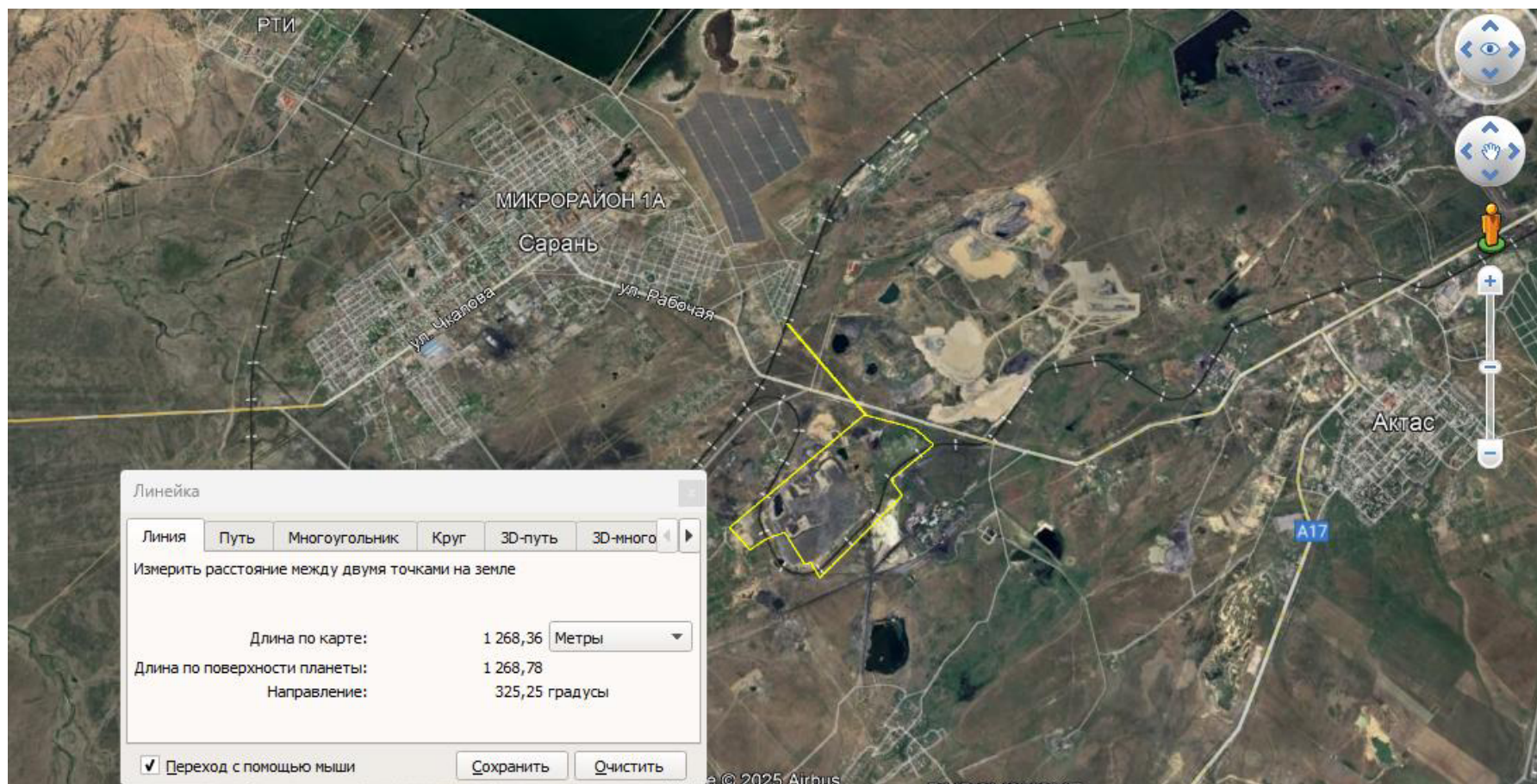


Рисунок 1.2. Расположение участка относительно ближайшей жилой зоны

1.2 Характеристика предприятия

Настоящим проектом планируется разработка открытым способом запасов каменного угля пластов К10 и К12 на участке поля шахты Дубовская-Сокурская Карагандинской области.

1.2.1 Горнотехнические условия разработки месторождения

В геологическом строении участка принимают участие породы карбона, мезозоя, кайнозоя и современные техногенные образования.

Отложения карбонового возраста мощностью до 202 м представлены средней подсвитой карагандинской свиты, сложены песчаниками, алевролитами, аргиллитами и пластами угля.

Мезозойские отложения сложены рыхлыми образованиями - глинами, суглинками, конгломератами.

Вскрышные породы представлены четвертичными отложениями: почвенно-растительным слоем, и супесями, суглинками мощностью до 2,0 м. Ниже четвертичных отложений залегают отложения неогена, в виде отдельных мелких пятен на площади развития каменноугольных отложений, представленные пестроцветными глинами. Мощностью глин до 30 м. Значительную долю вскрышных пород составляют конгломераты и песчаники саранской свиты, мощность их достигает 30-60 м.

Грунты неоднородные, с включением зерен крупностью более 5,0 мм до 46,5 %, среднее – 14,5 %. Содержание тонкой фракции (менее 0,1 мм) варьирует от 17,6 до 89,3 %, среднее - 64,3 %.

Глины тяжелые тугопластичные, мягкопластичные, полутвердые и легкие полутвердые, суглинки легкие мягко- и тугопластичные, тяжелые тугопластичные. Включения размером 5,0-10,0 мм в глинах присутствуют в количествах до 7,8 %, в суглинках до 9,5 % преобладающей является фракция менее 0,1 мм: 17,6-89,3 %, среднее – 72,0 % в глинах и 33,4 % в суглинках.

Угол внутреннего трения глинистых пород меняется от 4 до 37°, удельное сцепление среза – от 0,000 до 0,170 МПа, коэффициент сжимаемости в интервале 1-3 составляет 0,0355 – 0,5435, модуль общей деформации в интервале 1-3 от 1,4 до 28,5 МПа.

Плотность частиц глинистых пород 2,62 – 2,70 г/см³, сухого грунта – от 1,39 до 1,82 г/см³, грунта во взвешенном состоянии от 0,85 до 1,12 г/см³, плотность грунта изменяется от 1,85 до 2,12 г/см³. Природная (доставленная) влажность пород 16,4 – 32,9 %, влажность на границе текучести 22,50 – 52,60 %, на границе раскатывания – 9,30 – 18,60 %. Число пластичности 10,30–35,2 %, показатель текучести грунтов 0,07–0,61. Коэффициент пористости 0,460–0,882, полная влагоемкость 0,17–0,34, коэффициент водонасыщения 0,82–1,00, набухание 0,2–26,9 % от ненабухающих до сильнонабухающих, влага набухания глинистых грунтов 4,1 – 40,9 %, коэффициент фильтрации от 0,047х10⁻⁶ до 0,0045 м/сут.

Грунты в большинстве своем средnezасоленные, частично слабо-засоленные – сумма легкорастворимых солей от 0,425 до 1,253 %. Степень агрессивного воздействия на железобетон среднеагрессивная и сильно-агрессивная.

Грунты имеют щелочной характер (рН 7,4 -7,5). Содержание органических веществ в грунтах от 0,14 до 0,83 %.

Алевролиты на глубине 48-50 м имеют сигму сжатия в сухом виде от 2,9 до 3,1 МПа (среднее 3,0 МПа); сигму растяжения в сухом состоянии от 0,3 до 0,4 МПа (среднее 0,4 МПа); влажность от 10,1 до 10,4 %, средняя 10,3 %; пористость 16,7 %).

Объемная плотность алевролита от 2,22 до 2,31 г/см³, средняя 2,27 г/см³, истинная плотность 2,65 г/см³.

В интервале глубин 41-51 м аргиллиты имеют сигму сжатия в сухом состоянии 0,9-1,6 МПа (средняя 1,3 МПа); сигму растяжения в сухом состоянии от 0,1 до 0,2 МПа

(средняя 0,1 МПа); влажность от 12,7 до 22,3 %, средняя 16,2 %; пористость от 14,5 до 21,8 % (средняя 19,3 %). Объемная плотность аргиллитов от 2,01 до 2,09 г/см³, средняя 2,05 г/см³, истинная плотность 2,35 – 2,67 г/см³, средняя 2,54 г/см³.

Размокаемость пород, в значительной степени определяющая их устойчивость в выработках, различная.

Весьма трудной размокаемостью обладают песчаники, легкой – аргиллиты.

Углы внутреннего трения пород изменяются в пределах 25-35°. Значение коэффициента сцепления пород составляет от 33 до 142 кг/см².

Средний коэффициент крепости пород изменяется от 1,7 до 6,7.

С увеличением глубины породы становятся более прочными – увеличивается их крепость по М.М. Протоdjаконову, временное сопротивление растяжению, коэффициент сцепления. Естественная влажность и пористость пород с глубиной уменьшаются, размокаемость пород становится более трудной.

Породы мезозойского возраста неустойчивы и отличаются весьма низкой механической прочностью, высокой влажностью и пористостью.

Контактная прочность аргиллитов от 8,17 до 40,19 кг/мм², алевролитов – 14,35-40,5 кг/мм², песчаников от 16,55 до 122,18 кг/мм². Абразивность аргиллитов от 0 до 7,7 мг, алевролитов до 9,45 мг (малоабразивные), песчаников от 0,45 до 64,67 мг (от малой до повышенной абразивности).

Непосредственная кровля и почва пластов сложена, часто, слабыми трещиноватыми аргиллитами, реже алевролитами или переслаиванием этих пород. Литологический состав пород непосредственной кровли и почвы пластов указывает на невысокую устойчивость аргиллитов в горных выработках. Почва при наличии влаги может быть подвержена пучению.

Наличие ложной кровли, состоящей из переслаивания тонких про-слоев аргиллитов, углистых аргиллитов и высокозольных углей, способно давать вывалы в горные выработки.

Газоносность угленосных отложений изучалась на всех стадиях геологоразведочных работ прошлого столетия и подробно изложена в отчете А.Н. Кудрявцева, 1967 г.

Глубина зоны газового выветривания по геологическим отчетам равна 112-160 м. Нарастание газоносности угольных пластов происходит до глубины 300-400 м, а затем уменьшается. На глубине 200 м относительная газообильность составляла 21 м³/т.с.д., максимальная достигала 30-32 м³/т.с.д.

Так как максимальная глубина отработки угольных пластов К12 и К10 планируется 200-215 м, то на этих глубинах газоносность может достигнуть 21 м³/т.г.м.

Газоносность вмещающих пород карагандинской свиты (породы+50 % углефицированного вещества) не превышает 5-6 м³/т, тогда для чистых пород газоносность не превысит 2-3 м³/т.

Угольные пласты К12 и К10 на саранском участке относятся к угрожаемым по выбросам с глубины 200 м.

Изучение силикозоопасности горных пород Карагандинского бассейна проводилось с 1953 года. В исследованных породах содержание свободной двуокиси кремния более 10 %, среднее 23 %. Содержание свободной двуокиси кремния в аргиллитах колеблется от 12,5 до 29 %, алевролитах от 12,5 до 34 %, в песчаниках от 12,5 до 36,0 %. Постановлением НТС ЦКТГУ от 03.06.59 г. (Протокол № 223) дальнейшие тематические и опробовательские работы по изучению силикозоопасности пород Карагандинского бассейна решено было прекратить и в дальнейшем считать их все силикозоопасными.

Склонность углей к самовозгоранию определена по методике Карагандинского научно-исследовательского угольного института (КНИУИ), основанной на петрографическом составе углей.

Склонность углей к самовозгоранию определена в зависимости от количества фюзенита в рядовом угле пластов, так как фюзенит, как наиболее пористый компонент угля, является основным проводником окисления.

Угли пластов K12 и K10 отнесены к склонным к самовозгоранию (I группа), поскольку содержание фюзенита в углях пластов K12 и K10 более 23 %.

Пожароопасность угольных пластов зависит, кроме склонности к самовозгоранию еще и от мощности пластов. А кроме того пожароопасность зависит от угла падения, системы разработки, схемы проветривания. Пожароопасность углей пластов K12 и K10 – опасные по пожарам.

Степень взрывчатости угольной пыли зависит от петрографического состава углей.

Активными компонентами при взрыве угольной пыли является витринит, лейптинит и пирит.

Угольная пыль по пластам K12 и K10 является взрывчатой (сумма активных компонентов - 47-62 %).

1.2.2 Границы горного отвода. Границы отработки и параметры разреза

ТОО «ГОК «Сарыарка Көмір» для добычи каменного угля пластов K10, K12 на участке поля шахты Дубовская-Сокурская выдан горный отвод площадью 1,5056 кв. км. Глубина отработки по горному отводу – 242 м (абс. отм. +295 м).

По административному делению горный отвод относится к г. Сарани и ограничен географическими координатами, представленными в таблице:

Географические координаты угловых точек горного отвода

№№ угловых точек	Географические координаты		Площадь участка, км ² (га)
	Северная широта	Восточная долгота	
1*	49° 46' 27,5"	72° 51' 58,4"	1,5056 (150,56)
2*	49° 46' 19,8"	72° 52' 07,7"	
3*	49° 46' 22,8"	72° 52' 15,5"	
4*	49° 46' 24,7"	72° 52' 25,1"	
5*	49° 46' 14,1"	72° 52' 34,1"	
6*	49° 46' 14,4"	72° 52' 37,1"	
7*	49° 46' 09,3"	72° 52' 41,0"	
8*	49° 46' 34,2"	72° 53' 25,1"	
9	49° 46' 39,6"	72° 53' 20,35"	
10	49° 46' 50,3"	72° 53' 43,3"	
11	49° 46' 56,0"	72° 53' 35,1"	
12	49° 46' 57,9"	72° 53' 27,8"	
13	49° 47' 01,9"	72° 53' 09,8"	
14 (11*)	49° 46' 59,9"	72° 53' 05,3"	

Границами подсчета запасов в пределах горного отвода ТОО «ГОК «Сарыарка Көмір» является:

по угольным пластам K₁₂ и K₁₀:

- на северо-востоке - по границе зоны окисленных углей;
- на юго-западе по пласту K₁₂ по нарушению № 1(8); и по пласту K₁₀ по границе горного отвода ТОО «ГОК «Сарыарка Көмір»;
- на западе и востоке – по границе горного отвода ТОО «ГОК «Сарыарка Көмір».

Выемочная единица – выделенный на месторождении участок с относительно однородными геологическими условиями и технологическими параметрами отработки.

Для выемочной единицы характерны неизменность принятой разработки и ее основных параметров, однотипность используемой техники.

Учитывая изложенное, за выемочную единицу принят угольный пласт на участке открытой отработки.

В качестве оптимального параметра будут служить показатели извлечения запасов угля из недр: его потери и засорение.

Предельный контур бортов карьерной выемки отстроен из условия отработки минимальных объемов вскрыши.

Параметры разрезов по отработке пластов K_{12} и K_{10} представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Параметры разрезов по отработке пластов K_{10} и K_{12}

№	Параметры и показатели	Ед. измерения	Показатели
1	2	3	4
Пласт K_{10}			
Разрез №2			
1	Размеры разреза: длина по поверхности ширина по поверхности длина дна ширина дна абсолютная отметка дна максимальная глубина площадь	м м м м м м га	528 230 380 от 50 до 94 +496 44 9,4
2	Угол наклона погашенных бортов в предельном положении	град.	17^0-36^0
3	Высота уступа: - рабочего - на момент погашения	м	5 10
4	Ширина берм безопасности	м	5
5	Ширина съездов	м	18
6	Руководящий уклон авто съезда	%	0,8
7	Угол наклона рабочего уступа: - в породах неогена - в зоне аргиллитов и алевролитов	град	50 70
8	Угол наклона погашенного уступа: - в породах неогена - в зоне аргиллитов и алевролитов	град	40 50
Разрез №3			
9	Размеры разреза: длина по поверхности ширина по поверхности длина дна ширина дна абсолютная отметка дна максимальная глубина площадь	м м м м м м га	536 292 372 108 +496 62 13,1

№	Параметры и показатели	Ед. измерения	Показатели
1	2	3	4
10	Угол наклона погашенных бортов в предельном положении	град.	22 ⁰ -33 ⁰
11	Высота уступа: - рабочего - на момент погашения	м	5 10
12	Ширина берм безопасности	м	5
13	Ширина съездов	м	18
14	Руководящий уклон авто съезда	%	0,8
15	Угол наклона рабочего уступа: - в породах неогена - в зоне аргиллитов и алевролитов	град	50 70
16	Угол наклона погашенного уступа: - в породах неогена - в зоне аргиллитов и алевролитов	град	40 50
Пласт К ₁₂			
Разрез №4			
17	Размеры разреза: длина по поверхности ширина по поверхности длина дна ширина дна абсолютная отметка дна максимальная глубина площадь	м м м м м га	630 366 466 от 160 до 244 +488 64 19,7
18	Угол наклона погашенных бортов в предельном положении	град.	30 ⁰ -32 ⁰
19	Высота уступа: - рабочего - на момент погашения	м	5 10
20	Ширина берм безопасности	м	5
21	Ширина съездов	м	18
22	Руководящий уклон авто съезда	%	0,8
23	Угол наклона рабочего уступа: - в породах неогена - в зоне аргиллитов и алевролитов	град	50 70
24	Угол наклона погашенного уступа: - в породах неогена - в зоне аргиллитов и алевролитов	град	40 50
Разрез №5			
25	Размеры разреза: длина по поверхности ширина по поверхности длина дна ширина дна абсолютная отметка дна максимальная глубина площадь	м м м м м га	714 208-388 416 52 - 210 +470 76 16,2

№	Параметры и показатели	Ед. измерения	Показатели
1	2	3	4
26	Угол наклона погашенных бортов в предельном положении	град.	26 ⁰ -36 ⁰
27	Высота уступа: - рабочего - на момент погашения	м	5 10
28	Ширина берм безопасности	м	5
29	Ширина съездов	м	18
30	Руководящий уклон авто съезда	%	0,8
31	Угол наклона рабочего уступа: - в породах неогена - в зоне аргиллитов и алевролитов	град	50 70
32	Угол наклона погашенного уступа: - в породах неогена - в зоне аргиллитов и алевролитов	град	40 50

1.2.3 Вскрытие и порядок отработки разрезов

Порядок отработки определен горно-геологическими условиями залегания пластов и технологией ведения горных работ (применение одноковшовых экскаваторов, бульдозера на зачистке, автомобильного транспорта). В 2024-2027 годах будут обрабатываться разрезы по пласту К12, в 2028 году разрезы по пласту К10.

Последовательность отработки разрезов по годам приведена в календарном плане горных работ (таблица 14).

Отработка будет производиться от выходов пластов под наносы по падению максимально до отметки +470 м.

Разработка вскрышных и добычных уступов ведется горизонтальными слоями высотой, равной оптимальной глубине черпания экскаватора – 5,0 м, при формировании в стационарное положение уступов высотой до 10 м.

Разработка угольных пластов и пород вскрыши предусматривается без предварительной буровзрывной подготовки.

В настоящее время горные работы ведутся по пласту К12 на разрезе №4.

В соответствии с техническим заданием на проектирование настоящим планом горных работ к отработке намечаются утвержденные запасы угля на выходах пластов К₁₀ и К₁₂ в контуре горного отвода ТОО «ГОК «Сарыарка Көмір».

В пределах вышеназванного участка их мощность составляет 2,22 - 4,98 м.

Крепость углей незначительная, порядка 1-3 по шкале проф. М.М. Протождяконова.

Угол падения пластов на рассматриваемом участке до 8°-15°.

Породы внешней вскрыши представлены неогеновыми отложениями, аргиллитами, алевролитами и песчаниками.

Разработка угольного пласта и пород вскрыши предусматривается без предварительной буровзрывной подготовки.

Система разработки принята транспортная одnobортовая продольная сплошная с использованием циклического горнотранспортного оборудования (экскаватор-автосамосвал).

При снятии ПРС принимается схема: бульдозер – погрузчик – автосамосвал - склад ПРС; при разработке вскрыши: экскаватор – автосамосвал – отвал; при разработке угля: экскаватор – автосамосвал - склад угля.

Ведение добычных и вскрышных работ на уступах производится продольными экскаваторными заходками, параллельно простиранию угольного пласта в пределах фронта горных работ.

В первоначальный период вскрышные породы из разреза перемещаются во внешний отвал автомобильным транспортом, а по мере освобождения площади в разрезе после извлечения угля – вскрыша складировается во внутренний отвал.

Высота уступов

Оптимальная высота уступа выбирается из параметров экскаватора, физико-механических свойств пород, а также с учетом безопасности ведения горных работ.

Экскаватор SDLG E6400F объемом ковша 2,2 м³ используемый на добычных работах, будет использоваться так же и при вскрышных работах при выемки вскрышных пород на контактах с угольным пластом, на контактах вскрышных пород с угольным пластом высота вскрышного уступа не будет превышать 5 м.

Экскаватор SDLGE E6650 FEN объемом ковша 4,2 м³ используется для выемки основной массы вскрышных пород для подвигания вскрышного фронта работ уступами 5,0 м.

