

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель правления ТОО
«SALPLANET»

Туспеков А.Б.
_____ 2022г.

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ
ВЫБРОСОВ (НДВ)
ДЛЯ ТОО «SALPLANET»
ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ПО ДОБЫЧЕ ИЗВЕСТНЯКА
АКТАУ-II В БУХАР-ЖЫРАУСКОМ РАЙОНЕ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
ТОО «SALPLANET»**

**Директор
ТОО «Сарыарка экология»**



Т.Н. Обжорина

Караганда, 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Эколог-разработчик

О.В. Матвеева

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте нормативов эмиссий ТОО «SALPLANET» содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов вредных веществ на 2022-2031 гг., а также предложения по нормативам предельно допустимым выбросов по ингредиентам, рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов ПДВ и санитарно-защитной зоны.

Для данной промплощадки ранее было получено положительное заключение ГЭЭ № KZ65VDC00071845 от 20.07.2018 г. на период эксплуатации с 2019 по 2023 гг., но к работам до настоящего времени так и не приступили. Настоящим Планом горных работ предусматривается корректировка объемов добычи известняка месторождения «Актау-II», а именно изменение календарного графика с переносом объемов работ за 2018-2021 годы на последующие годы без изменения срока действия контракта.

В результате обследования предприятия ТОО «SALPLANET» было выявлено, что загрязняющие атмосферный воздух вещества, образующиеся в процессе производственной деятельности в 2022-2031 гг. отводятся через 7 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу (из них 6 нормируемых, 1 передвижной).

Объект представлен одной промышленной площадкой - месторождение известняка на участке месторождения «Актау-II» в Карагандинской области.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 9 загрязняющих веществ:

- Железо (II, III) оксиды;
- Марганец и его соединения;
- Азота (IV) диоксид;
- Сероводород;
- Углерод оксид;
- Фтористые газообразные соединения;
- Алканы C12-19;
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70;
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Предполагаемые объемы выбросов по годам составят:

2022 год – 53,512505 т/год;
2023 год – 60,277123 т/год;
2024 год – 83,708348 т/год;
2025 год – 83,645293 т/год;
2026 год – 83,659669 т/год;
2027 год – 83,677091 т/год;
2028 год – 83,683042 т/год;
2029 год – 83,66004 т/год;
2030-2031 гг. – 83,586815 т/год.

Согласно п. 7 глава 1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Предлагаемые сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух по ингредиентам определялись уровнем загрязнения воздуха и вкладом каждого источника выброса. По всем ингредиентам сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух установлены на существующее положение. В связи с особенностями используемых технологических процессов аварийные выбросы отсутствуют.

В настоящее время в Республике Казахстан действуют санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК 20.03.2015 г. №237.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения). Согласно вышеуказанных санитарных правил санитарно-защитная зона для карьеров нерудных стройматериалов принимается равной 1000 м, что соответствует I классу.

Согласно приложения 2 ЭК РК раздел 2, п 7, п.п 7.11 - *добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год* относится ко **II категории**.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются на срок до 2031 года и подлежат пересмотру (переутверждению) в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды при:

- ✓ **изменении экологической обстановки в регионе;**
- ✓ **появлении новых и уточнения существующих источников загрязнения окружающей природной среды предприятия.**

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
ОГЛАВЛЕНИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	8
2. ОБОСНОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ОПАНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	13
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	14
3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	14
3.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования.....	16
3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ	17
3.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов	24
3.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	24
3.6 Перспектива развития предприятия	24
3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	24
4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ.....	26
4.1. Общие положения	26
4.2. Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы.....	63
4.3. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение	65
5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ.....	67
6. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО – ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	71
6.1. Общие положения	71
6.2 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ	72
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)..	73
8. ПЛАТЕЖИ ЗА СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	75
9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	77
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:	85

Список приложений

Приложение 1	Государственная лицензия ТОО «Сарыарка экология» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01832Р от 25.05.2016 г.
Приложение 2	Ситуационные карты-схемы района размещения объектов
Приложение 3	Инвентаризация источников

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий (ПНЭ) загрязняющих веществ в атмосферу для производственного объекта, выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан и приложение 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утвр. приказом МЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63), а также другими нормативными документами, действующими на территории РК.

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Согласно п. 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: «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 Кодексом».

Величины нормативов эмиссий являются основой для выдачи экологических разрешений и принятия решений о необходимости проведения технических мероприятий в целях снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения».