С учетом выбранного горного и транспортного оборудования при разработке одноковшовым экскаватором типа «механическая лопата» не должна превышать максимальной глубины копания экскаватора:

$$H_y \leq H_{r.max}, \text{ м,}$$

где $H_{r.max}$ – наибольшая глубина копания, экскаватор SDLG E6400F – 6,85 м, экскаватор SDLGE E6650 FEN – 7,41 м.

Высота уступа:

- добычного – 2,5 м при наклонном залегании и при пологом залегании в зависимости от мощности пласта до 5 м
- вскрышного - 1-5,0 м (высота уступов меньше 5 м на контактах бурогоугольных пластов), при формировании в стационарное положение уступов высотой до 10 м. При этом исключается образование навесей и козырьков.

Высота вскрышного и добычного уступов предусмотренная планом горных работ полностью соответствует условию $H_y \leq H_{r.max}$, м.

Угол откоса уступа

В соответствии с п. 1719 «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.» углы откосов рабочих уступов определяются с учетом физико-механических свойств горных пород и должны не превышать:

- 1) при работе экскаваторов типа механической лопаты, драглайна, роторных экскаваторов и разработке вручную скальных пород - 80 градусов;
- 3) при разработке вручную: мягких, но устойчивых пород - 50 градусов, скальных пород – 80 градусов.

На участке открытой отработки разрабатываются два пласта К10, К12. Падение пластов пологопадающее с углом падения 8-15°. Крепость углей незначительная, порядка 1-3 по шкале профессора М.М. Протоdjяконова.

Физико-механические свойства вскрышных пород полностью описаны в разделе 2.4 Плана горных работ.

Учитывая физико-механические свойства вскрышных пород, угол откоса рабочего вскрышного уступа составляет: в породах неогена - 50°, в зоне аргиллитов и алевролитов -

70[±]. Угол стационарного уступа: в породах неогена - 40[±], в нижележащей породной зоне - 50[±]. Угол откоса уступа в породах существующего отвала - 35[±].

Углы откосов бортов карьера

Исходя из физико-механических свойств горных пород выемочного участка, конструктивных параметров принятых элементов разреза с оформлением транспортных и предохранительных берм, углы погашения бортов разрезов составят:

Индекс пласта	Выемка	Угол рабочего борта, град	Угол стационарного борта, град
Пласт К ₁₀	Разрез №2	30-36	17-32
	Разрез №3	31-33	20-23
Пласт К ₁₂	Разрез №4	32-33	30-32
	Разрез №5	32-36	26-30

В соответствии с п. 1724 Правил при погашении уступов, постановке их в предельное положение соблюдается общий угол откоса бортов карьера, установленный планом горных работ.

Погашение нерабочих уступов производится высотой до 10 м.

Карьер характеризуется следующими параметрами, приведенными в таблице.

Элементы системы разработки

Наименование	Добычные работы	Вскрышные работы
1	2	5
Ширина рабочей площадки, м	31,7	31,7-34,9
- ширина заходки, м	16,0	16,0
- расстояние от нижней бровки уступа до канавы, м	0,5	0,5
- ширина водоотводной канавы (по верху), м	1,0	1,0
- ширина обочины, м	2x1,5	2x1,5
- ширина проезжей части автодороги, м (двухполосное движение)	8	8
- ширина вала, м	2	2
- ширина призмы возможного обрушения, м	1,2	1,2-2,37
Высота уступа, м	2,5	2,5-5,0
Угол падения пласта, град	10-17	-
Угол откоса рабочего уступа, град.	70°	70°
Угол призмы обрушения, град.	50°	50°

Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля, в данном случае диаметр колеса самосвала HOWO равна 1,4 м, высоту породного вала составит 1,0 м. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, располагается вне призмы обрушения.

1.2.4 Технология добычных работ

Отработка угольных пластов выполняется одноковшовым экскаватором-обратная лопата марки SDLG E6400F в комплексе с автосамосвалами Nowo грузоподъемностью 25 т соответственно, либо гидравлическими экскаваторами, автосамосвалами с аналогичными производственно-техническими характеристиками.

Вывоз угля производится на временный угольный склад, расположенный, на расстоянии порядка 200 м восточнее от действующего карьера технологическим транспортом – автосамосвалами.

Отработка добычных уступов ведется без буровзрывной подготовки.

Высота добычного уступа с учетом угольных пластов K10, K12 и надкровельной вскрыши составляет 5 м и отрабатывается послойно подступами 2,5 м. Ширина заходки составляет 16 м.

В зоне выклинивания пластов на горизонте предусматривается производить зачистку и отработку части пласта одновременно.

Погрузка угля производится на уровне стояния экскаватора, так и ниже уровня стояния.

На вспомогательных работах предусматривается применение гусеничного бульдозера Shantui SD-16.

1.2.5 Технология вскрышных работ

Горно-геологические условия участка открытой отработки предопределили применение транспортной системы разработки с вывозом пород вскрыши в 2024 году во внешний отвал, с 2025 года во внутренний отвал выработанного пространства.

Отработка пород вскрыши производится экскаваторами - SDLG E6400F (2,2 м³) и SDLGE E6650 FEH (4,2 м³). Экскаватор SDLG E6400F объемом ковша 2,2 м³ применяется при отработке пород вскрыши на контактах с угольным пластом. При транспортировке пород вскрыши применяются автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 50 тонн.

Высота вскрышного уступа составляет 5 м, при доведении их до конечного контура производится сдваивание уступов. В стационарном положении высота вскрышного уступа составляет 10 м.

Ширина экскаваторной заходки составит 16,0 м. Минимальная ширина рабочей площадки на вскрышных уступах составляет 31,7 м.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером с образованием «валов», в дальнейшем грузится погрузчиком в автотранспорт и перемещается за границы карьерного поля на склад ПРС.

Сводные показатели производительности экскаватора на вскрышных работах приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Расчетные показатели производительности одноковшового экскаватора SDLGE E6650 FEH, работающего в комплексе с автосамосвалом HOWO

Наименование	Показатели
Часовая, м ³	907,0
Сменная, м ³	3926,0
Суточная, м ³	7852,0
Годовая, тыс.м ³	2521,4

Объемы обрабатываемой добычи и вскрыши и перечень основного горнотранспортного оборудования по годам эксплуатации

Наименование	Года отработки				
	2024	2025	2026	2027	2028
Добыча угля (промышленные запасы), тыс.т/год	67,1	220,2	221,2	221,2	234,8
Объем вскрыши в карьере, тыс.м ³ /год	330,6	3840,3	1794,2	1090,5	5531,2
Перечень оборудования шт.					
Экскаватор SDLG E6400F (добыча)	1	1	1	1	1
Экскаватор SDLGE E6650 FEH (вскрыша)	1	2	1	1	3
Бульдозер Shantui SD-16	1	4	2	1	5
Погрузчик SDLG L956FH	1	1	1	1	1
Погрузчик SDLG L978FH	1	1	1	1	1
Автосамосвал HOWO (добыча)	1	2	2	2	2
Автосамосвал HOWO (вскрыша)	1	10	5	3	15

Таблица 1.3

Годовое количество смен работы оборудования

Наименование	Годы отработки				
	2024	2025	2026	2027	2028
Кол-во рабочих смен экскаватора SDLG E6400F на добыче угля (1 смена в сутки)	118,2	194	194,9	194,9	206,8
Кол-во экскаваторов SDLG E6400F на добыче угля 400 LC-7 на добыче	1	1	1	1	1
Кол-во рабочих смен экскаватора SDLG E6400F на вскрыше (2 смены в сутки)	22,8	113,8	113,8	113,8	113,8
Кол-во экскаваторов SDLG E6400F на вскрыше	1	1	1	1	1
Кол-во рабочих смен экскаватора SDLGE E6650 FEH на вскрыше (2 смены в сутки)	204,9	457,2	393,3	214,1	469,6
Кол-во экскаваторов SDLGE E6650 FEH на вскрыше	1	2	1	1	3
Автосамосвалы HOWO (25 т) - добыча					
Кол-во смен	118,2	194	194,9	194,9	206,8
Кол-во ед.	1	2	2	2	2
Автосамосвалы HOWO (50 т) - вскрыша					
Кол-во смен	204,9	457,2	393,3	214,1	469,6
Кол-во ед.	1	10	5	3	15
Кол-во рабочих смен погрузчика SDLG L956FH при погрузке угля со склада и вспомогательных работах					
Кол-во смен	50	50	50	50	50
Кол-во ед.	1	1	1	1	1
Кол-во рабочих смен погрузчика SDLG					

Наименование	Годы отработки				
	2024	2025	2026	2027	2028
L978FH при погрузке угля со склада и вспомогательных работах					
Кол-во смен	50	50	50	50	50
Кол-во ед.	1	1	1	1	1
Количество рабочих смен бульдозера SD-16 при снятии ПРС с перемещением	-	18,2	-	-	13,5
Кол-во ед.	1	1	1	1	1
Количество рабочих смен бульдозера SD-16 при отвалообразовании	137,2	398,4	372,3	452,5	459,1
Кол-во ед.	1	4	2	1	5

1.2.6 Карьерный транспорт. Транспортировка

Для транспортировки угля предусматривается использовать автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 25 т, вместимостью кузова 18,0 м³.

Транспортировку угля намечено производить по сети временных автомобильных дорог, устраиваемых на уступах и на поверхности.

Учитывая срок службы разреза и наличие существующей транспортной схемы, строительство постоянных дорог на поверхности не предусматривается. Временные автомобильные дороги на поверхности предусмотрено соединить с существующими автомобильными дорогами общей сети района и области.

На вскрышных работах используются автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 50 т, вместимостью кузова 33 м³. Вскрышные породы будут складироваться во внешний и внутренний отвалы.

Для транспортировки угля на склад в плане горных работ приняты автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 25 т, вместимостью кузова 18,0 м³.

Транспортировка угля предусматривается на угольный склад, расположенный на расстоянии 0,2 км от действующего карьера. С угольного склада транспортировка угля потребителями осуществляется самовывозом.

Объемы перевозки угля на расчетные годы приводятся в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Объемы перевозки угля (промышленных запасов)

Расчетные наименования годы и транспортировки	Объемы перевозки		
	Годовой, тыс. т.	Суточный, т.	Сменный, т. 1 смена в сутки
2024 год	67,1	199,7	199,7
2025 год	220,2	655,4	655,4
2026 год	221,2	658,3	658,3
2027 год	221,2	658,3	658,3
2028 год	234,8	698,8	698,8

Планом горных работ предусматривается погрузка угля на данный тип автосамосвала – экскаваторами SDLG E6400F, с вместимостью ковша 2,2 м³.

Совместимость грузонесущих емкостей определяется следующими факторами:

- технологическими: удобством разгрузки угля из ковша, обеспечением заданной производительности комплекса;
- техническими: ограничением динамических нагрузок на узлы конструкции автосамосвала;

- экономическими: при различных сочетаниях указанных параметров меняется соотношение между элементами погрузочно-транспортного цикла, что приводит к изменению степени использования экскаватора.

Режим работы автотранспорта на транспортировке угля принят аналогичным режиму работы добычного оборудования, то есть 365 суток с 1 сменой в сутки.

Вскрышные работы производятся экскаваторами SDLG E6400F (2,2 м³) и SDLGE E6650 FEH (4,2 м³). Экскаватор SDLG E6400F объемом ковша 2,2 м³ применяется при отработке пород вскрыши на контактах с угольным пластом. Для транспортировки вскрыши приняты автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 50 тонн.

Режим работы автотранспорта на вывозе вскрыши принят аналогичным режиму работы вскрышного оборудования, то есть 365 суток по 2 смены в сутки по 11 часов.

Дальность транспортирования пород вскрыши составит от 0,6 до 1,0 км.

Планировка поверхности внутреннего отвала предусматривается осуществлять бульдозером Shantui SD-16.

Для планирования рабочих площадок и зачистки забоев, предохранительных берм предусматривается использование колесного погрузчика SDLG L956FH.

Для полива автодорог и забоев, а также для доставки воды к карьере предусматривается применение поливочной машины Shacman.

1.2.7 Отвалообразование

При разработке пластов K₁₀, K₁₂ вскрышные породы предусматривается складировать во внешний отвал в контуре старого отвала обогащательной фабрики и в выработанное пространство разреза.

В 2024 – 2025 годах эксплуатации разрезов вскрыша будет складироваться во внешний отвал. На участке открытых горных работ угольные пласты имеют пологое наклонное залегание, что позволяет в выработанном пространстве организовать внутренний отвал вскрышных пород.

Создание внутреннего отвала позволяет снизить транспортные затраты и избежать изъятия земель под внешние отвалы.

Доставка отработанной вскрыши на отвалы осуществляется автотранспортом, а формирование отвальных ярусов – бульдозерами.

Объем вскрыши, складированной во внешнем отвале с 2024 года по 2025 год составит 2250,8 тыс. м³. Общая площадь, занимаемая внешним отвалом на конец отработки составит 138,0 тыс. м³, высота отвала 25 метров.

Формирование внутреннего отвала в выработанном пространстве предусматривается в 2025 году. Объем складированных вскрышных пород в выработанное пространство разрезов составит 10 336,0 тыс. м³.

Технология отвалообразования определилась видом транспорта, используемого для вывоза отработанной вскрыши.

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ. В связи с вышеизложенным, принимаем периферийный способ отвалообразования.

Отвальные работы включают: выгрузку породной массы автотранспортом на разгрузочной площадке, сталкивание бульдозером оставшейся части горной массы на площадке под ярусный откос, планировку отвала и дорожно-планировочные работы.

Площадка отвала для разгрузки автосамосвалов должна иметь по всему фронту поперечный уклон не менее 3° , направленный от бровки откоса в глубину отвала. Планом горных работ предусматривается выделение на разгрузочной площадке отдельных секторов - сектора разгрузки автосамосвалов и сектора зачистки и планирования площадки с формированием предохранительного вала. Запрещается одновременная работа в одном секторе разгрузки автосамосвалов и бульдозерных работ по зачистке и планировке площадки.

В секторе разгрузки автосамосвалов расстояние между стоящими на разгрузке и проезжающими транспортными средствами должно быть не менее 5 м.

Согласно требованиям пункта 1765 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» №352 от 30.12.2014 г., автосамосвалы должны разгружаться на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы.

По всему фронту горных работ в зоне разгрузки формируется предохранительный вал. Высота предохранительного вала (согласно вышеуказанных правил) принимается размером не менее 0,7 метров для автомобилей грузоподъемностью до 10 тонн и не менее 1 метра для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн. Так, для автосамосвалов грузоподъемностью 50 т высота породного вала составит 1,0 м при наружном диаметре колеса 1,4 м.

Породы на отвал вывозятся автосамосвалами грузоподъемностью до 50 тонн.

Исходя из характеристик пород, слагающих отвал и опыта работы по складированию вскрыши на автомобильных отвалах разрезов, формирование внешнего отвала вскрышных пород предусматривается одноярусным.

Внешний отвал отсыпается в один ярус высотой 25 метров. Угол устойчивого откоса яруса - 35° . Уклон въезда на отвал до 80%.

Подстилающие породы внутренних отвалов сложены, в основном, песчаниками, алевролитами, аргиллитами и являются для отсыпки на них внутреннего отвала достаточно прочными.

Почвенно-растительный слой (ПРС) складировается за границами горного отвода в склад ПРС. Объем ПРС подлежащий складированию 45,8 тыс.м³. Склад формируется высотой 5 м, параметрами 100х126 м, площадь склада составит 1,26 га.

Объемы складироваемых вскрышных пород по годам отработки приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Объемы складироваемых вскрышных пород по годам отработки

Наименование	По годам					Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	
Объем отрабатываемой вскрыши, тыс.м ³	330,6	3840,3	1794,2	1090,5	5531,2	12586,8
Внешний отвал, тыс.м ³	330,6	1920,2				2250,8
Внутренний отвал, тыс.м ³		1920,1	1794,2	1090,5	5531,2	10336,0

1.2.8 Складирование

Прибортный открытый угольный склад штабельного типа

Доставка угля из добычного забоя на прибортный открытый угольный склад штабельного типа предусмотрена автосамосвалами HOWO грузоподъемностью 25 т,

загрузка угля в автосамосвалы погрузчиками марки SDLG, емкостью ковша от 3,0 до 5,0 м³.

Прибортовой открытый угольный склад штабельного типа служит для аккумуляции угля с целью обеспечения ритмичной и независимой работы участка по добыче, отгрузке и усреднения качественных показателей добываемого угля.

Формирование штабеля угля на весь период эксплуатации участка принят отсыпкой угля из автосамосвалов соприкасающимися конусами без заезда на штабель.

Вместимость склада определена из условия аккумуляции угля, эффективной работы фронтального погрузчика на отгрузке со склада, конструктивных параметров штабеля при его формировании.

Вместимость штабеля составляет 1000 т.

Проектные параметры штабеля: высота - 2,0 м, ширина в основании – 20,0 м, длина – 45,0 м.

Длина штабеля обеспечивает независимую и безопасную работу технологического оборудования на приеме угля на склад (автосамосвалы) и на отгрузке угля со склада (фронтальный колесный автопогрузчик).

С целью обеспечения безопасной и одновременной работы оборудования на приеме угля на склад и отгрузке его со склада предусмотрено деление штабеля на две зоны: одна формируется, вторая, полностью сформированная – отгружается.

На отгрузке угля из штабеля приняты погрузчики марки SDLG, емкостью ковша от 3,0 до 5,0 м³.

Контроль количества отгружаемого угля осуществляется на автомобильных электронных весах марки Эталон-100 А, грузоподъемностью до 100 т.

1.2.9 Потери и засорение, промышленные запасы угля

Планом горных работ предусматривается отработка 960,55 тыс. тонн запасов угля в том числе по пласт К₁₀ – 231,55 тыс. тонн, пласт К₁₂ – 729,0 тыс. тонн.

Расчет промышленных запасов, зольности добываемого угля и его объемного веса приведен в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Расчет потерь, засорения, зольности и объемного веса рядового угля по разрезам

Наименование	Показатели			
Номер участка и индекс пласта	2-К ₁₀	3-К ₁₀	4-К ₁₂	5-К ₁₂
Коэффициент эксплуатационных потерь рядового угля, % $K_{пр} = (100 * (K_k * h_k + K_p * h_l) * \gamma_u / P) + K_t$ Где: K _к , K _п – доля потерь в контактной зоне в кровле и почве пласта, дол.ед.; h _к , h _л – мощность контактной зоны, м γ_u – объемный вес рядового угля, т/куб.м.; P – производительность пласта, т/кв.м.; K _т – коэффициент потерь при транспортировке, погрузке, %	8,20	7,83	4,22	4,22
	0,40	0,40	0,40	0,40
	0,20	0,20	0,20	0,20
	1,49	1,49	1,49	1,49
	3,31	3,49	7,42	7,42
	1,0	1,0	1,0	1,0
Коэффициент эксплуатационного засорения рядового угля, % $K_{зр} = 100 * (K_k * h_k + K_p * h_l) * \gamma_p / P$ Где: K _к , K _п – доля засорения в контактной зоне в кровле и почве пласта, дол.ед γ_p – объемный вес породы, т/куб.м.;	9,66	9,17	4,31	4,31
	0,40	0,40	0,40	0,40
	2,00	2,00	2,00	2,00
Эксплуатационные потери рядового угля, тонн				

Наименование	Показатели			
$P=Z_p \cdot K_{пр}/100$, Где: Z_p – геологические запасы рядового угля, тыс. тонн	8,20	7,83	4,22	4,22
	8,27	10,23	19,11	11,66
Эксплуатационное засорение рядового угля, тонн $З=Z_p \cdot K_{пр}/100$, Где: Z_p – геологические запасы рядового угля, тонн				
	9,66	9,17	4,31	4,31
	9,75	11,98	19,52	11,90
Промышленные запасы рядового угля, тонн $Z_{пр}=Z_p-P+З$	102,4	132,4	453,2	276,4
: Z_p – геологические запасы рядового угля, тыс. тонн	100,9	130,65	452,8	276,2
Зольность добываемого рядового угля, % $A_{рд}^d=(Z_p \cdot A_p^d - P \cdot A_y^d + 3 \cdot A_n^d)/Z_{пр}$, где: A_p^d – зольность рядового угля, %; A_y^d – зольность угля, %; A_n^d – зольность пород засорения, %.	28,1 24,6 22,7 60,0	28,0 24,6 22,7 60,00	25,1 23,5 21,7 60,00	25,1 23,5 21,7 60,00
Объемный вес добываемого рядового угля, % $y_{рд}=(Z_p \cdot y_p - P \cdot y_y + 3 \cdot y_n)/Z_{пр}$, где: y_p – объемный вес рядового угля, т/м ³ ; y_y – объемный вес угля, т/м ³ ; y_n – объемный вес породы, т/м ³ .	1,54 1,49 1,47 2,00	1,53 1,49 1,47 2,00	1,50 1,48 1,46 2,00	1,50 1,48 1,46 2,00

1.2.10 Календарный график горных работ

Разрезы будут отрабатываться до 2028 года включительно. Календарный график развития горных работ по годам представлен в нижеследующей таблице 1.7.