Разработчик проекта РООС – ТОО «Сарыарка экология», правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является гос. лицензия на природоохранное проектирование №01832Р от 25.05.2016 г., выданная Министерством энергетики Республики Казахстан.

Юридический адрес Исполнителя:

Республика Казахстан,

г. Караганда, Алиханова 14б

БИН 150640024474

сот. 8-776-526-3131

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Месторождение известняков Актау-II расположено в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области в 4км на юго-восток от п. Актау, в 2 км к северо-востоку от ст. Мырза (разъезд № 53).

В районе месторождения и в некотором удалении от него имеются ряд населенных пунктов, расположенных преимущественно по берегам рек. Так по правому берегу р. Нура располагается пос. Нуринск. По правому берегу речки Баймурза - пос. Астаховка. На правом берегу речки Шокай расположено селение Покорное (Баймурза).

Площадь месторождения – около 0,507 км².

Координаты участка:

Номер угловой точки	Географические координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	50°12'45.77''	73°06'22.83''
2	50°12'54.38''	73°06'38.78''
3	50°12'53.31''	73°06'56.38''
4	50°12'29.94''	73°06'58.16''
5	50°12'24.13''	73°06'55.36''
6	50°12'13.85''	73°06'58.04''
7	50°12'11.60''	73°06'23.68''
8	50°12'23.10''	73°06'22.12''

В транспортном отношении месторождение занимает выгодное положение, так как оно расположено вблизи линии Карагандинской железной дороги. Помимо железнодорожной магистрали вблизи месторождения проходят асфальтированные дороги Актау-Темиртау, Актау-Нуринск.

Через район месторождения проходит высоковольтная линия Караганда-Темиртау. В связи с этим обеспечение электроэнергией цементного завода и других предприятий не встретит каких-либо затруднений.

Строительными материалами в виде строительного камня, песка, глины, извести, гипса и цемента район месторождения обеспечен.

Район месторождения Актау-II является уже промышленно освоенным. В пос. Актау с 1961 года на Астаховском месторождении ведется добыча известняков и глинистых сланцев для производства цемента.

Поле месторождения известняков Актау-II предусматривается отрабатывать одним карьером.

Проектная мощность карьера Актау-II месторождение известняка (893,2 тыс.т) определена исходя из прогнозной потребности и в соответствии с заданием на проектирование. Освоение проектной мощности предусматривается на 2024 год развития добычи.

С выбранной производительностью, увеличения производительности и затухания срок отработки месторождения составит 15 лет.