Таблица 1.7

Календарный план горных работ

Наименование	Ед. изм.	Выемка	Всего	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г
1	2	3	4	5	6	7	9	10
Геологические запасы (рядовой уголь)	тыс.т	Всего	960,55	67	220	221	221	231,55
		Разрез №2	100,9					100,9
		Разрез №3	130,65					130,65
		Разрез №4	452,8	67		164,8	221	
		Разрез №5	276,2		220	56,2		
Потери	тыс.т	Всего	49,27	2,83	9,28	9,33	9,33	18,50
	%	Разрез №2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
	тыс.т		8,27					8,27
	%	Разрез №3	7,83	7,83	7,83	7,83	7,83	7,83
	тыс.т		10,23					10,23
	%	Разрез №4	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22
	тыс.т		19,11	2,83		6,95	9,33	
	%	Разрез №5	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22
	тыс.т		11,66		9,28	2,37		
Засорение	тыс.т	Всего	53,15	2,89	9,48	9,53	9,53	21,73

Наименование	Ед. изм.	Выемка	Всего	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г
1	2	3	4	5	6	7	9	10
	%	Разрез №2	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66
	тыс.т		9,75					9,75
	%	Разрез №3	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17
	тыс.т		11,98					11,98
	%	Разрез №4	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
	тыс.т		19,52	2,89		7,10	9,53	
	%	Разрез №5	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
	тыс.т		11,90		9,48	2,42		
Промышленные запасы	тыс.т	Всего	964,4	67,1	220,2	221,2	221,2	234,8
	тыс.м ³		636,6	44,7	146,8	144,6	147,5	153,0
	тыс.т	Разрез №2	102,4					102,4
	тыс.м ³		66,5					66,5
	тыс.т	Разрез №3	132,4					132,4
	тыс.м ³		86,5					86,5
	тыс.т	Разрез №4	453,2	67,1		164,9	221,2	
	тыс.м ³		299,3	44,7		107,1	147,5	
Вскрышные породы	тыс.м ³	Всего	12586,8	330,6	3840,3	1794,2	1090,5	5531,2
		Разрез №2	1834,5					1834,5
		Разрез №3	3696,6					3696,6
		Разрез №4	2234,3	330,6		813,2	1090,5	
		Разрез №5	4821,3		3840,3	981,0		
Почвенно-растительный слой	тыс.м ³	Всего	45,8		26,3			19,5
		Разрез №2	19,5					19,5
		Разрез №5	26,3		26,3			
Горная масса	тыс.м ³	Всего	13249,1	375,3	4013,4	1938,8	1238,0	5683,6
		Разрез №2	1920,5					1920,5
		Разрез №3	3763,1					3763,1
		Разрез №4	2533,6	375,3	0,0	920,3	1238,0	
		Разрез №5	5031,9		4013,4	1018,5		

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 Инвентаризация источников эмиссий в окружающую среду

Проект рассматривает эксплуатацию объектов на участке добычи угля поля шахты Дубовская-Сокурская.

Нормативы выбросов от передвижных источников проектом не устанавливались в связи с тем, что платежи за выбросы от этих источников производятся, исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина, и нормированию не подлежат.

Согласно приложению 2 к Методике определения нормативов в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө (с изменениями от 17.06.2016 г. №254) - нумерация источников от года к году не должна меняться. При появлении нового источника загрязнения атмосферного воздуха ему присваивают номер, ранее не использовавшийся. При ликвидации источника его номер в дальнейшем не используют. Всем организованным источникам загрязнения атмосферного воздуха присваивают номера в пределах от 0001 до 5999, а всем неорганизованным источникам присваиваются номера - в пределах от 6001 до 9999.

Организованные источники на промплощадке отсутствуют.

В таблице 2.1 представлены источники выбросов загрязняющих веществ согласно проведенной инвентаризации.

Источники выбросов вредных веществ в атмосферу

Таблица 2.1

№ п/п	Наименование объекта	№ ИВ	Наименование ИВ
Организованные источники			
Всего организованных источников		0	
Неорганизованные источники			
1	Горные работы на добычу каменного угля пластов К10 и К12 открытым способом на участке поля шахты Дубовская-Сокурская в Карагандинской области	6001-001	Вскрышные работы
2		6002-001	Добычные работы
3		6003-001	Сдвигание с поверхности бортов и уступов разреза
4		6004-001	Транспортировка горной массы
5		6005-001	Внешний породный отвал
6		6006-001	Внутренний породный отвал
7		6007-001	Склад угля
8		6013-001	Дизельный генератор
9		6014-001	Топливозаправщик
10		6015-001	Склад ПРС
11		6016-001	Формирование предохранительного вала
12		6017-001	ДВС буровой установки при проведении доразведки
Всего неорганизованных источников (стационарных)		12	
Неорганизованные источники (передвижные)			
13		6018-001	Автотранспорт
Всего неорганизованных источников		13	

В результате инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выявлено 12 стационарных источников выбросов вредных веществ, 1 источник - передвижной, всего 13 – неорганизованных источников.

2.2 Краткая характеристика технологий производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

В данном разделе приводится обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссии, а именно выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В период проведения работ основными источниками выделения загрязняющих веществ будут являться: выемочно-погрузочные работы по вскрышной породе, углю, транспортные работы, топливозаправщик, пыление от складов хранения ПРС и вскрышной породы, автотранспортная техника.

Ранее для намечаемой деятельности было получено разрешение на эмиссии в окружающую среду №KZ76VCZ00291866 от 06.05.2019 г..

Настоящими проектными материалами произведено уточнение источников выбросов загрязняющих веществ и исключены источники: №1008-1012 - бытовые печи вагончиков № 1-5, так как на промплощадке взамен печей предусматриваются солнечные батареи.

Добавились источники: №6015 – Склад ПРС, №6016 – Формирование предохранительного вала и №6017 ДВС буровой установки при проведении доразведки.

Горные работы (ист. 6001-6003)

Площадь участка горного отвода составляет 150,56 га.

Проектом предусматривается вскрышные (ист. 6001) и добычные работы (ист. 6002) вести одноковшовыми экскаваторами, без применения ББР. Отработка пород вскрыши производится экскаваторами - SDLG E6400F (2,2 м³) и SDLGE E6650 FEH (4,2 м³). Экскаватор SDLG E6400F объемом ковша 2,2 м³ применяется при отработке пород вскрыши на контактах с угольным пластом. При транспортировке пород вскрыши применяются автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 50 тонн.

При ведении добычных работ используется экскаватор SDLG E6400F объемом ковша 2,2 м³. Для транспортировки угля предусматривается использовать автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 25 т, вместимостью кузова 18,0 м³.

Влажность вскрышных пород составляет – 5-7 %, плотность – 2,27 т/м³. Влажность исходных материалов, согласно данным предприятия, составляет 1-3 %. Характеристика углей: средняя зольность – 37,5 %, средняя влажность – 1-3 %, сера – 0,82 %, низшая теплота сгорания – 17,12 МДж/кг.

Разработка месторождения ведется в разных частях разреза при проявлении угольного пласта, а также для удобства закладки отработанных пространств разреза.

Режим работы разреза: 365 дней в год в 2 смены по 11 часов, 8030 часов в год, в том числе: вскрышные работы в 2 смены, добычные и вспомогательные в одну дневную смену. Годовая средняя производительность разреза составляет – 221 тыс. тонн.

Погрузочно-разгрузочные работы и сдувы пыли с уступов разреза (ист. 6003), являются интенсивными источниками пылеобразования. Общая проектная площадь пыления с уступов и бортов разреза составляет – 584000 м².

При ведении вскрышных работ и при сдувании с поверхности уступов разреза в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%. При ведении добычных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ до 20%. Все источники выбросов вредных веществ являются неорганизованными.

Транспортные работы (ист. 6004)

Для транспортировки угля предусматривается использовать автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 25 т, вместимостью кузова 18,0 м³. Транспортировка угля предусматривается на угольный склад, расположенный на расстоянии 0,2 км от действующего карьера.

Для транспортировки вскрыши приняты автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 50 тонн. Дальность транспортирования пород вскрыши составит от 0,6 до 1,0 км.

Движение автотранспорта в карьере обуславливает выделение пыли неорганической в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженного в кузов машины. Транспортные работы являются неорганизованными источниками выбросов вредных веществ в атмосферу.

Основным вредным веществом, выбрасываемым в атмосферу в процессе транспортировки материалов, является пыль неорганическая (SiO₂ 70-20%).

Отвальное хозяйство (ист. 6005-6006)

Отвальное хозяйство разреза представлено внешним породным отвалом (ист. 6005), и внутренним породным отвалом (ист. 6006), иначе говоря, заполнение отработанных пустот разреза (рекультивация). Вскрышные породы в отвал доставляются автотранспортом и планируются бульдозером.

Объем вскрыши, складываемой во внешнем отвале с 2024 года по 2025 год составит 2250,8 тыс. м³. Общая площадь, занимаемая внешним отвалом на конец отработки составит 138,0 тыс. м³, высота отвала 25 метров.

Формирование внутреннего отвала в выработанном пространстве предусматривается в 2025 году. Объем складываемых вскрышных пород в выработанное пространство разрезов составит 10 336,0 тыс. м³.

Объемы складываемых вскрышных пород по годам отработки

Наименование	По годам					Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	
Объем обрабатываемой вскрыши, тыс.м ³	330,6	3840,3	1794,2	1090,5	5531,2	12586,8
Внешний отвал, тыс.м ³	330,6	1920,2				2250,8

Внутренний отвал, тыс.м		1920,1	1794,2	1090,5	5531,2	10336,0
-------------------------	--	--------	--------	--------	--------	---------

Отвалы являются неорганизованным стационарным источником выбросов вредных веществ в атмосферу.

Основным вредным веществом, выбрасываемым в атмосферу в процессе отвалообразования является пыль неорганическая (SiO_2 70-20%).

Склад угля (ист. 6007)

Уголь транспортируется на прибортовой угольный склад. Открытый склад товарного угля служит для аккумуляции угля с целью обеспечения ритмичной и независимой работы объекта по добыче и отгрузке. Угольный склад располагается на борту возле выездной траншеи карьерной выемки.

Уголь на склад доставляется автосамосвалами. Ежегодно на склад подается до 221 тыс. тонн угля. Площадь пылящей поверхности склада угля: 0,09 га или 900 м². Формирование штабеля и отгрузка угля осуществляется колесным погрузчиком с емкостью ковша от 3,0 до 5,0 м³. Штабель формируется безаезда автотранспорта на уголь. Реализация угля производится со склада угля через весы самовывозом.

Склад является неорганизованным стационарным источником выбросов вредных веществ в атмосферу. Основным вредным веществом, выбрасываемым в атмосферу в процессе складообразования является пыль неорганическая (SiO_2 ниже 20%).

Дизельный генератор (ист. 6013)

Для обеспечения бесперебойного электроснабжения объектов разреза предусматривается передвижной дизельный генератор мощностью 60 кВт.

Общее время работы установки – 8 час/сут, 300 дней, 2400 ч/год. Расход топлива – 6 кг/час или 14,4 т/год. В процессе работы дизельного генератора в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, диоксид азота, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз(α)пирен.

Заправщик дизтопливом (топливозаправщик) (ист. 6014)

Заправка автотранспорта и другой используемой на горнотранспортных работах техники осуществляется одним автотопливаправщиком (автоцистерна). Стационарного склада ГСМ не образуется. Хранения топлива на территории промплощадки также не производится. Годовой оборот дизельного топлива составит – 1000,0 м³/год. Источником выделения предельных углеводородов C₁₂-C₁₉ и сероводорода является только процесс отпуска топлива из топливозаправщика.

Склад ПРС (ист. 6015)

Почвенно-растительной слой (ПРС) складывается за границами горного отвода в склад ПРС. Объем ПРС подлежащий складированию 45,8 тыс.м³. Склад формируется высотой 5 м, параметрами 100х126 м, площадь склада составит 1,26 га.

Основным вредным веществом, выбрасываемым в атмосферу от склада ПРС и в процессе формирования склада ПРС является пыль неорганическая (SiO_2 70-20%).

Формирование предохранительного вала (ист. 6016)

Отвод атмосферных вод, ручьев и рек при необходимости осуществляется водоотводными и нагорными канавами. С северной стороны внешнего вскрышного отвала предусматривается устройство водоотводной канавы параметрами: длина 1022 м, ширина 3,5 м, ширина по дну 0,5 м, грунт вынутый при проходке канавы в объеме 3066 м³ будет использован для устройство ограждающего вала рядом с канавой.

Основным вредным веществом, выбрасываемым в атмосферу в процессе переработки угля является пыль неорганическая (SiO_2 70-20%).

ДВС буровой установки при проведении доразведки (ист. 6017)

При проведении эксплуатационной доразведки предусматривается использование бурового станка. Буровые работы планируется производить в 2025г. Привод бурового

станка осуществляется от двигателя внутреннего сгорания. Расход топлива для буровой установки:

2025 г. – по 24300 кг/год. Время работы буровой установки 440 ч/год.

Автотранспорт предприятия

Для выполнения производственных работ на промплощадке предприятия разреза ТОО «ГОК Сарыарка Көмір» используется порядка 30 единиц автотранспортной техники, работающей за счет сжигания ГСМ в двигателях внутреннего сгорания и являющиеся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Так как работа передвижных источников связана с их стационарным расположением, в целях оценки воздействия на атмосферный воздух производится расчет максимальных разовых выбросов газовойздушной смеси от двигателей передвижных источников. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов загрязняющих веществ не включаются.

На источниках: внешний породный отвал, внутренний породный отвал, склад ПРС, а также на автодорогах предусматривается пылеподавление, с целью снижения выбросов пыли в атмосферный воздух.

Эффективность пылеподавления (0,80 дол.ед.) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Предприятием предусмотрен план технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ. План технических мероприятий на 2025-2028 гг. представлен в таблице 2.2.

Остальные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не оснащены газо-пылеулавливающими установками.

План технических мероприятий по снижению выбросов на 2025-2028 гг.

Таблица 2.2

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятия	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий				капиталовложения	Основная деятельность (тыс. тг)
			г/с	т/год	г/с	т/год	начало	окончание		
Гидроорошение пылящих поверхностей (работы по вскрышной породе, ППС, руд, отвалы (склад ППС, отвал вскрышной породы), а также на автодорогах)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Ист. №6001-6005, 6008	2025 г.- 34,5872	2025 г.- 379,227	2025 г.- 5,188087	2025 г.- 56,884	2 квартал 2025 г.	4 квартал 2028 г.		2025-2028 гг. - 500,0
			2026 г.- 20,9326	2026 г.- 254,66	2026 г.- 3,139886	2026 г.- 38,199				
			2027 г. – 16,7335	2027 г. – 156,273	2027 г. – 2,510024	2027 г. - 23,441				
			2028 г. – 13,8616	2028 г. – 76,147	2028 г. – 2,079241	2028 г. – 11,422				

2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

Все используемое оборудование соответствует требованиям законодательства Республики Казахстан.

На предприятии отсутствуют организованные источники, для которых возможно применение технического и пылегазоочистного оборудования.

Основная часть источников неорганизованные и подразумевают открытое пыление. На этих источниках, при проведении земляных работ (разгрузка, погрузка, транспортировка, хранение грунта) предусматривается пылеподавление путем орошения.

При транспортировке пылящих материалов предусматривается укрытие кузовов самосвалов пленкой или укрывным материалом, в целях уменьшения пыления.

Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы превышение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосфере не отмечается.

2.4 Перспектива развития предприятия

На рассматриваемый проектом период (с 2025 г. по 2028 г.) каких-либо качественных или количественных изменений по источникам загрязнения атмосферного воздуха не предусматривается.

2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 2.4.

Таблицы составлены с учетом требований Приложения 1 к «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденную Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Характер и организация технологического процесса производства исключает возможность образования аварийных и залповых выбросов экологически опасных для окружающей среды вредных веществ.

При замещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия, которых полностью ложится на природопользователя.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте являются:

- нарушение технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных норм и правил, техники безопасности;
- аварийное отключение систем энергоснабжения, водоснабжения;
- стихийные бедствия.

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

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025г., их классы опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 2.3.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год, без учета мероприятий по снижению выбросов

Таблица 2.3

Карагандинская область, ТОО "ГОК "Сарыарка-Комир", участок поля шахты Дубовская-Сокурская

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1604	0.532	13.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0523	0.1281	2.135
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0156	0.0493	0.986
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.026	0.077	1.54
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00002	0.0000753	0.0094125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.13903	0.4625	0.15416667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000022	0.0000008	0.8
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0009	0.0015	0.15
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0034	0.0101	1.01
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.076158	0.257425	0.257425
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид 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	6.3762	74.3701	743.701
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		0.5	0.15		3	0.4511	10.7305	71.5366667

	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								
	В С Е Г О :						7.30110822	86.6186011	835.579671
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)									

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + \dots + C_n/ПДК_n \leq 1,$$

где $C_1, C_2, \dots, C_n$ — фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

$ПДК_1, ПДК_2, \dots, ПДК_n$ — предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ. Перечень групп суммации приведен в таблице 2.4.

Таблица групп суммации

Таблица 2.4

Карагандинская область, ТОО "ГОК "Сарыарка-Комир", участок поля шахты Дубовская-Сокурская

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301 0330	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6037	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
6044	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Рисунок 2.1 Карта-схема с нанесением источников выбросов в окружающую среду

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025 год

Карагандинская область, ТОО "ГОК "Сарыарка-Комир", участок поля шахты Дубовская-Сокурская

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, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Вскрышные работы	1	4234	Неорганизованный	6001	2				20	4511	1575	Площадка 1
001		Добычные работы	1	7166	Неорганизованный	6002	2				20	4371	1575	1
001		Сдувание с поверхности бортов и	1	8760	Неорганизованный	6003	2				20	4029	1663	1

ца лин. ирина 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 ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	1 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)	0.6208		9.4625	
1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0028		0.0726	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	2.1258		27.7335	

Карагандинская область, ТОО "ГОК "Сарыарка-Комир", участок поля шахты Дубовская-Сокурская

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		уступов разреза												
002		Транспортировка горной массы	1	7200	Неорганизованный	6004	2				20	4434	1536	1
003		Внешний породный отвал	1	2117	Неорганизованный	6005	2				20	4472	1346	1
003		Внутренний породный отвал	1	2116	Неорганизованный	6006	2				20	4320	1575	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.7738		23.144	
1					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) 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)	0.9241		7.7914	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.7861		5.9907	

Карагандинская область, ТОО "ГОК "Сарыарка-Комир", участок поля шахты Дубовская-Сокурская

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
004		Склад угля	1	3583	Неорганизованный	6007	2				20	5269	2415	1
005		Дизельный генератор	1	2400	Неорганизованный	6013	2				20	4373	1578	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2909	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.4483		10.6579	
1					0301	Азота (IV) диоксид (	0.1373		0.4954	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0223		0.0805	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0117		0.0432	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0183		0.0648	
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.12		0.432	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.00000022		0.0000008	
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.0025		0.0086	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.06		0.216	

Карагандинская область, ТОО "ГОК "Сарыарка-Комир", участок поля шахты Дубовская-Сокурская

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
006	Топливозаправщик	1	7200	Неорганизованный	6014	2					20	5170	1942	1
007	Склад ПРС	1	200	Неорганизованный	6015	2					20	5172	1874	1
008	Формирование предохранительного вала	1	21.9	Неорганизованный	6016	2					20	4478	1322	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0333	пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00002		0.0000753	
					2754	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.006958		0.026825	
1					2908	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1265		0.2465	
					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)	0.0191		0.0015	
1					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				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, ТОО "ГОК "Сарыарка-Комир", участок поля шахты Дубовская-Сокурская

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
009		ДВС буровой установки при проведении доразведки	1	440	Неорганизованный	6017	2				20	5094	1866	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						казахстанских месторождений) (494)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0231		0.0366	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.03		0.0476	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0039		0.0061	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0077		0.0122	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.01903		0.0305	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0009		0.0015	
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0009		0.0015	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.0092		0.0146	
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчетов НДС

В качестве исходных данных для расчетов нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «ГОК «Сарыарка-Көмір» на период 2025 – 2028 гг. использованы действующая проектная и разрешительная документация:

1. План горных работ на добычу каменного угля пластов К10 и К12 открытым способом на участке поля шахты Дубовская-Сокурская в Карагандинской области.

Все обосновывающие расчеты на рассматриваемый проектом период (2025 – 2028 гг.) приведены в Приложении настоящего проекта.

Расчеты валовых и максимально-разовых значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п;

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г.;

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

- Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие уровень рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Согласно СНиП 2.04.01-2010 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне III а. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от +43 до -47,8 град. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -17 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и годовая температуры представлены в таблице 3.1, рисунок 3.1.

Таблица 3.1

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-8	-3,6	7,6	17,1	22,0	22,8	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	6,0

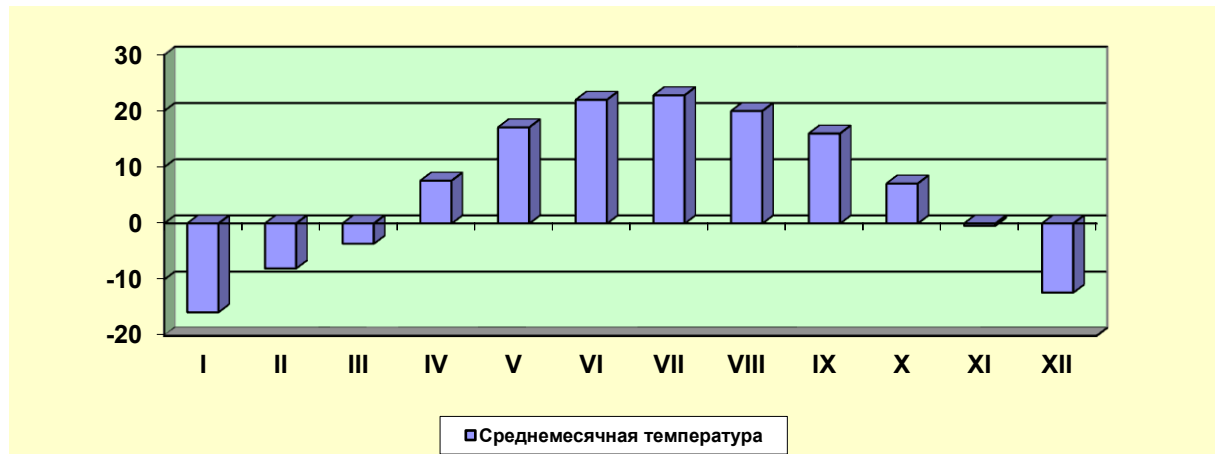


Рисунок 3.1 Среднемесячная температура воздуха (°С)

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 3.2, рисунок 3.2.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44 – 56 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77 – 79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Таблица 3.2

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год

76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

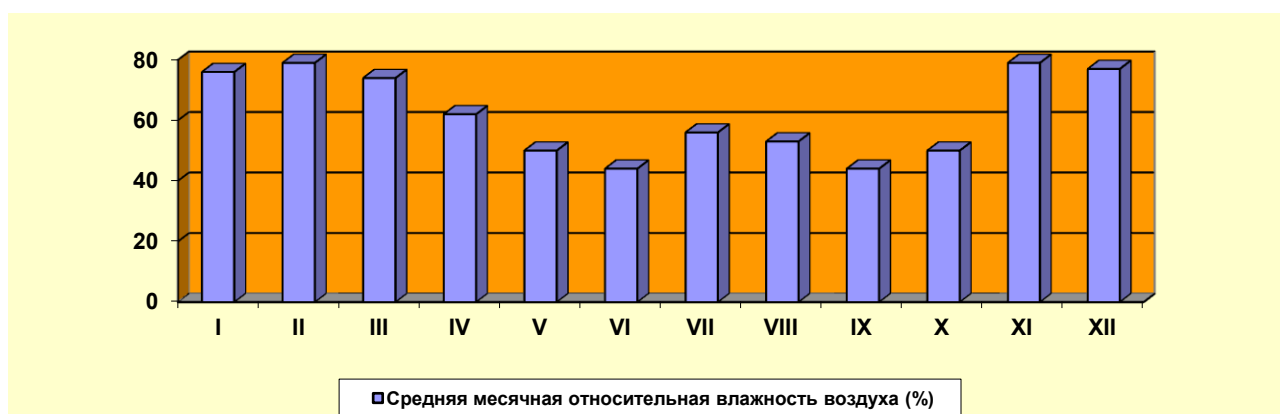


Рисунок 3.2 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

Ветреная погода является характерной особенностью Карагандинской области. Скорость ветра величиною до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с - в зимние месяцы. По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы. В связи с этим в зимний период часты метели и бураны. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховеев, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40 - 45 минут. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей за период 2005 года составляет 18%. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений (таблица 3.3, рисунок 3.3). В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Таблица 3.3

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12

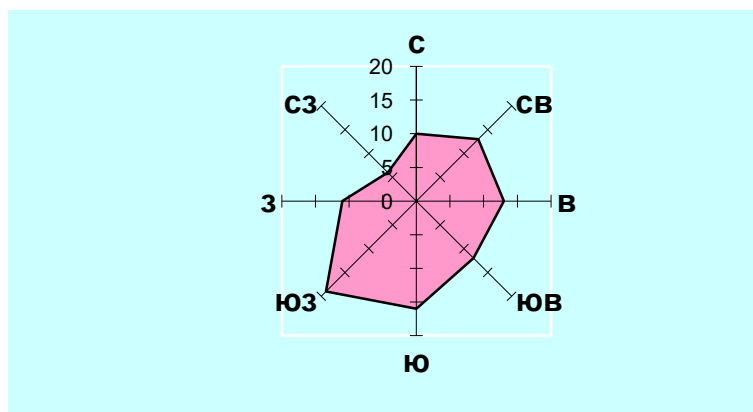


Рисунок 3.3 Средняя годовая повторяемость направлений ветра (%)

Роза ветров, представленная на рисунке 3.4, позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Таблица 3.4

Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8	0

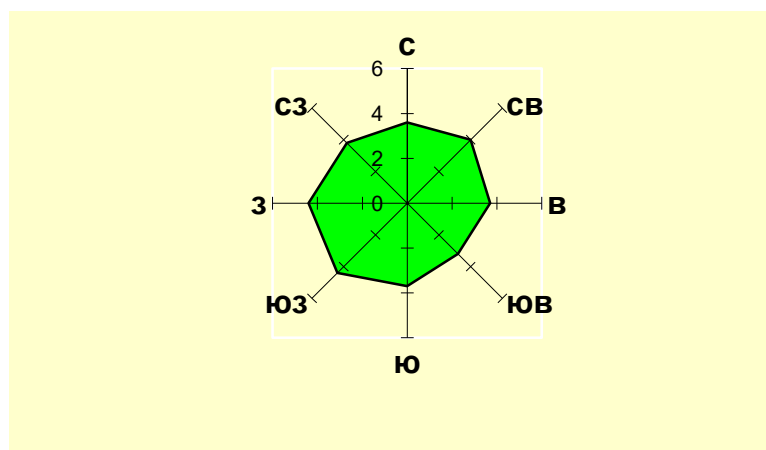


Рисунок 3.4 Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3.0 м/сек, до 3,8 м/сек (таблица 3.5, рисунок 3.5).

Таблица 3.5

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.6	3.7	3.6	3.8	3.7	3.4	3.3	3.0	3.1	3.4	3.5	3.4	3.5

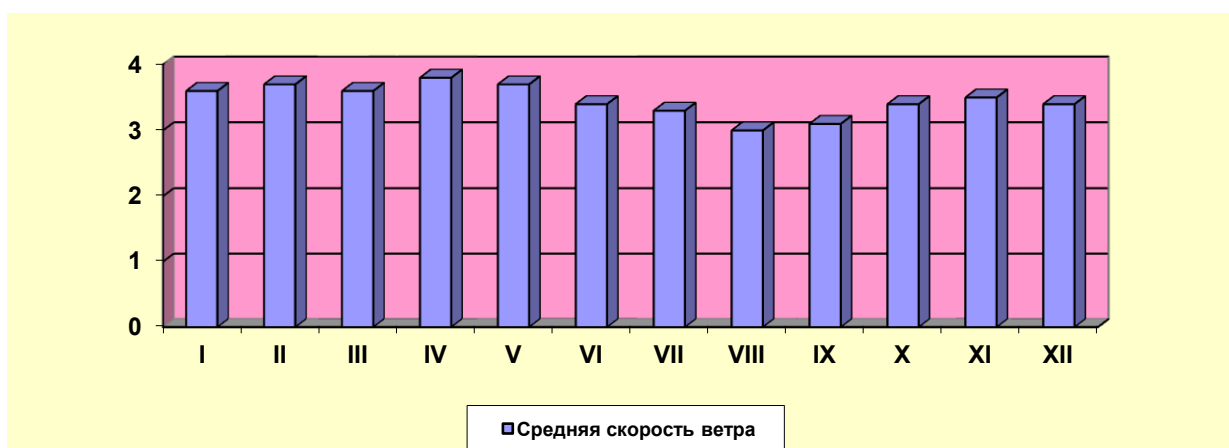


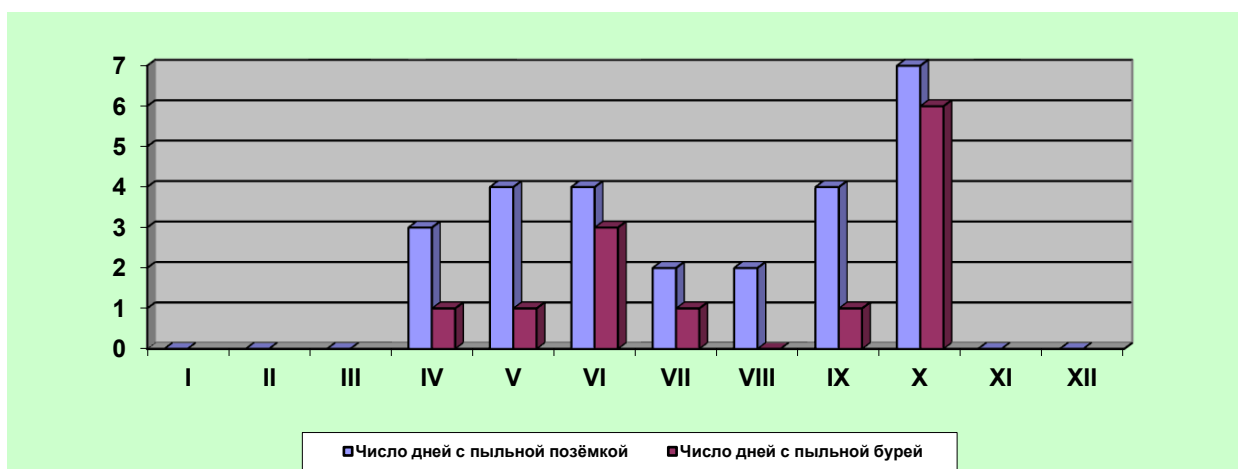
Рисунок 3.5 Средняя месячная скорость ветра (м/с)

Наиболее сильные ветры вызывают летом, в сухую погоду, пыльные бури (таблица 3.6, рисунок 3.6); зимой метели (таблица 3.6, рисунок 3.7).

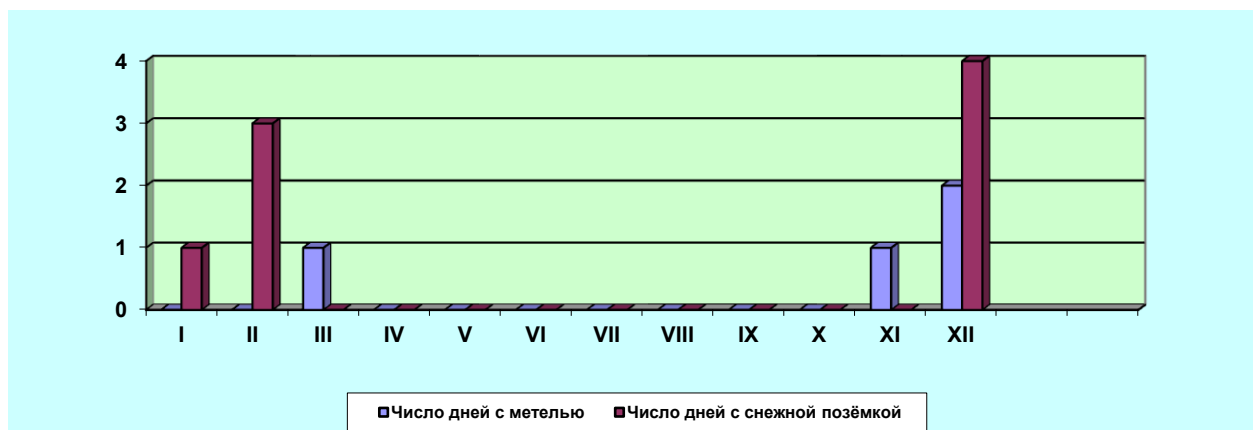
Таблица 3.6

Число дней с пыльной бурей

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	3/1	4/1	4/3	2/1	2/0	4/1	7/6	-	-	26/13

**Рисунок 3.6 Пыльные бури****Таблица 3.7****Число дней с метелью / снежной позёмкой**

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0/1	0-3	1/0	-	-	-	-	-	-	-	1/0	2/4	4/8

**Рисунок 3.7 Число дней с метелью / снежной позёмкой**

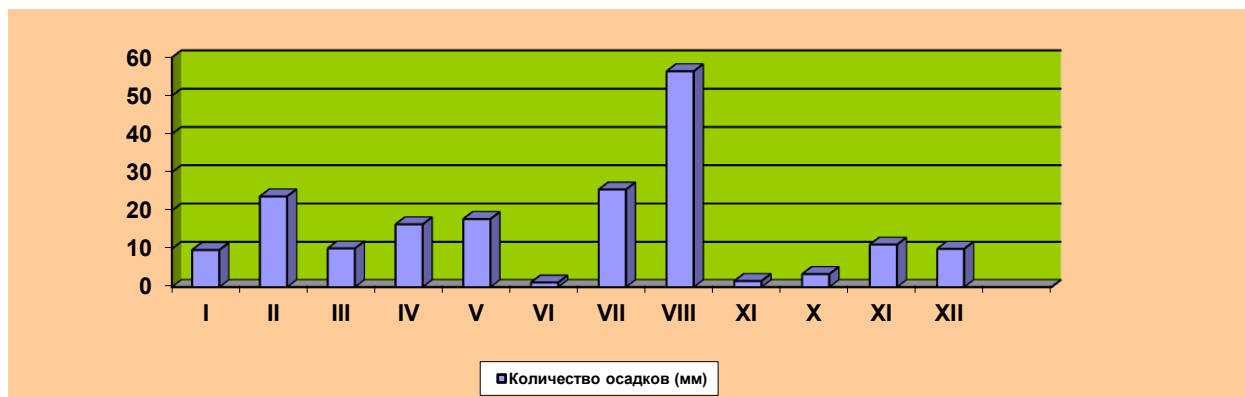
Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года (таблица 3.8 рисунок 3.8). Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм.

Максимум осадков приходится на теплое полугодие, когда их выпадает до 70-80 % годовой суммы. Длительность бездождевых периодов значительна. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд, а в отдельные годы до 50-60 дней. Чаще всего бездождевыми бывают август и сентябрь, а нередко и июль. Количество дней с осадками в виде дождя в среднем составляет 80 дней в году.

Таблица 3.8

Среднее количество осадков (мм)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,01	186,9

**Рисунок 3.8 Среднее количество осадков**

Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года (таблица 3.9).

Таблица 3.9

Число дней с грозой

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	-	1	1	2	3	-	-	-	-

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Снежный покров обычно появляется в последних числах октября или в первой половине ноября, но в отдельные годы возможно очень раннее появление снежного покрова, в конце сентября. Наибольшая высота снежного покрова перед началом весеннего снеготаяния на открытых участках в среднем достигает 25-54 см. В многоснежные зимы максимальная высота снега увеличивается до 43-45 см. Разрушение устойчивого снежного покрова наступает обычно в первой половине апреля. Окончательный сход снежного покрова происходит в середине апреля.

Количество дней с устойчивым снежным покровом составляет 150-170 дней. Нормативная глубина промерзания грунта составляет 2,1 м, иногда достигает до 3 м.

По дефициту влажности климат области характеризуется, как сухой с максимальной величиной дефицита влажности в летние месяцы и минимальной в зимние. Высокие температуры в летний период определяют сильную испаряемость. Количество испарившейся влаги в 5-7 раз превышает величину выпавших осадков. Недостаток влаги усугубляется ещё и сильными ветрами.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу.

Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают

примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Интенсивная ветровая деятельность и климатические условия района в целом создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений на метеостанции Караганда приведены в таблице 3.10.

Таблица 3.10

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

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, °С	27.0
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

Так как ближайший пост наблюдения за состоянием атмосферного воздуха находится в г. Сарань, расчет рассеивания был выполнен для промышленной площадки предприятия с учетом фоновых концентраций (справка с фоновыми концентрациями г. Сарань приложена к проекту).

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версии 3,0, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованном в ГГО им. А.И. Воейкова.

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для добычи каменного угля пластов К10 и К12 открытым способом на участке поля шахты Дубовская-Сокурская ТОО «ГОК «Сарыарка-Көмір» в теплое время года при одновременной работе оборудования.

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами: 10863*6120 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 215 метров, расчетное число точек 72*41.

Расчет максимальных приземных концентраций для данного предприятия выполнен по загрязняющим веществам и группам суммаций, представленных в таблица 3.2. и 3.3.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

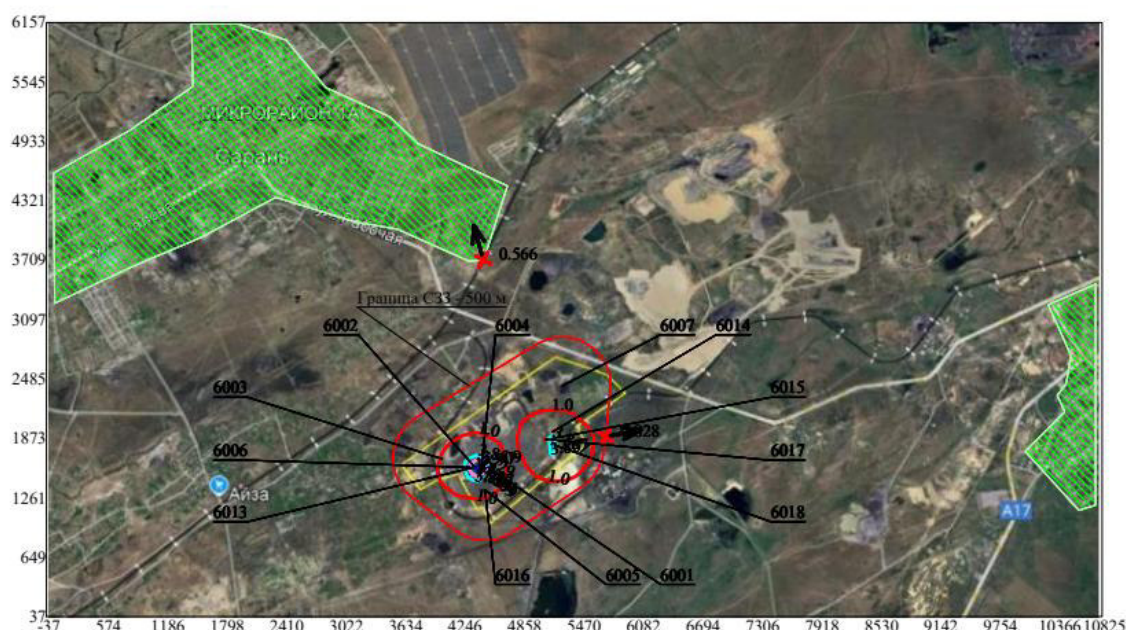
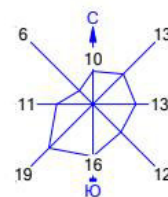
Вблизи расположения участка горных работ ТОО «ГОК «Сарыарка-Көмір» имеются посты наблюдения атмосферного воздуха в городе Сарань. В связи с этим расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился с учетом фоновых концентраций (справка по фоновым концентрациям приложена к проекту).

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения на проектное положение отражены на графических иллюстрациях к расчету. Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников промышленной площадки ТОО «ГОК «Сарыарка-Көмір» на проектное положение отражены на графических иллюстрациях к расчету и приведены в таблице 3.11. В этой же таблице даны сведения об источниках, вносящих максимальный вклад в значение приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от объектов предприятия.