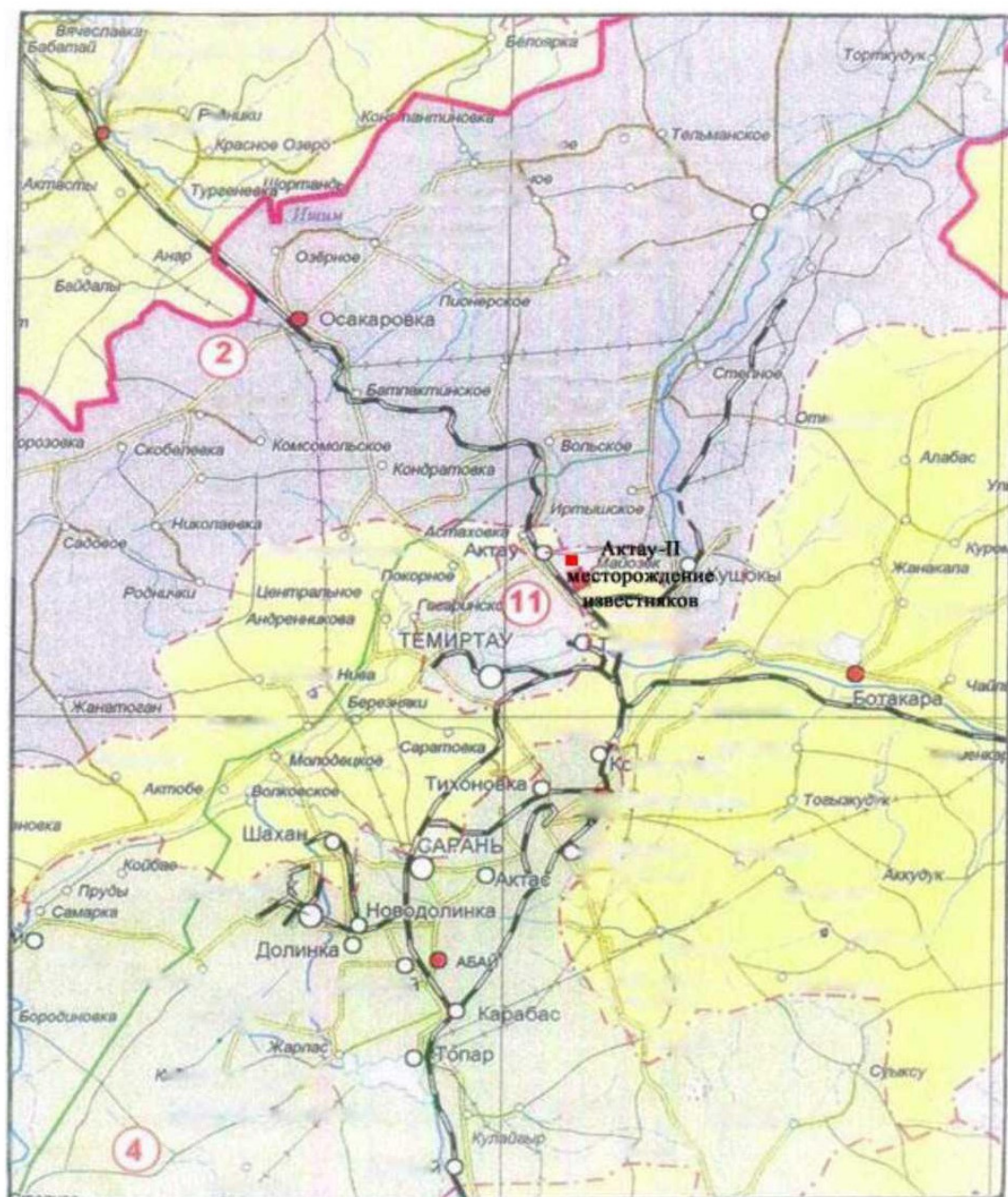
За контрактный период (11 лет) будет отработано 3160 тыс.м³ (8469 тыс.т) эксплуатационных запасов.

В данном проекте рассматривается первые десять лет разработки месторождения – 2022-2031 гг.

Задачей настоящего проекта является решение вопросов добычи изверженных пород до глубины подсчета запасов. Проектными материалами предусмотрена очередность отработки запасов; способы вскрытия и системы разработки месторождения, обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания; примерные объемы и сроки проведения работ с календарным графиком горных работ с объемами добычи в рамках контрактной территории (участка недр), объемы и коэффициент вскрыши; применение средств механизации и автоматизации производственных процессов; геологическое и маркшейдерское обеспечение работ; меры безопасности работы производственного персонала, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с недропользованием, оценка воздействия проектируемого производства на окружающую среду и ее охрана.

Рисунок 1. Схема расположения участка работ

Обзорная карта
Масштаб 1:100 000



■ месторождение известняков Актау-II

1.1 Параметры карьера

Разработка месторождения строительного камня предусматривает отработку части запасов категории А, В и С₁.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии месторождения, рельефа, мощности полезного слоя, гидрогеологических условий, а также состояния горных работ на момент проектирования. При этом имелось в виду, что после отработки 1 очереди горные работы будут продолжены. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования (НТП), Правилами технической эксплуатации (ПТЭ) и требованиями безопасности.

Карьер характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Параметры карьера

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1	Длина по поверхности	м	564
2	Ширина по поверхности	м	478
3	Длина по дну	м	557
4	Ширина по дну	м	471
5	Площадь дна карьера	га	27,6
6	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	395,0
7	Углы откосов уступа	град	70
8	Высота уступа	м	10
9	Ширина рабочей площадки	м	54,4
10	Руководящий уклон автосъездов	‰	80
11	Максимальная глубина отработки	М	10
12	Абсолютная отметка дна	м	+ 395

1.2 Запасы полезного ископаемого

Запасы известняков месторождения Актау-II для открытой разработки утверждены на заседании Центрально-Казахстанского территориального отделения ГКЗ РК (Протокол №1154 от 29.12.2008г).