Анализ таблицы 3.11 показывает, что на проектное положение на границах жилой и санитарно-защитной зон не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0006 ТОО "ГОК "Сарыарка-Көмір", участок поля шахты Дубовская-Сокурская Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



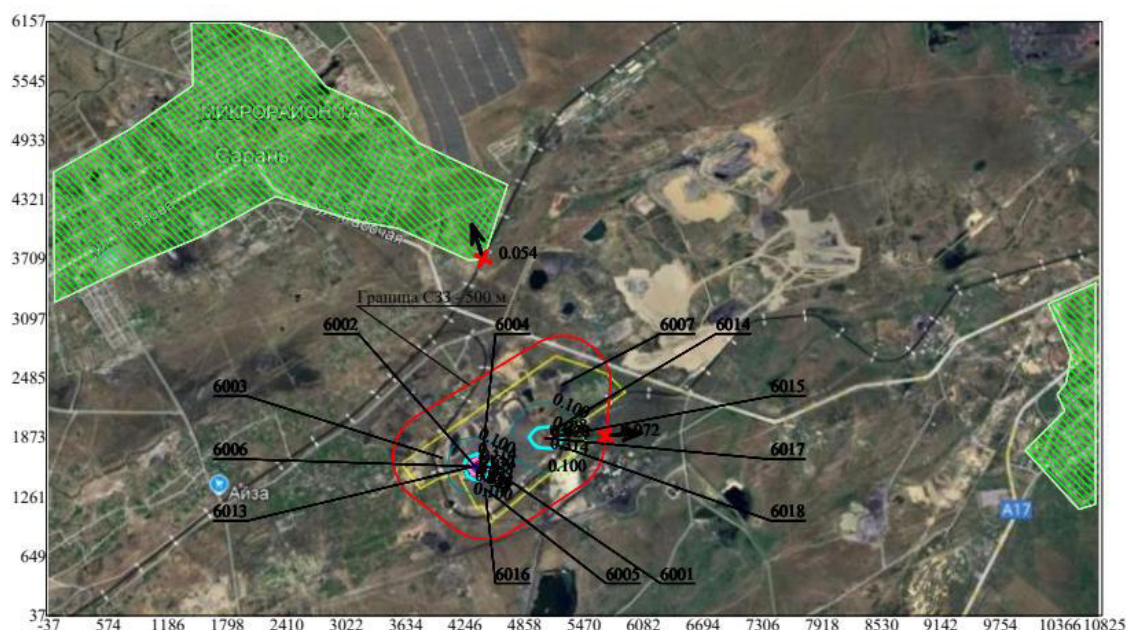
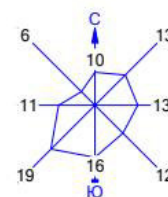
Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01	Изолинии в долях ПДК
Санитарно-защитные зоны, группа N 01	1.0 ПДК
Максим. значение концентрации	3.867 ПДК
Расч. прямоугольник N 01	7.729 ПДК
	11.591 ПДК
	13.909 ПДК

0 612 1836м.
 Масштаб 1:61200

Макс концентрация 16.2251339 ПДК достигается в точке $x=4400$ $y=1567$
 При опасном направлении 293° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10863 м, высота 6120 м,
 шаг расчетной сетки 153 м, количество расчетных точек 72*41
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0006 ТОО "ГОК "Сарыарка-Көмір", участок поля шахты Дубовская-Сокурская Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

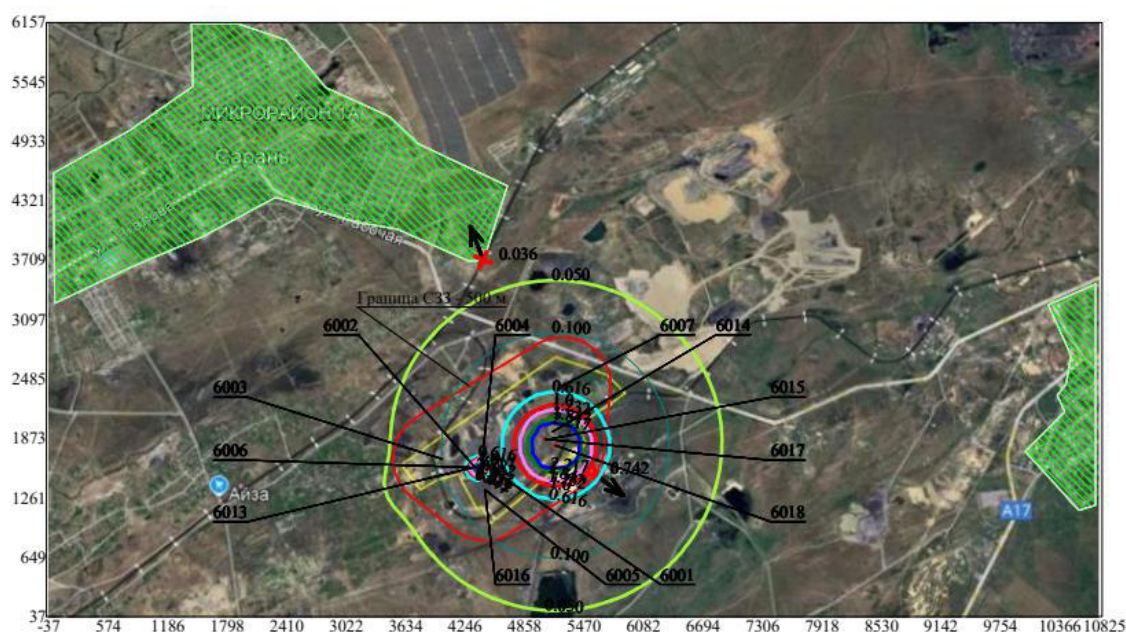
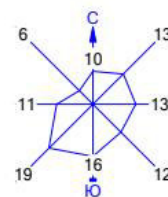
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.314 ПДК
- 0.628 ПДК
- 0.941 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.130 ПДК

0 612 1836м.
 Масштаб 1:61200

Макс концентрация 1.3253987 ПДК достигается в точке $x = 4400$ $y = 1567$
 При опасном направлении 293° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10863 м, высота 6120 м,
 шаг расчетной сетки 153 м, количество расчетных точек 72*41
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0006 ТОО "ГОК "Сарыарка-Көмір", участок поля шахты Дубовская-Сокурская Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

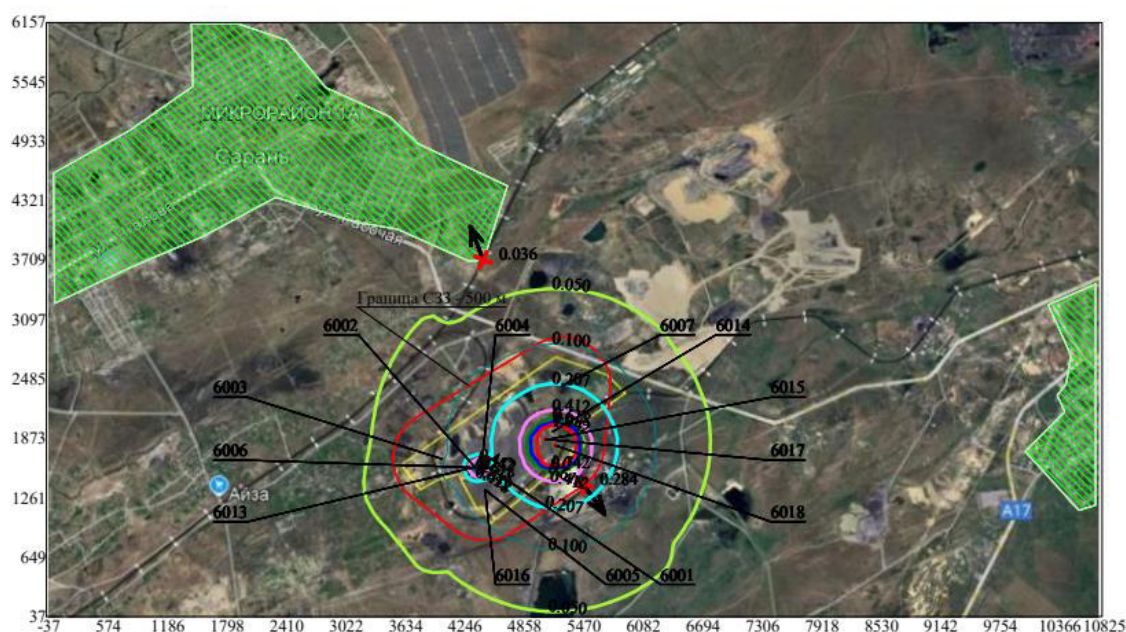
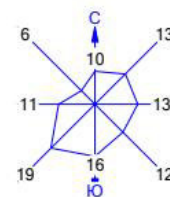
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.616 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.232 ПДК
- 1.847 ПДК
- 2.217 ПДК



Макс концентрация 10.2906561 ПДК достигается в точке $x=5165$ $y=1873$
 При опасном направлении 154° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10863 м, высота 6120 м,
 шаг расчетной сетки 153 м, количество расчетных точек 72×41
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0006 ТОО "ГОК "Сарыарка-Көмір", участок поля шахты Дубовская-Сокурская Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

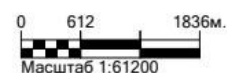


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

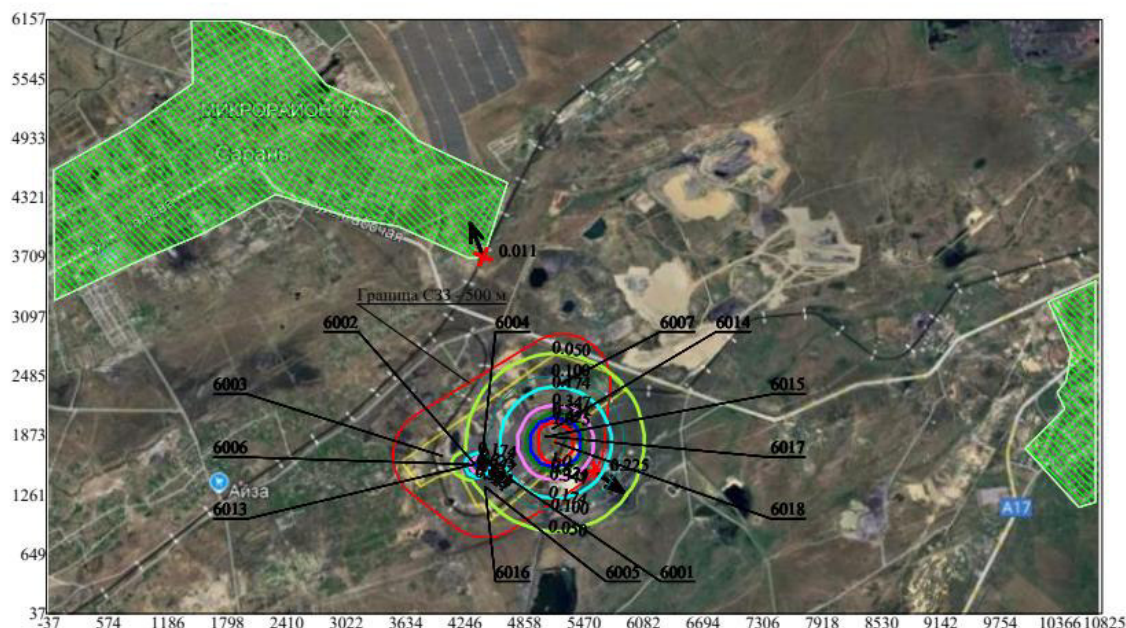
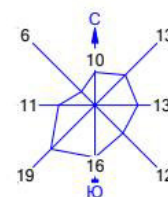
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.207 ПДК
- 0.412 ПДК
- 0.618 ПДК
- 0.742 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 3.0801709 ПДК достигается в точке $x = 5165$ $y = 1873$
 При опасном направлении 154° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10863 м, высота 6120 м,
 шаг расчетной сетки 153 м, количество расчетных точек 72×41
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0006 ТОО "ГОК "Сарыарка-Көмір", участок поля шахты Дубовская-Сокурская Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

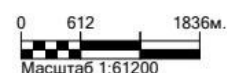


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

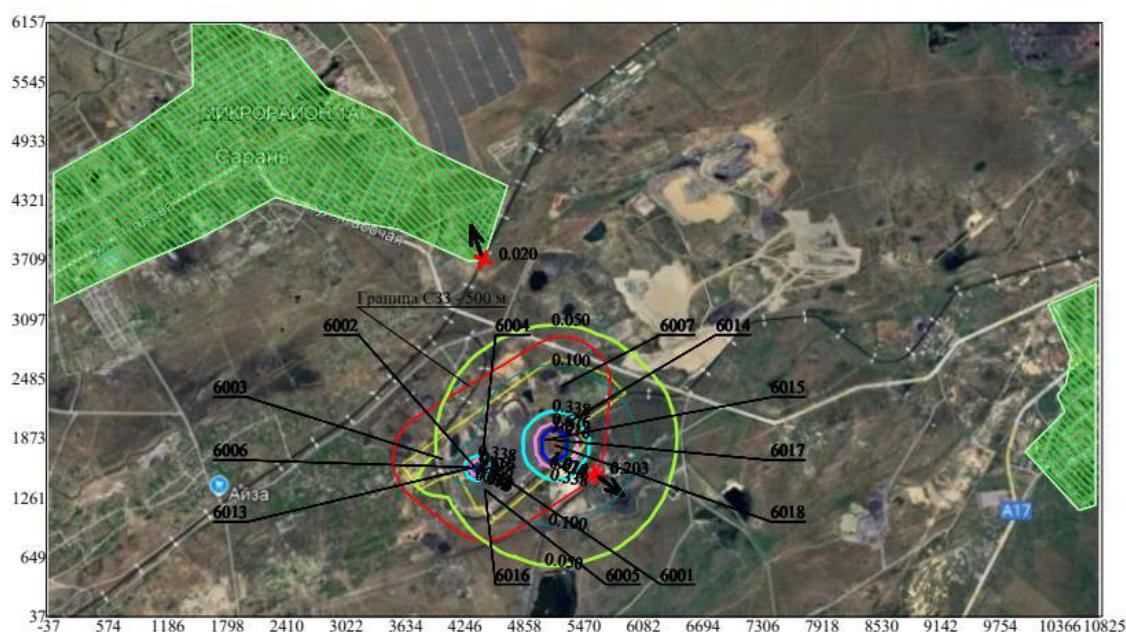
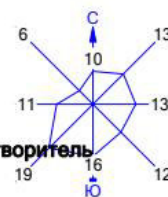
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.174 ПДК
- 0.347 ПДК
- 0.521 ПДК
- 0.625 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 3.1405742 ПДК достигается в точке $x = 5165$ $y = 1873$
 При опасном направлении 154° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10863 м, высота 6120 м,
 шаг расчетной сетки 153 м, количество расчетных точек 72×41
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0006 ТОО "ГОК "Сарыарка-Көмір", участок поля шахты Дубовская-Сокурская Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.338 ПДК
- 0.676 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.013 ПДК
- 1.216 ПДК



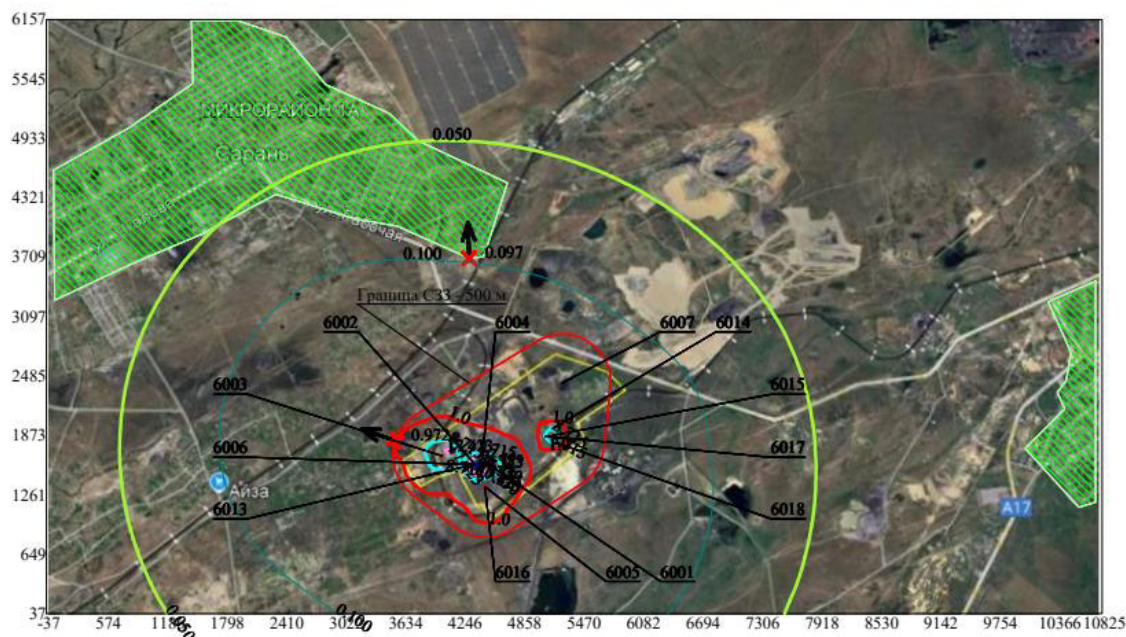
Макс концентрация 2.3041286 ПДК достигается в точке $x = 5165$ $y = 1873$
 При опасном направлении 154° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10863 м, высота 6120 м,
 шаг расчетной сетки 153 м, количество расчетных точек 72×41
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область

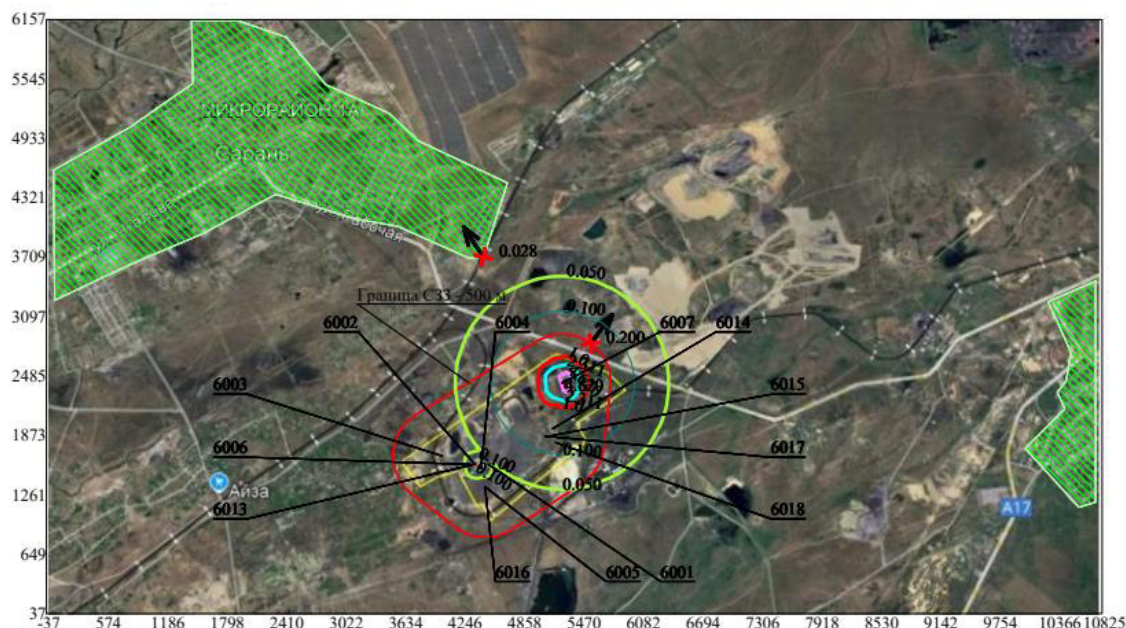
Объект : 0006 ТОО "ГОК "Сарыарка-Көмір", участок поля шахты Дубовская-Сокурская Вар.№ 3

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)



Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0006 ТОО "ГОК "Сарыарка-Көмір", участок поля шахты Дубовская-Сокурская Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

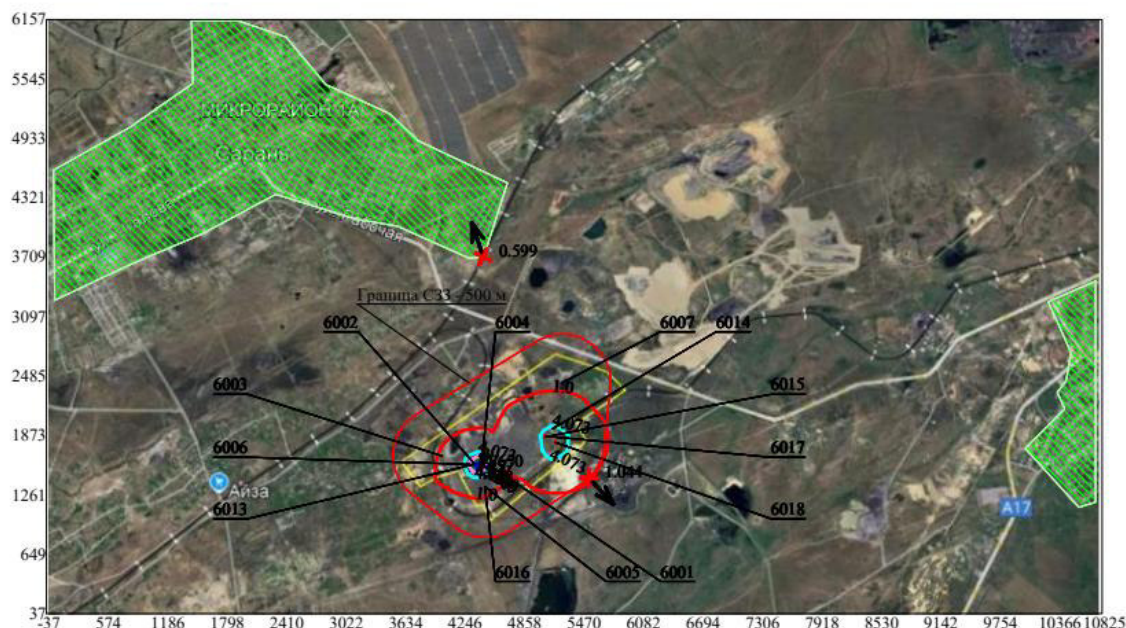
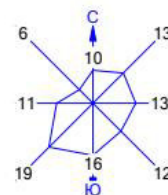
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.311 ПДК
- 4.620 ПДК



Макс концентрация 5.8069015 ПДК достигается в точке $x = 5318$ $y = 2485$
 При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 5.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10863 м, высота 6120 м,
 шаг расчетной сетки 153 м, количество расчетных точек 72×41
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0006 ТОО "ГОК "Сарыарка-Көмір", участок поля шахты Дубовская-Сокурская Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01	Изолинии в долях ПДК
Санитарно-защитные зоны, группа N 01	1.0 ПДК
Максим. значение концентрации	4.073 ПДК
Расч. прямоугольник N 01	8.141 ПДК
	12.209 ПДК
	14.650 ПДК

0 612 1836м.
 Масштаб 1:61200

Макс концентрация 17.0704384 ПДК достигается в точке $x = 4400$ $y = 1567$
 При опасном направлении 293° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10863 м, высота 6120 м,
 шаг расчетной сетки 153 м, количество расчетных точек 72*41
 Расчет на существующее положение.

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

В соответствии со статьей 39 Экологического кодекса Республики Казахстан: Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

2. К нормативам эмиссий относятся:

- 1) нормативы допустимых выбросов;
- 2) нормативы допустимых сбросов.

3. Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в перечень загрязняющих веществ в соответствии с частью третьей пункта 2 статьи 11 настоящего Кодекса.

4. Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих:

1) в случае проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду – соответствующих предельных значений, указанных в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с подпунктом 3) пункта 2 статьи 76 настоящего Кодекса;

2) в случае проведения в соответствии с настоящим Кодексом скрининга воздействий намечаемой деятельности, по результатам которого вынесено заключение об отсутствии необходимости обязательной оценки воздействия на окружающую среду, – соответствующих значений, указанных в заявлении о намечаемой деятельности в соответствии с подпунктом 9) пункта 2 статьи 68 настоящего Кодекса.

Для объектов, в отношении которых выдается комплексное экологическое разрешение, нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих соответствующих предельных значений эмиссий маркерных загрязняющих веществ, связанных с применением наилучших доступных техник, приведенных в заключениях по наилучшим доступным техникам.

5. Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом.

6. Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями настоящего Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

7. Разработка проектов нормативов эмиссий осуществляется для объектов I категории лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

8. Нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения.

9. Объемы эмиссий в окружающую среду, показатели которых превышают нормативы эмиссий, установленные экологическим разрешением, признаются сверхнормативными.

10. Эмиссии, осуществляемые при проведении мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера и их последствий в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите, а также вследствие применения соответствующих требованиям настоящего Кодекса методов

ликвидации аварийных разливов нефти, не подлежат нормированию и не считаются сверхнормативными.

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников ТОО «ГОК «Сарыарка-Көмір» на проектное положение, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) на границах санитарно-защитной и жилой зон по всем веществам и их группам, обладающим суммирующим воздействием, отсутствует.

В связи с этим, в соответствии с требованиями РНД-86, установленные настоящим проектом эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу от источников предприятия, принимаются как предельно допустимые (ПДВ). Предлагаемые значения нормативов ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «ГОК «Сарыарка-Көмір» на период с 2025 по 2028 гг. приведены в таблице 3.12.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Таблица 3.12

Карагандинская область, ТОО "ГОК "Сарыарка-Комир", участок поля шахты Дубовская-Сокурская

Производство цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Печи отопления вагончиков	1008	0,00037	0,00685											
	1009	0,00037	0,00685											
	1010	0,00037	0,00685											
	1011	0,00037	0,00685											
	1012	0,00037	0,00685											
Итого:		0,00185	0,03425											
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Дизельгенератор	6013	0,1373	0,4954	0,1373	0,4954	0,1373	0,4954	0,1373	0,4954	0,1373	0,4954	0,1373	0,4954	2025
Доразведочные работы	6017			0,0231	0,0366							0,0231	0,0366	2025
Итого:		0,1373	0,4954	0,1604	0,532	0,1373	0,4954	0,1373	0,4954	0,1373	0,4954			
Всего по загрязняющему веществу:		0,13915	0,52965	0,1604	0,532	0,1373	0,4954	0,1373	0,4954	0,1373	0,4954			
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Печи отопления вагончиков	1008	0,000061	0,00111											
	1009	0,000061	0,00111											
	1010	0,000061	0,00111											
	1011	0,000061	0,00111											
	1012	0,000061	0,00111											
Итого:		0,000305	0,00555											
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Дизельгенератор	6013	0,0223	0,0805	0,0223	0,0805	0,0223	0,0805	0,0223	0,0805	0,0223	0,0805	0,0223	0,0805	2025
Доразведочные работы	6017			0,03	0,0476							0,03	0,0476	2025
Итого:		0,0223	0,0805	0,0523	0,1281	0,0223	0,0805	0,0223	0,0805	0,0223	0,0805			
Всего по загрязняющему веществу:		0,022605	0,08605	0,0523	0,1281	0,0223	0,0805	0,0223	0,0805	0,0223	0,0805			
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)														
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Дизельгенератор	6013	0,0117	0,0432	0,0117	0,0432	0,0117	0,0432	0,0117	0,0432	0,0117	0,0432	0,0117	0,0432	2025
Доразведочные работы	6017			0,0039	0,0061							0,0039	0,0061	2025
Итого:		0,0117	0,0432	0,0156	0,0493	0,0117	0,0432	0,0117	0,0432	0,0117	0,0432			
Всего по загрязняющему веществу:		0,0117	0,0432	0,0156	0,0493	0,0117	0,0432	0,0117	0,0432	0,0117	0,0432			
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)														

О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Печи отопления вагончиков	1008	0,00403	0,0738											
	1009	0,00403	0,0738											
	1010	0,00403	0,0738											
	1011	0,00403	0,0738											
	1012	0,00403	0,0738											
Итого:		0,02015	0,369											
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Дизельгенератор	6013	0,0183	0,0648	0,0183	0,0648	0,0183	0,0648	0,0183	0,0648	0,0183	0,0648	0,0183	0,0648	2025
Доразведочные работы	6017			0,0077	0,0122							0,0077	0,0122	2025
Итого:		0,0183	0,0648	0,026	0,077	0,0183	0,0648	0,0183	0,0648	0,0183	0,0648			
Всего по загрязняющему веществу:		0,03845	0,4338	0,026	0,077	0,0183	0,0648	0,0183	0,0648	0,0183	0,0648			
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)														
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Заправочное хозяйство	6014	0,000029	0,000096	0,00002	0,0000753	0,00002	0,0000753	0,00002	0,0000753	0,00002	0,0000753	0,00002	0,0000753	2025
Итого:		0,000029	0,000096	0,00002	0,0000753	0,00002	0,0000753	0,00002	0,0000753	0,00002	0,0000753			
Всего по загрязняющему веществу:		0,000029	0,000096	0,00002	0,0000753	0,00002	0,0000753	0,00002	0,0000753	0,00002	0,0000753			
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Печи отопления вагончиков	1008	0,00869	0,15922											
	1009	0,00869	0,15922											
	1010	0,00869	0,15922											
	1011	0,00869	0,15922											
	1012	0,00869	0,15922											
Итого:		0,04345	0,7961											
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Дизельгенератор	6013	0,12	0,432	0,12	0,432	0,12	0,432	0,12	0,432	0,12	0,432	0,12	0,432	2025
Доразведочные работы	6017			0,01903	0,0305							0,01903	0,0305	2025
Итого:		0,12	0,432	0,13903	0,4625	0,12	0,432	0,12	0,432	0,12	0,432			
Всего по загрязняющему веществу:		0,16345	1,2281	0,13903	0,4625	0,12	0,432	0,12	0,432	0,12	0,432			
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)														
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Дизельгенератор	6013	0,00000022	0,0000008	0,00000022	0,0000008	0,00000022	0,0000008	0,00000022	0,0000008	0,00000022	0,0000008	0,00000022	0,0000008	2025
Итого:		0,00000022	0,0000008	0,00000022	0,0000008	0,00000022	0,0000008	0,00000022	0,0000008	0,00000022	0,0000008			
Всего по загрязняющему веществу:		0,00000022	0,0000008	0,00000022	0,0000008	0,00000022	0,0000008	0,00000022	0,0000008	0,00000022	0,0000008			
1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)														
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Доразведочные работы	6017			0,0009	0,0015							0,0009	0,0015	2025
Итого:				0,0009	0,0015									
Всего по загрязняющему веществу:				0,0009	0,0015									
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)														
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Дизельгенератор	6013	0,0025	0,0086	0,0025	0,0086	0,0025	0,0086	0,0025	0,0086	0,0025	0,0086	0,0025	0,0086	2025

Доразведочные работы	6017			0,0009	0,0015							0,0009	0,0015	2025
Итого:		0,0025	0,0086	0,0034	0,0101	0,0025	0,0086	0,0025	0,0086	0,0025	0,0086			
Всего по загрязняющему веществу:		0,0025	0,0086	0,0034	0,0101	0,0025	0,0086	0,0025	0,0086	0,0025	0,0086			
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)														
Не организованные источники														
Дизельгенератор	6013	0,06	0,216	0,06	0,216	0,06	0,216	0,06	0,216	0,06	0,216	0,06	0,216	2025
Заправочное хозяйство	6014	0,0104	0,0343	0,006958	0,026825	0,006958	0,026825	0,006958	0,026825	0,006958	0,026825	0,006958	0,026825	2025
Доразведочные работы	6017			0,0092	0,0146							0,0092	0,0146	2025
Итого:		0,0704	0,2503	0,076158	0,257425	0,066958	0,242825	0,066958	0,242825	0,066958	0,242825			
Всего по загрязняющему веществу:		0,0704	0,2503	0,076158	0,257425	0,066958	0,242825	0,066958	0,242825	0,066958	0,242825			
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)														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Печи отопления вагончиков	1008	0,01126	0,20625											
	1009	0,01126	0,20625											
	1010	0,01126	0,20625											
	1011	0,01126	0,20625											
	1012	0,01126	0,20625											
Итого:		0,0563	1,03125											
Не организованные источники														
Разрез	6001	0,2475	6,4163	0,6208	9,4625	0,6208	4,4209	0,6208	2,687	0,2476	13,6289	0,6208	9,4625	2025
	6003	0,708	9,2366	2,1258	27,7335	2,1258	27,7335	2,1258	27,7335	2,1258	27,7335	2,1258	27,7335	2025
Транспортные работы	6004	1,575	20,5486	1,7738	23,144	1,7738	23,144	1,7738	23,144	1,7738	23,144	1,7738	23,144	2025
Отвальное хозяйство	6005	0,3458	4,5114	0,9241	7,7914	0,138	1,8004	0,138	1,8004	0,138	1,8004	0,9241	7,7914	2025
	6006	1,7656	43,2108	0,7861	5,9907	0,7861	5,5979	0,7861	3,4024	0,7861	17,2573	0,7861	5,9907	2025
Склад ПРС	6015			0,1265	0,2465	0,0126	0,1644	0,0126	0,1644	0,1265	0,2252	0,1265	0,2465	2025
Формирование предохранительного вала	6016			0,0191	0,0015									
Итого:		4,6419	83,9237	6,3762	74,3701	5,4571	62,8611	5,4571	58,9317	5,1978	83,7893			
Всего по загрязняющему веществу:		4,6982	84,95495	6,3762	74,3701	5,4571	62,8611	5,4571	58,9317	5,1978	83,7893			
2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)														
Не организованные источники														
Разрез	6002	0,0028	0,0729	0,0028	0,0726	0,0028	0,0729	0,0028	0,0729	0,0028	0,0764	0,0028	0,0726	2025
Складское хозяйство	6007	0,3318	6,9997	0,4483	10,6579	0,4483	10,6689	0,4483	10,6689	0,4483	10,7841	0,4483	10,6579	2025
Итого:		0,3346	7,0726	0,4511	10,7305	0,4511	10,7418	0,4511	10,7418	0,4511	10,8605			
Всего по загрязняющему веществу:		0,3346	7,0726	0,4511	10,7305	0,4511	10,7418	0,4511	10,7418	0,4511	10,8605			
Всего по объекту:		5,48108422	94,6073468	7,30110822	86,6186011	6,28727822	74,9703011	6,28727822	71,0409011	6,02797822	96,0172011			
Из них:														
Итого по организованным источникам:		0,12208	2,236134											
Итого по неорганизованным источникам:		5,35900422	92,3712128	7,30110822	86,6186011	6,28727822	74,9703011	6,28727822	71,0409011	6,02797822	96,0172011			

3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращение объема производства

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников, располагающихся на территории рассматриваемого объекта, превышения предельно допустимых концентраций в жилой зоне по всем веществам и их группам, обладающим суммирующим воздействием, отсутствуют.

С целью соблюдения нормативов ПДВ проектом также предлагаются следующие профилактические природоохранные мероприятия:

- оптимизировать технологические процессы, выполняемые на территории промплощадки, за счет снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счет неполной загруженности применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

3.5 Организация санитарно-защитной зоны и зоны воздействия

Разработка раздела обоснование санитарно-защитной зоны состоит из нескольких этапов:

1. Определение границы санитарно-защитной зоны расчетным методом.

На сегодняшний день существует пять классов предприятий, которые определяются степенью оказываемого вредного влияния на окружающую среду и здоровье человека. Расчет размера СЗЗ напрямую зависит от опасности объекта: чем она больше, тем соответственно больше радиус санитарно-защитной зоны.

Расчет санитарно-защитной зоны проводится по оценке воздействия на атмосферный воздух, акустического воздействия, различных видов физического воздействия.

Размер санитарно-защитной зоны устанавливается на основании следующих нормативных документов:

1. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

2. «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением № 9-24/282 от 03.05.2012 г. промплощадка ТОО «ГОК «Сарыарка Көмір» относится к предприятиям II класса опасности с размерами санитарно-защитной зоны не менее 500 м.

Согласно п.п. 3.1 п.1 раздела 1 приложения 2 ЭК РК от 02.01.2021 г № 400-VI ЗРК: «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых», относится к объектам I категории.

Согласно вышеизложенному рассматриваемая настоящим проектом деятельность ТОО «ГОК «Сарыарка-Көмір» относится к **I категории**.

Установленные санитарными правилами и нормами размеры СЗЗ, проверены расчетами максимальных приземных концентраций, создаваемых загрязняющими веществами, отходящими от размещенных на промышленной площадке ТОО «ГОК «Сарыарка-Көмір» источников на проектное положение. Граница области воздействия соответствует границе СЗЗ.

При расчете рассеивания ни по одному из контролируемых веществ превышений на границах санитарно-защитной зоны и селитебной зоны превышений предельно-допустимых концентраций не зафиксировано.

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

Планировочная организация СЗЗ имеет целью основную задачу – защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, что осуществляется путем озеленения территории санитарно-защитной зоны.

Озеленение будет предусмотрено согласно Санитарным правилам. Карьер является объектом II класса опасности, и максимальное озеленение предусматривает не менее 50% площади СЗЗ (озеленению подлежит 1,8 кв.км территории СЗЗ карьера). В случае, если территория СЗЗ карьера будет представлена в большей степени землями с неплодородной, каменистой местностью, то озеленение будет произведено по согласованию с местными исполнительными органами.

Озеленение планируется путем посадки древесно-кустарниковых насаждений, адаптированных к местному климату и условиям растений.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Как указывалось, ранее в разделе 1.1 настоящего проекта, участок работ находится на расстоянии порядка 1,2 км от жилой зоны – г. Сарань. Обзорная карта-схема расположения предприятия представлена на рисунке 1.1.

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).

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).

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 соответствии с п. 3.9 Рекомендаций «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с предприятием **только в том случае, если по данным местных органов Агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.**

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов в атмосферу при НМУ» производство работ связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

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

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление мер по контролю за работой и герметичностью основного технологического оборудования, целостностью системы технологического оборудования в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;
- временное прекращение плановых ремонтов, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;

- при нарастании НМУ – прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.).

Согласно справке, выданной РГП «Казгидромет» в районе расположения предприятия не проводится и не планируется проведение прогнозирования НМУ с точки зрения рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Поэтому, настоящим проектом, мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не предусматриваются.

М Е Р О П Р И Я Т И Я по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Сте- пень эффе- ктив- ности мероп- рий, %	
						Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с		мощность выбросов после мероприятий, г/с
				X1/Y1	X2/Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
					Площадка 1										
177 д/год ч/ сут	Разрез (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6001	4511 / 1575	1/1	2		1.5		20/20	0.6208	0.52768	15	
365 д/год ч/ сут	Разрез (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6003	4029 / 1663	1/1	2		1.5		20/20	2.1258	1.80693	15	
299 д/год ч/ сут	Разрез (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	6002	4371 / 1575	1/1	2		1.5		20/20	0.0028	0.00238	15	
300 д/год ч/ сут	Транспортны е работы (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	6004	4434 / 1536	1/1	2		1.5		20/20	1.7738	1.50773	15	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
89 д/год ч/ сут	Отвальное хозяйство (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6005	4472 / 1346	1/1	2		1.5		20/20	0.9241	0.785485	15
89 д/год ч/ сут	Отвальное хозяйство (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6006	4320 / 1575	1/1	2		1.5		20/20	0.7861	0.668185	15
150 д/год ч/ сут	Складское хозяйство (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	6007	5269 / 2415	1/1	2		1.5		20/20	0.4483	0.381055	15
100 д/год ч/ сут	Дизельгенератор (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) 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) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные	6013	4373 / 1578	1/1	2		1.5		20/20	0.1373	0.116705	15
												0.0223	0.018955	15
												0.0117	0.009945	15
												0.0183	0.015555	15
												0.12	0.102	15
												0.00000022	0.000000187	15
												0.0025	0.002125	15
												0.06	0.051	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
300 д/год ч/ сут	Заправочное хозяйство (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6014	5170 / 1942	1/1	2		1.5		20/20	0.00002	0.000017	15
			Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)									0.006958	0.0059143	15
9 д/год ч/ сут	Склад ПРС (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6015	5172 / 1874	1/1	2		1.5		20/20	0.1265	0.107525	15
1 д/год ч/ сут	Предохранительный вал (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6016	4478 / 1322	1/1	2		1.5		20/20	0.0191	0.016235	15
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)									0.1803	0.153255	15
19 д/год ч/ сут	Доразведочные работы (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6017	5094 / 1866	1/1	2		1.5		20/20	0.0231	0.019635	15
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.03	0.0255	15
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0039	0.003315	15
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0077	0.006545	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
335 д/год ч/ сут	Работа спецтехники (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	6018	5200 / 1800	1/1	5		1.5		20/20	0.01903	0.0161755	15
			Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)									0.0009	0.000765	15
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0009	0.000765	15
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.0092	0.00782	15
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.317098	0.2695333	15
177 д/год ч/ сут	Разрез (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6001	4511 / 1575	1/1	2		1.5		20/20	0.491502	0.4177767	15
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.634196	0.5390666	15
			Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)									0.000003	0.00000255	15
			Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)									0.00001	0.0000085	15
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.951294	0.8085999	15
365 д/год ч/ сут	Разрез (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6003	4029 / 1663	1/1	2		1.5		20/20	2.1258	1.70064	20
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем,											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
299 д/год ч/ сут	Разрез (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	6002	4371 / 1575	1/1	2		1.5		20/20	0.0028	0.00224	20
300 д/год ч/ сут	Транспортны е работы (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6004	4434 / 1536	1/1	2		1.5		20/20	1.7738	1.41904	20
89 д/год ч/ сут	Отвальное хозяйство (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6005	4472 / 1346	1/1	2		1.5		20/20	0.9241	0.73928	20
89 д/год ч/ сут	Отвальное хозяйство (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6006	4320 / 1575	1/1	2		1.5		20/20	0.7861	0.62888	20
150 д/год ч/ сут	Складское хозяйство (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	6007	5269 / 2415	1/1	2		1.5		20/20	0.4483	0.35864	20
100 д/год ч/ сут	Дизельгенер атор (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6013	4373 / 1578	1/1	2		1.5		20/20	0.1373	0.10984	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
300 д/год ч/ сут	Заправочное хозяйство (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6014	5170 / 1942	1/1	2		1.5		20/20	0.0223	0.01784	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0117	0.00936	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0183	0.01464	20
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.12	0.096	20
			Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)									0.00000022	0.000000176	20
9 д/год ч/ сут	Склад ПРС (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Формальдегид (Метаналь) (609)	6015	5172 / 1874	1/1	2		1.5		20/20	0.0025	0.002	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (609)									0.06	0.048	20
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)									0.00002	0.000016	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (609)									0.006958	0.0055664	20
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)									0.1265	0.1012	20
1 д/год ч/ сут	Предохранит ельный вал (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	6016	4478 / 1322	1/1	2		1.5		20/20	0.1803	0.14424	20
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (494)											
			доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)											
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)											
19 д/год ч/ сут	Доразведочн ые работы (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6017	5094 / 1866	1/1	2		1.5		20/20	0.0231	0.01848	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
335 д/год ч/ сут	Работа спецтехники (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.03	0.024	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0039	0.00312	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0077	0.00616	20
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.01903	0.015224	20
			Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)									0.0009	0.00072	20
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0009	0.00072	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.0092	0.00736	20
177 д/год ч/ сут	Разрез (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6018	5200 / 1800	1/1	5		1.5		20/20	0.317098	0.2536784	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.491502	0.3932016	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.634196	0.5073568	20
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.000003	0.0000024	20
			Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)									0.00001	0.000008	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.951294	0.7610352	20
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6001	4511 / 1575	1/1	2		1.5		20/20	0.6208	0.37248	40
365	Разрез (3)	Мероприятия	Пыль неорганическая,	6003	4029 /	1/1	2		1.5		20/20	2.1258	1.27548	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
д/год ч/ сут		при НМУ 3-й степени опасности	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)		1663									
299 д/год ч/ сут	Разрез (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	6002	4371 / 1575	1/1	2		1.5		20/20	0.0028	0.00168	40
300 д/год ч/ сут	Транспортные работы (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	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)	6004	4434 / 1536	1/1	2		1.5		20/20	1.7738	1.06428	40
89 д/год ч/ сут	Отвальное хозяйство (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	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)	6005	4472 / 1346	1/1	2		1.5		20/20	0.9241	0.55446	40
89 д/год ч/ сут	Отвальное хозяйство (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	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)	6006	4320 / 1575	1/1	2		1.5		20/20	0.7861	0.47166	40
150 д/год ч/ сут	Складское хозяйство (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,	6007	5269 / 2415	1/1	2		1.5		20/20	0.4483	0.26898	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
100 д/год ч/ сут	Дизельгенератор (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6013	4373 / 1578	1/1	2		1.5		20/20	0.1373	0.08238	40
												0.0223	0.01338	40
												0.0117	0.00702	40
												0.0183	0.01098	40
												0.12	0.072	40
												0.00000022	0.000000132	40
												0.0025	0.0015	40
												0.06	0.036	40
300 д/год ч/ сут	Заправочное хозяйство (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,	6014	5170 / 1942	1/1	2		1.5		20/20	0.00002	0.000012	40
												0.006958	0.0041748	40
9 д/год ч/ сут	Склад ПРС (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,	6015	5172 / 1874	1/1	2		1.5		20/20	0.1265	0.0759	40
1 д/год ч/ сут	Предохранительный вал (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк,	6016	4478 / 1322	1/1	2		1.5		20/20	0.1803	0.10818	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
19 д/год ч/ сут	Доразведочные работы (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6017	5094 / 1866	1/1	2		1.5		20/20	0.0231	0.01386	40
												0.03	0.018	40
												0.0039	0.00234	40
												0.0077	0.00462	40
												0.01903	0.011418	40
												0.0009	0.00054	40
												0.0009	0.00054	40
												0.0092	0.00552	40
335 д/год ч/ сут	Работа спецтехники (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6018	5200 / 1800	1/1	5		1.5		20/20	0.317098	0.1902588	40
												0.491502	0.2949012	40
												0.634196	0.3805176	40
												0.000003	0.0000018	40
												0.00001	0.000006	40
												0.951294	0.5707764	40

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Согласно статье 182 Экологического кодекса Республики Казахстан объекты I и II категории обязаны проводить производственный экологический контроль.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их соблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

В соответствии с п.1 статьи 207 Экологического Кодекса РК запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами должны проводиться собственной аккредитованной лабораторией, либо сторонними организациями, имеющими аккредитованную лабораторию

Для повышения достоверности контроля за нормативами ПДВ используются расчетные методы: по расходу сжигаемого топлива, используемого сырья и количеству выпускаемой продукции, при составлении статистической отчетности 2ТП-воздух.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

В соответствии с п. 1 ст. 184 Экологического кодекса РК: *«Операторы объектов I и II категорий имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение».*

Для данного предприятия рекомендуется ведение производственного контроля за источниками загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и сроки, утвержденные контролирующими организациями;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с утвержденными инструкциями, утвержденными Госкомстатом Республики Казахстан;
- передача органам госконтроля экстренной информации о превышении в результате аварийных ситуаций, установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух.

Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется службой самого предприятия.

Инструментально-лабораторному контролю подлежат те из организованных источников выбросов, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M}{ПДК_{м.р} * H} > 0,01$$

где

M – максимальный разовый выброс загрязняющего вещества от источника, г/с;

$ПДК_{м.р}$ – максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м³;

H – высота источника выбросов (при $H < 10$ м для расчета принимается $H = 10$ м), м.

Так как на объекте отсутствуют организованные источники, то в проведении инструментальных замеров нет необходимости.

В связи с тем, что технологически невозможно произвести прямые инструментальные замеры от неорганизованных источников, поэтому осуществление

контроля за соблюдением нормативов эмиссий для всех неорганизованных источников производится расчетным методом силами самого предприятия.

Расчетный контроль за выбросами загрязняющих веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, по количеству сжигаемого топлива, расходу сырья, объему производимой продукции и проч., при составлении статистической отчетности 2 ТП-воздух, а также по мере необходимости.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ представлен в таблице 5.1.

ПЛАН-ГРАФИК **контроля за соблюдением нормативов ПДВ**

Таблица 5.1

Карагандинская область, ТОО "ГОК "Сарыарка-Комир", участок поля шахты Дубовская-Сокурская

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Разрез	Пыль неорганическая, содержащая диоксид 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 в квартал	0.6208		Эколог предприятия	Расчетный метод
6002	Разрез	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.0028			
6003	Разрез	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		2.1258			
6004	Транспортные работы	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		1.7738			
6005	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая, содержащая		0.9241			

Карагандинская область, ТОО "ГОК "Сарыарка-Комир", участок поля шахты Дубовская-Сокурская

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	Отвальное хозяйство	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1 раз в квартал	0.7861			
6007	Складское хозяйство	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.4483			
6013	Дизельгенератор	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) 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) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.1373 0.0223 0.0117 0.0183 0.12 0.00000022 0.0025 0.06			
6014	Заправочное хозяйство	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.00002			
						Эколог предприятия	Расчетный метод

Карагандинская область, ТОО "ГОК "Сарыарка-Комир", участок поля шахты Дубовская-Сокурская

1	2	3	5	6	7	8	9
6015	Склад ПРС	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) 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)		0.006958 0.1265			
6016	Предохранительный вал	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз в квартал	0.1803		Эколог предприятия	Расчетный метод
6017	Доразведочные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) 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)		0.0231 0.03 0.0039 0.0077 0.01903 0.0009 0.0009 0.0092			
6018	Работа спецтехники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.317098 0.491502			

Карагандинская область, ТОО "ГОК "Сарыарка-Комир", участок поля шахты Дубовская-Сокурская

1	2	3	5	6	7	8	9
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.634196			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.000003			
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз в квартал	0.00001		Эколог	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.951294		предприятия	метод

По всем источникам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будет производиться контроль расчетным методом: по расходу сырья, топлива и временному режиму работы.

Контроль параметров рассеивания на границе санитарно-защитной зоны будет осуществляться ежеквартально.

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе СЗЗ и территории предприятия также будут отслеживаться метеорологические параметры:

- Температура атмосферного воздуха, °С;
- Атмосферное давление, мм. рт. ст.;
- Влажность атмосферного воздуха, %;
- Направление и скорость ветра.

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ, установленных для населенных пунктов.

Карта-схема расположения точек наблюдения за качеством атмосферного воздуха представлена на рисунке 5.1.

Результаты наблюдений на границе СЗЗ будут отражены в ежеквартальном отчете по «Производственному мониторингу».

План-график измерений параметров атмосферного воздуха на контрольных точках санитарно-защитной зоны представлен в таблице 5.2.

**ПЛАН-ГРАФИК
измерений параметров атмосферного воздуха**

Таблица 5.2

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры	Норматив качества ПДК _{м.р.} мг/м ³	Кем осуществляется контроль	Нормативный документ
1	Т.н.1 (граница СЗЗ)	1 раз в квартал	Пыль неорган.	0,3	Аккредитованная лаборатория	МВИ, действующие в РК
			Углерода оксид	5,0		
			Серы диоксид	0,5		
			Взвешенные вещества РМ10	0,3		
			Азота диоксид	0,2		
2	Т.н.2 (граница СЗЗ)	1 раз в квартал	Пыль неорган.	0,3		
			Углерода оксид	5,0		
			Серы диоксид	0,5		
			Взвешенные вещества РМ10	0,3		
			Азота диоксид	0,2		
3	Т.н.3 (граница СЗЗ)	1 раз в квартал	Пыль неорган.	0,3		
			Углерода оксид	5,0		
			Серы диоксид	0,5		
			Взвешенные вещества РМ10	0,3		
			Азота диоксид	0,2		
4	Т.н.4 (граница СЗЗ)	1 раз в квартал	Пыль неорган.	0,3		
			Углерода оксид	5,0		
			Серы диоксид	0,5		
			Взвешенные вещества РМ10	0,3		
			Азота диоксид	0,2		

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Основной деятельностью ТОО «ГОК «Сарыарка-Көмір» является добыча угля открытым способом.

2. По результатам инвентаризации на предприятии установлено на площадке 12 источников, в том числе: 12 неорганизованных источников (1 - передвижной);

3. Нормативы выбросов разработаны для 12 загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Эффектом суммации обладают:

- сера диоксид+сероводород;
- азота диоксид +сера диоксид;
- сероводород+формальдегид.

4. Срок достижения ПДВ по всем ингредиентам – 2025 год.

5. Проектом установлены и рекомендуются к утверждению нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу:

2025 год - 86,6186011 т/год.

2026 год - 74,9703011 т/год.

2027 год - 71,0409011 т/год.

2028 год - 96,0172011 т/год.

6. В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением № 9-24/282 от 03.05.2012 г. промплощадка ТОО «ГОК «Сарыарка Көмір» относится к предприятиям II класса опасности с размерами санитарно-защитной зоны не менее 500 м.

Согласно п.п. 3.1 п.1 раздела 1 приложения 2 ЭК РК от 02.01.2021 г № 400-VI ЗРК: «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых», относится к объектам I категории.

7. В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды, необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу до истечения срока действия данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г.;
2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.2015 г.;
3. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
4. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 марта 2021 г. № 63
5. ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями;
6. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия РК», Алматы 1997 г.
7. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 год;
8. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004 год;
9. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 год;
10. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.;
11. «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от неорганизованных источников» Приказ МОСВР РК №221 от 12.06.2014 г.;
12. РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок;
13. Плаксин И.Н. Металлургия благородных металлов. М.: Металлургиздат, 1958. 367 с.
14. Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе. Справочное издание. — М.: Химия, 1991.—363 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Расчет выбросов загрязняющих веществ

Вскрышные работы (ист. 6001)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проведения вскрышных работ производится согласно п. 9.3 (Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формуле:

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

2025 год

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,0
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,0
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий 0,1
 K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала
 экскаватором 0,7
 бульдозером 0,4
 $q_{уд}$ - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала,
 экскаватором 32,0 г/м³
 бульдозером 5,6 г/м³
 M_r - количество перемещаемого материала, 3840300 м³/год
 M_j - максимальное количество перемещаемого материала, 907,0 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0,0
 Выбросы при работе экскаваторов:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 32 \times 907,0 \times 1,0 / 3600 = 0,5644 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 32 \times 3840300,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 8,6023 \text{ т/год}$$

Выбросы при работе бульдозеров:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,0 \times 5,6 \times 907,0 \times 1,0 / 3600 = 0,0564 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,0 \times 5,6 \times 3840300,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 0,8602 \text{ т/год}$$

Итого от вскрышных работ в 2025 году:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,6208	9,4625

2026 год

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,0
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,0
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий 0,1
 K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала
 экскаватором 0,7
 бульдозером 0,4
 $q_{уд}$ - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала,
 экскаватором 32,0 г/м³
 бульдозером 5,6 г/м³
 M_r - количество перемещаемого материала, 1794200 м³/год
 M_j - максимальное количество перемещаемого материала, 907,0 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0,0
 Выбросы при работе экскаваторов:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 32 \times 907,0 \times 1,0 / 3600 = 0,5644 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 32 \times 1794200,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 4,0190 \text{ т/год}$$

Выбросы при работе бульдозеров:

$$MГ = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,4 \times 5,6 \times 907,0 \times 1,0 / 3600 = 0,0564 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,4 \times 5,6 \times 1794200,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 0,4019 \text{ т/год}$$

Итого от вскрышных работ в 2026 году:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,6208	4,4209

2027 год

где K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,0

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,0

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий 0,1

K₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала

экскаватором 0,7

бульдозером 0,4

q_{уд} - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала,

экскаватором 32,0 г/м³

бульдозером 5,6 г/м³

Mп - количество перемещаемого материала, 1090500 м³/год

Mj - максимальное количество перемещаемого материала, 907,0 м³/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0,0

Выбросы при работе экскаваторов:

$$MГ = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 32 \times 907,0 \times 1,0 / 3600 = 0,5644 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 32 \times 1090500,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 2,4427 \text{ т/год}$$

Выбросы при работе бульдозеров:

$$MГ = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,4 \times 5,6 \times 907,0 \times 1,0 / 3600 = 0,0564 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,4 \times 5,6 \times 1090500,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 0,2443 \text{ т/год}$$

Итого от вскрышных работ в 2027 году:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,6208	2,6870

2028 год

где K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,0

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,0

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий 0,1

K₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала

экскаватором 0,7

бульдозером 0,4

q_{уд} - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала,

экскаватором 32,0 г/м³

бульдозером 5,6 г/м³

Mп - количество перемещаемого материала, 5531200 м³/год

Mj - максимальное количество перемещаемого материала, 361,7 м³/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0,0

Выбросы при работе экскаваторов:

$$MГ = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 32 \times 361,7 \times 1,0 / 3600 = 0,2251 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 32 \times 5531200,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 12,3899 \text{ т/год}$$

Выбросы при работе бульдозеров:

$$MГ = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,4 \times 5,6 \times 361,7 \times 1,0 / 3600 = 0,0225 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,4 \times 5,6 \times 5531200,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 1,2390 \text{ т/год}$$

Итого от добычных работ в 2026-2027 годы:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: < 20 % SiO ₂	0,0028	0,0729

2028 год

где K ₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала,	1,0	
K ₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра,	1,0	
K ₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий	0,1	
K ₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала		
бульдозер		0,4
погрузка экскаватором		0,7
q _{уд} - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала,		3,0 г/т
Mп - количество перемещаемого материала,	231550 т/год	
Mj - максимальное количество перемещаемого материала,		30,7 т/ч
n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед	0,0	
Выбросы при работе экскаваторов:		
$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,4 \times 3,0 \times 30,7 \times 1,0 / 3600 = 0,0010 \text{ г/сек}$		
$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,4 \times 3,0 \times 231550,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 0,0278 \text{ т/год}$		
Выбросы при работе бульдозеров:		
$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 3,0 \times 30,7 \times 1,0 / 3600 = 0,0018 \text{ г/сек}$		
$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 3,0 \times 231550,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 0,0486 \text{ т/год}$		

Итого от добычных работ в 2028 году:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: < 20 % SiO ₂	0,0028	0,0764

Сдувание с поверхности бортов и уступов разреза (ист. 6003)

$$M = K_0 \times K_1 \times K_2 \times W_{ш} \times S_{ш} \times \gamma \times (1-n) \times 10^3, \text{г/сек}$$

$$M = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times W_{ш} \times S_{ш} \times \gamma \times (365 - T_c) \times (1-n), \text{т/год}$$

где K ₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала,	1,3	
K ₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра,	1,4	
K ₂ - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц		0,2
W _ш - удельная сдуваемость частиц с поверхности штабеля		0,0000001
S _ш - площадь основания штабеля,	584000,0 м ²	
γ - коэффициент измельчения горной массы	0,1	
T _c - годовое количество дней с устойчивым снежным покровом,		214
n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед	0	
$M = 1,3 \times 1,4 \times 0,2 \times 10^{-7} \times 584000,0 \times 0,1 \times 0,2 \times 10^3 = 2,1258 \text{ г/сек}$		
$M = 86,4 \times 1,3 \times 1,4 \times 0,2 \times 10^{-7} \times 584000,0 \times 0,1 \times 151,0 \times 0,2 = 27,7335 \text{ т/год}$		

Итого от сдувания с поверхности бортов и уступов разреза:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2,1258	27,7335

Транспортировка горной массы (ист. 6004)

Движение автотранспорта в карьере обуславливает выделение пыли неорганической в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженного в кузов машины.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно п. 3.3 (Расчет выбросов пыли при транспортных работах) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий производства строительных материалов" (приказ МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

$$m' = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0864 \times m \times (365 - (T_{сп} + T_{д})), \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 3,0
 C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при >30 км/ч) 3,50
 C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог, 1,0
 C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1,3
 C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1,8
 C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала, 0,7
 C_7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0,01
 N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 20,0
 L - средняя протяженность одной ходки, 2,0 км
 q_1 - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км
 q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе, 0,002 г/м²
 F - средняя площадь платформы, 12 м²
 n - число работающих автомашин, 15 шт.
 $(T_{сп} + T_{д})$ - количество дней с устойчивым снежным покровом и дождем 214 дней/год

$$m = 3,0 \times 3,50 \times 1,0 \times 0,7 \times 0,01 \times 20,0 \times 2,0 \times 1450 / 3600 + 1,3 \times 1,8 \times 0,7 \times 0,002 \times 12 \times 15 = 1,7738 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0864 \times 1,774 \times 151 = 23,144 \text{ т/год}$$

Итого от транспортных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	1,7738	23,1440

Внешний породный отвал (ист. 6005)

Формирование отвала

$$M = K_0 \times K_1 \times g_{уд} \times M_t \times (1 - n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times g_{уд} \times M_t \times (1 - n) / 3600, \text{ г/сек}$$

2025 год

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,0
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,0
 $g_{уд}$ - удельное выделение пыли с тонны материала,
автосамосвал 10,0 г/м³
бульдозером 5,6 г/м³
 M_t - количество породы, подаваемой в отвал 1920200 м³/год
 $M_{ч}$ - максимальное количество породы, подаваемой в отвал 907,0 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0,8

Разгрузка самосвала:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 10,0 \times 1920200,0 \times 0,2 \times 0,000001 = 3,8404 \text{ т/год}$$

$$m = 1,0 \times 1,0 \times 10 \times 907,0 \times 0,2 / 3600 = 0,5039 \text{ г/сек}$$

Работа бульдозера:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 5,6 \times 1920200,0 \times 0,2 \times 0,000001 = 2,1506 \text{ т/год}$$

$$m = 1,0 \times 1,0 \times 5,6 \times 907,0 \times 0,2 / 3600 = 0,2822 \text{ г/сек}$$

Сдвигание с поверхности отвала

2025-2028гг.

$$M = K_0 \times K_1 \times K_2 \times W_{ш} \times S_{ш} \times \gamma \times (1-n) \times 10^3, \text{г/сек}$$

$$M = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times W_{ш} \times S_{ш} \times \gamma \times (365 - T_c) \times (1-n), \text{т/год}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,0
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,0
 K_2 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц 0,1
 $W_{ш}$ - удельная сдуваемость частиц с поверхности штабеля 0,0000001
 $S_{ш}$ - площадь основания штабеля, 138000,0 м²
 γ - коэффициент измельчения горной массы 0,1
 T_c - годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, 214
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 10^{-7} \times 138000,0 \times 0,1 \times 1,0 \times 10^3 = 0,1380 \text{ г/сек}$$

$$M = 86,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 10^{-7} \times 138000,0 \times 0,1 \times 151,0 \times 1,0 = 1,8004 \text{ т/год}$$

Итого от внешнего породного отвала в 2025 году:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,9241	7,7914

Итого от внешнего породного отвала в 2026-2027 гг.:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,1380	1,8004

Внутренний породный отвал (ист. 6006)

Формирование отвала

$$M = K_0 \times K_1 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times g_{уд} \times M_{ч} \times (1-n) / 3600, \text{г/сек}$$

2025 год

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,0
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,0
 $g_{уд}$ - удельное выделение пыли с тонны материала,
автосамосвал 10,0 г/м³
бульдозером 5,6 г/м³
 M_r - количество породы, подаваемой в отвал 1920100 м³/год
 $M_{ч}$ - максимальное количество породы, подаваемой в отвал 907,0 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0,8

Разгрузка самосвала:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 10,0 \times 1920100,0 \times 0,2 \times 0,000001 = 3,8402 \text{ т/год}$$

$$m = 1,0 \times 1,0 \times 10 \times 907,0 \times 0,2 / 3600 = 0,5039 \text{ г/сек}$$

Работа бульдозера:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 5,6 \times 1920100,0 \times 0,2 \times 0,000001 = 2,1505 \text{ т/год}$$

$$m = 1,0 \times 1,0 \times 5,6 \times 907,0 \times 0,2 / 3600 = 0,2822 \text{ г/сек}$$

Итого от внутреннего породного отвала в 2025г.:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,7861	5,9907

2026 год

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,0
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,0
 $q_{уд}$ - удельное выделение пыли с тонны материала,
автосамосвал 10,0 г/м³
бульдозером 5,6 г/м³
 M_r - количество породы, подаваемой в отвал 1794200 м³/год
 $M_{ч}$ - максимальное количество породы, подаваемой в отвал 907,0 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0,8
Разгрузка самосвала:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 10,0 \times 1794200,0 \times 0,2 \times 0,000001 = 3,5884 \text{ т/год}$$

$$m = 1,0 \times 1,0 \times 10 \times 907,0 \times 0,2 / 3600 = 0,5039 \text{ г/сек}$$
Работа бульдозера:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 5,6 \times 1794200,0 \times 0,2 \times 0,000001 = 2,0095 \text{ т/год}$$

$$m = 1,0 \times 1,0 \times 5,6 \times 907,0 \times 0,2 / 3600 = 0,2822 \text{ г/сек}$$

Итого от внутреннего породного отвала в 2026г.:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,7861	5,5979

2027 год

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,0
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,0
 $q_{уд}$ - удельное выделение пыли с тонны материала,
автосамосвал 10,0 г/м³
бульдозером 5,6 г/м³
 M_r - количество породы, подаваемой в отвал 1090500 м³/год
 $M_{ч}$ - максимальное количество породы, подаваемой в отвал 907,0 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0,8
Разгрузка самосвала:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 10,0 \times 1090500,0 \times 0,2 \times 0,000001 = 2,1810 \text{ т/год}$$

$$m = 1,0 \times 1,0 \times 10 \times 907,0 \times 0,2 / 3600 = 0,5039 \text{ г/сек}$$
Работа бульдозера:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 5,6 \times 1090500,0 \times 0,2 \times 0,000001 = 1,2214 \text{ т/год}$$

$$m = 1,0 \times 1,0 \times 5,6 \times 907,0 \times 0,2 / 3600 = 0,2822 \text{ г/сек}$$

Итого от внутреннего породного отвала в 2027г.:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,7861	3,4024

2028 год

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,0
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,0
 $q_{уд}$ - удельное выделение пыли с тонны материала,
автосамосвал 10,0 г/м³
бульдозером 5,6 г/м³
 M_r - количество породы, подаваемой в отвал 5531200 м³/год
 $M_{ч}$ - максимальное количество породы, подаваемой в отвал 907,0 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0,8
Разгрузка самосвала:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 10,0 \times 5531200,0 \times 0,2 \times 0,000001 = 11,0624 \text{ т/год}$$

$$m = 1,0 \times 1,0 \times 10 \times 907,0 \times 0,2 / 3600 = 0,5039 \text{ г/сек}$$

Работа бульдозера:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 5,6 \times 5531200,0 \times 0,2 \times 0,000001 = 6,1949 \text{ т/год}$$

$$m = 1,0 \times 1,0 \times 5,6 \times 907,0 \times 0,2 / 3600 = 0,2822 \text{ г/сек}$$

Итого от внутреннего породного отвала в 2028г.:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,7861	17,2573

Склад угля (ист. 6007)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проведения формирования склада и сдувания с его поверхности производится согласно п. 9.3 (Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формуле:

2025 год

Формирование склада

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,3

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,4

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий 1,0

K₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 1,0

q_{уд} - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, 3,0 г/т

M_p - количество перемещаемого материала, 220000 т/год

M_j - максимальное количество перемещаемого материала, 61,4 т/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0,0

$$M = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 3 \times 61,4 \times 1,0 / 3600 = 0,0931 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 3 \times 220000,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 1,2012 \text{ т/год}$$

Сдувание с поверхности склада

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times S_{ш} \times (1-n) \times 0,0001, \text{ г/сек}$$

$$M = 31,5 \times K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times S_{ш} \times (1-n) \times 0,0001, \text{ т/год}$$

где K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,3

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,4

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий 1,0

K₆ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как отношение S_{факт}/S_ш, колеблется в пределах 1,3-1,6 1,6

S_ш - площадь основания штабеля, 900,0 м²

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,6 \times 900,0 \times 1,0 \times 0,0001 = 0,26208 \text{ г/сек}$$

$$M = 31,5 \times 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,6 \times 900,0 \times 1,0 \times 0,0001 = 8,2555 \text{ т/год}$$

Погрузочные работы

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,3

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,4

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий 1,0

K₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 1,0

q_{уд} - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, 3,0 г/т

M_p - количество перемещаемого материала, 220000 т/год

Mj - максимальное количество перемещаемого материала,

61,4 т/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед

0,0

$$MГ = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 3 \times 61,4 \times 1,0 / 3600 = 0,0931 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 3 \times 220000,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 1,2012 \text{ т/год}$$

Итого от склада угля в 2025 году:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: < 20 % SiO ₂	0,4483	10,6579

2026-2027 гг.

Формирование склада

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_j \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_j \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала,

1,3

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра,

1,4

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий 1,0

K₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала

1,0

q_{уд} - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала,

3,0 г/т

M_п - количество перемещаемого материала,

221000

т/год

Mj - максимальное количество перемещаемого материала,

61,4 т/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед

0,0

$$MГ = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 3 \times 61,4 \times 1,0 / 3600 = 0,0931 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 3 \times 221000,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 1,2067 \text{ т/год}$$

Сдувание с поверхности склада

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times S_{ш} \times (1-n) \times 0,0001, \text{ г/сек}$$

$$M = 31,5 \times K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times S_{ш} \times (1-n) \times 0,0001, \text{ т/год}$$

где K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала,

1,3

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра,

1,4

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних

1,0

K₆ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и

1,6

S_ш - площадь основания штабеля,

900,0 м²

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед

0

$$MГ = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,6 \times 900,0 \times 1,0 \times 0,0001 = 0,26208 \text{ г/сек}$$

$$M = 31,5 \times 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,6 \times 900,0 \times 1,0 \times 0,0001 = 8,2555 \text{ т/год}$$

Погрузочные работы

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_j \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_j \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала,

1,3

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра,

1,4

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий 1,0

K₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала

1,0

q_{уд} - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала,

3,0 г/т

M_п - количество перемещаемого материала,

221000

т/год

Mj - максимальное количество перемещаемого материала,

61,4 т/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед

0,0

$$MГ = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 3 \times 61,4 \times 1,0 / 3600 = 0,0931 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 3 \times 221000,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 1,2067 \text{ т/год}$$

Итого от склада угля в 2026-2027гг.:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год

Пыль неорганическая: < 20 % SiO ₂	0,4483	10,6689
--	--------	---------

2028 г.

Формирование склада

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,3K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,4K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий 1,0K₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 1,0q_{уд} - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, 3,0 г/тM_п - количество перемещаемого материала, 231550 т/годM_j - максимальное количество перемещаемого материала, 61,4 т/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0,0

$$M = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 3 \times 61,4 \times 1,0 / 3600 = 0,0931 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 3 \times 231550,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 1,2643 \text{ т/год}$$

Сдвигание с поверхности склада

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times S_{шт} \times (1-n) \times 0,0001, \text{ г/сек}$$

$$M = 31,5 \times K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times S_{шт} \times (1-n) \times 0,0001, \text{ т/год}$$

где K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,3K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,4K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних 1,0K₆ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и 1,6S_{шт} - площадь основания штабеля, 900,0 м²

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,6 \times 900,0 \times 1,0 \times 0,0001 = 0,26208 \text{ г/сек}$$

$$M = 31,5 \times 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,6 \times 900,0 \times 1,0 \times 0,0001 = 8,2555 \text{ т/год}$$

Погрузочные работы

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,3K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,4K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий 1,0K₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 1,0q_{уд} - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, 3,0 г/тM_п - количество перемещаемого материала, 231550 т/годM_j - максимальное количество перемещаемого материала, 61,4 т/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0,0

$$M = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 3 \times 61,4 \times 1,0 / 3600 = 0,0931 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,3 \times 1,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 3 \times 231550,0 \times 1,0 \times 0,000001 = 1,2643 \text{ т/год}$$

Итого от склада угля в 2028 г.:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: < 20 % SiO ₂	0,4483	10,7841

Дизельный генератор (ист. 6013)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работы дизельного генератора производится согласно РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{год} = q_i \times B_{год} / 1000, \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек}$$

где: q_i - выброс i -го вещества, г/кг топлива:

оксид углерода - 30 г/кг топлива
 диоксид азота - 43 г/кг топлива
 углеводороды предельные C12-C19 - 15 г/кг топлива
 сажа - 3 г/кг топлива
 диоксид серы - 4,5 г/кг топлива
 формальдегид - 0,6 г/кг топлива
 бенз(α)пирен - 0,000055 г/кг топлива

$B_{год}$ - расход топлива ДГ за год, - 14,400 тонн

e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы на режиме номинальной мощности:

оксид углерода - 7,2 г/кВт*ч
 диоксид азота - 10,3 г/кВт*ч
 углеводороды предельные C12-C19 - 3,6 г/кВт*ч
 сажа - 0,7 г/кВт*ч
 диоксид серы - 1,1 г/кВт*ч
 формальдегид - 0,15 г/кВт*ч
 бенз(α)пирен - 0,000013 г/кВт*ч

P_3 - эксплуатационная мощность ДГ

$$M_{CO} = 30 \times 14,4 / 1000 = 0,4320 \text{ тонн}$$

$$M_{NOx} = 43 \times 14,4 / 1000 = 0,6192 \text{ тонн}$$

$$M_{NO2} = 0,8 \times 0,6192 = 0,4954 \text{ тонн}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 0,6192 = 0,0805 \text{ тонн}$$

$$M_{CH} = 15 \times 14,4 / 1000 = 0,2160 \text{ тонн}$$

$$M_{сажа} = 3,0 \times 14,4 / 1000 = 0,0432 \text{ тонн}$$

$$M_{SO} = 4,5 \times 14,4 / 1000 = 0,0648 \text{ тонн}$$

$$M_{CH2O} = 0,6 \times 14,4 / 1000 = 0,0086 \text{ тонн}$$

$$M_{БП} = 0,000055 \times 14,4 / 1000 = 0,00000079 \text{ тонн}$$

$$M_{CO} = 7,2 \times 60 / 3600 = 0,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_{NOx} = 10,3 \times 60 / 3600 = 0,1717 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO2} = 0,8 \times 0,1717 = 0,1373 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 0,1717 = 0,0223 \text{ г/сек}$$

$$M_{CH} = 3,6 \times 60 / 3600 = 0,0600 \text{ г/сек}$$

$$M_{сажа} = 0,7 \times 60 / 3600 = 0,0117 \text{ г/сек}$$

$$M_{SO} = 1,1 \times 60 / 3600 = 0,0183 \text{ г/сек}$$

$$M_{CH2O} = 0,15 \times 60 / 3600 = 0,0025 \text{ г/сек}$$

$$M_{БП} = 0,000013 \times 60 / 3600 = 0,000000217 \text{ г/сек}$$

Итого от дизельного генератора:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0,12	0,432
Диоксид азота	0,1373	0,4954
Оксид азота	0,0223	0,0805
Углеводороды предельные C12-C19	0,06	0,216

Сажа	0,0117	0,0432
Диоксид серы	0,0183	0,0648
Формальдегид	0,0025	0,0086
Бенз(α)пирен	0,00000022	0,0000008

Заправка дизтопливом (Топливозаправщик) (ист. 6014)

Количество вредных веществ определяется согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09–2004, Астана-2005: Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: Расчет слива д/т выполнялся по типу заправки б.б.а. через ТРК Мсек = (Vсл * Стахб.а./м)/3600 , г/сек. Валовый выброс: Gгод = Gб.а + G пр.а , т/год Gб.а. - выбросы из баков автомобилей: Gб.а = (Cозб*Qоз+Свлб*Qвл)*10⁻⁶, т/год Mпр.р - выбросы от проливов нефтепродуктов на поверхность: Gпр.р=0,5*J*(Qоз+Qвл)*10⁻⁶, т/год

	Д/т
	2025-2028гг.
C ^{max} _{б.а./м} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении баков автомашин, г/м3=	3,14
V _{сл} - фактический максимальный расход топлива , м3/час =	8
C ^{оз} _б - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний период, г/м3 =	1,6
C ^{вл} _б - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей в весенне-летний период, г/м3 =	2,2
Q _{оз} - количество ГСМ, заливаемое в течение осенне-зимнего периода, м ³ /год =	500
Q _{вл} - количество ГСМ, заливаемое в течение весенне-летнего периода, м ³ /год =	500
J - удельные выбросы при проливах, г/м3 =	50
Мсек =	0,006978
Мб.а. =	0,001900
Мпр.р =	0,025000
Мгод =	0,026900

Наименование загрязняющих веществ		Выбросы
		2025-2028гг.
Углеводороды предельные C12-C19	г/с	0,006958
	т/год	0,026825
Сероводород	г/с	0,000020
	т/год	0,0000753

Склад ПРС (ист. 6015)

Формирование отвала

$$M = K_0 \times K_1 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

2025 год

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,0
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,0
 $q_{уд}$ - удельное выделение пыли с тонны материала,
автосамосвал 10,0 г/м³
бульдозером 5,6 г/м³

M - количество породы, подаваемой в отвал 26300 м³/год
 $M_{ч}$ - максимальное количество породы, подаваемой в отвал 131,4 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0,8

Разгрузка самосвала:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 10,0 \times 26300,0 \times 0,2 \times 0,000001 = 0,0526 \text{ т/год}$$

$$m = 1,0 \times 1,0 \times 10 \times 131,4 \times 0,2 / 3600 = 0,0730 \text{ г/сек}$$

Работа бульдозера:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 5,6 \times 26300,0 \times 0,2 \times 0,000001 = 0,0295 \text{ т/год}$$

$$m = 1,0 \times 1,0 \times 5,6 \times 131,4 \times 0,2 / 3600 = 0,0409 \text{ г/сек}$$

2028 год

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,0
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,0
 $q_{уд}$ - удельное выделение пыли с тонны материала,
автосамосвал 10,0 г/м³
бульдозером 5,6 г/м³

M - количество породы, подаваемой в отвал 19500 м³/год
 $M_{ч}$ - максимальное количество породы, подаваемой в отвал 131,4 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0,8

Разгрузка самосвала:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 10,0 \times 19500,0 \times 0,2 \times 0,000001 = 0,0390 \text{ т/год}$$

$$m = 1,0 \times 1,0 \times 10 \times 131,4 \times 0,2 / 3600 = 0,0730 \text{ г/сек}$$

Работа бульдозера:

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 5,6 \times 19500,0 \times 0,2 \times 0,000001 = 0,0218 \text{ т/год}$$

$$m = 1,0 \times 1,0 \times 5,6 \times 131,4 \times 1,0 / 3600 = 0,0409 \text{ г/сек}$$

Сдувание с поверхности склада

2025-2028 гг.

$$M = K_0 \times K_1 \times K_2 \times W_{ш} \times S_{ш} \times \gamma \times (1-n) \times 10^3, \text{ г/сек}$$

$$M = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times W_{ш} \times S_{ш} \times \gamma \times (365 - T_c) \times (1-n), \text{ т/год}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,0
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,0
 K_2 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц 0,1
 $W_{ш}$ - удельная сдуваемость частиц с поверхности штабеля 0,0000001
 $S_{ш}$ - площадь основания штабеля, 12600,0 м²
 γ - коэффициент измельчения горной массы 0,1
 T_c - годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, 214
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 10^{-7} \times 12600,0 \times 0,1 \times 0,2 \times 10^3 = 0,0126 \text{ г/сек}$$

$$M = 86,4 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,1 \times 10^{-7} \times 12600,0 \times 0,1 \times 151,0 \times 0,2 = 0,1644 \text{ т/год}$$

Итого от склада ПРС в 2025 году:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая. 70-20 % SiO ₂	0,1265	0,2465

ДВС буровой установки при проведении доразведки (ист. 6017)

В ходе проведения работ, для выполнения буровых работ используется буровая установка, работающая за счет сжигания дизельного топлива в двигателе внутреннего сгорания и является источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Расчет выбросов загрязняющих веществ газов при работе ДВС буровой установки произведен согласно Методики расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход топлива для буровой установки:

2025 г.. – по 24300 кг/год. Время работы буровой установки 440 ч/год.

При отсутствии точных данных для расчёта выбросов рекомендуется использовать оценочные значения средне-цикловых выбросов на 1 кг топлива по таблице 4 «Методики...».

При отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NOX и CO), сажей и окислами серы.

Оценочные значения средне-цикловых выбросов на 1 кг топлива для стационарных дизельных установок:

Компонент ОГ	Оценочные значения среднециклового выброса $e'_{э}$, г/кг топлива
Оксид азота NO	39
Двуокись азота NO ₂	30
Оксид углерода CO	25
Сернистый ангидрид SO ₂	10
Углеводороды по эквиваленту $C_1H_{1,85}$	12
Акролеин C_3H_4O	1,2
Формальдегид CH_2O	1,2
Сажа С	5

Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от двигателя внутреннего сгорания буровой установки представлены в таблице:

2025 г.

Наименование вредного компонента		Средне-эксплуатационный выброс ВВ на 1 кг топлива, г/кг	Расход топлива		Максимальная скорость выделения ВВ, г/с	Средне-годовая скорость выделения ВВ в год, г/с	Годовой выброс ВВ в год, т/год
			кг/час	кг/год			
0337	Оксид углерода	25	55,2	24300	0,3834	0,0193	0,0305
0330	Сернистый ангидрид	10	55,2	24300	0,1533	0,0077	0,0122
0328	Сажа	5	55,2	24300	0,0767	0,0039	0,0061
0301	Азота диоксид	30	55,2	24300	0,4600	0,0231	0,0366
0304	Азота оксид	39	55,2	24300	0,5980	0,0300	0,0476
1301	Акролеин	1,2	55,2	24300	0,0184	0,0009	0,0015
1325	Формальдегид	1,2	55,2	24300	0,0184	0,0009	0,0015
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	12	55,2	24300	0,1840	0,0092	0,0146

Автотранспорт (сжигание ГСМ в ДВС)

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу от сжигания дизтоплива в ДВС автотранспорта, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий.

Выбросы загрязняющих веществ при сгорании дизельного топлива:

Загрязняющее вещество	Выброс, т/т
Окись углерода	0,0000001
Углеводороды	0,03
Диоксид азота	0,01
Сажа	0,0155
Сернистый ангидрид	0,02
Бенз(а)пирен	0,00000032

2025-2028гг.

Годовое количество д/т, сжигаемого в ДВС

1000,0 т/год

Время работы всего автотранспорта

8760 ч/год

Q_{CO}	=	1000,00	×	0,0000001	=	0,0001	т/год
Q_{CH}	=	1000,00	×	0,03	=	30,0000	т/год
Q_{NO2}	=	1000,00	×	0,01	=	10,0000	т/год
Q_C	=	1000,00	×	0,0155	=	15,5000	т/год
Q_{SO2}	=	1000,00	×	0,02	=	20,0000	т/год
Q_{C20H12}	=	1000,00	×	0,00000032	=	0,0003200	т/год

Q_{CO}	=	0,0001	×	10^6	/	8760	/	3600	=	0,0000	г/сек
Q_{CH}	=	30,0000	×	10^6	/	8760	/	3600	=	0,9513	г/сек
Q_{NO2}	=	10,0000	×	10^6	/	8760	/	3600	=	0,3171	г/сек
Q_C	=	15,5000	×	10^6	/	8760	/	3600	=	0,4915	г/сек
Q_{SO2}	=	20,0000	×	10^6	/	8760	/	3600	=	0,6342	г/сек
Q_{C20H12}	=	0,00032	×	10^6	/	8760	/	3600	=	0,0000101	г/сек

Итого от автотранспорта в 2025-2028 гг.:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0,000003	0,000100
Углеводороды	0,951294	30,000000
Диоксид азота	0,317098	10,000000
Сажа	0,491502	15,500000
Сернистый ангидрид	0,634196	20,000000
Бенз(а)пирен	0,000010	0,000320

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2025 год.

Карагандинская область, ТОО "ГОК "Сарыарка-Комир", участок поля шахты Дубовская-Сокурская

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0523	2	0.1307	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.507102	4.91	3.3807	Да
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.139033	2	0.0278	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00001022	4.94	1.022	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.0009	2	0.030	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			1.027452	4.78	1.0275	Да
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		6.3762	2	21.254	Да
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		0.4511	2	0.9022	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.477498	3.99	2.3875	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.660196	4.88	1.3204	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00002	2	0.0025	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0034	2	0.068	Нет

Карагандинская область, ТОО "ГОК "Сарыарка-Комир", участок поля шахты Дубовская-Сокурская

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при $H>10$ и >0.1 при $H<10$, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								