Таблица 1.1

Запасы известняков месторождения «Актау-II» по состоянию на 01.01.2018 год

Категория	Запасы известняков		Коэффициент закарстованность, %	Запасы известняков с учетом закарстованности	
	тыс. м³	тыс. т		тыс. м³	тыс. т
Всего до горизонтов +500м; +503м:					
C1	6610,81	17716,9	5,7	6234	16707,11
C2	2108,48	5650,74	5,7	1988,3	5328,64
C1+C2	8719,3	23367,7	5,7	8222,3	22035,75
От горизонтов +500м; +503м до горизонта +426м					
C1	30283,52	81159,8	1,2	29920,12	80185,91
C2	7647,1	20494,2	1,2	7555,33	20248,30
C1+C2	37930,62	101654,05		37475,45	100434,21
Всего по месторождению Актау-II:					
C1	36894,33	98876,8		36154,12	96893,02
C2	9755,58	26144,9		9543,63	25576,94
C1+C2	46649,91	125021,		45697,75	122470,0

1.3. Режим работы карьера

Годовая производительность карьера по добыче известняка 893,2 тыс.т.
 Режим работы карьера: количество рабочих дней 365, в 2 смены продолжительностью смены 12 часов.

2. ОБОСНОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ОПАНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливается на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения). Согласно вышеуказанных санитарных правил санитарно-защитная зона для карьеров нерудных стройматериалов принимается равной 1000 м, что соответствует I классу.

Согласно приложения 2 ЭК РК раздел 2, п 7, п.п 7.11 - добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

При разработке раздела были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета, с учетом предусмотренной проектом максимальной загрузки оборудования. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v 3.0.

В разделе ООС произведен расчет нормативов нормативно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период добычи огнеупорных глин.

При разработке месторождения возможны незначительные изменения в окружающей среде. Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Пыление при выемочно-погрузочных, взрывных работах, транспортировании горной массы, работы участка ДСУ;
- Пыление при планировочных работах;
- Пыление при статическом хранении вскрыши;
- Выбросы токсичных веществ при работе горнотранспортного оборудования..

I. Основное производство

Карьер (месторождение известняков), выбросы загрязняющих веществ выделяются при следующих процессах:

- Снятие ППС
- Погрузка ППС в автосамосвалы
- Буровые работы
- Взрывные работы
- Погрузочно-выемочные работы вскрыши
- Погрузочно-выемочные работы известняка
- Работа двигателей ДВС карьерной и транспортной техники

Буровые работы ведутся станком типа Kaishan KG 930A с диаметром скважин 105мм. Количество буровых станков – 1 ед, с 2022 г. – 2ед. Время работы одного станка 2160 ч/год и 8760 ч/год с 2024 года добычи. Данные взяты из таблицы 3.9.2. проекта.

В качестве взрывчатых веществ используются игданит. До проведения взрывных работ применяется гидроорошение.

Для транспортировки горной массы применяются автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 30 тонн.

Согласно данных проекта промышленной разработки известняков на месторождении Актау-II таблица 3.3 плотность вскрыши и ППС принята 1,6 г/см³. Плотность ПИ 2,68 г/см³.

Максимальное количество карьерной и транспортной техники на период 2022-2032 гг. составляет 16 единиц .

Карьер является неорганизованным источником выбросов и в соответствии с указаниями «Инструкции по проведению инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу на предприятиях» ему присваивается номер источника выбросов – **6001**.

Склад ППС, выбросы загрязняющих веществ выделяются при следующих процессах:

- Разгрузка ППС из автосамосвалов
- Сдувание частиц с поверхности склада

Площадь склада ППС 47000 м². Количество ярусов – 1, высота яруса – 2 м.

Склад ПСП является неорганизованным источником выбросов, ему присваивается номер источников выброса – **6002**.

Внешний породный отвал, выбросы загрязняющих веществ выделяются при следующих процессах:

- Разгрузка вскрыши из автосамосвалов
- Сдувание частиц с поверхности отвала
- Отвальные работы (перемещение материала бульдозером)

Площадь внешнего отвала 243300 м². Количество ярусов – 2, высота яруса – 10 м.

Внешний породный отвал является неорганизованным источником выбросов, ему присваивается номер источников выброса – **6003**.

Площадка ДСУ, выбросы загрязняющих веществ выделяются при следующих процессах:

- Хранение известняка на промежуточном складе техкомплекса (сдув. частиц с поверхности склада)
- Погрузка известняка в бункер погрузчиком
- Транспортировка известняка питателем в зону дробления
- Транспортировка дробленого известняка ленточными конвейерами по фракциям
- Хранение дробленого известняка на складе готовой продукции техкомплекса (сдув. частиц с поверхности склада).

Дробильно-сортировочный комплекс состоит из следующего оборудования: пластинчатый питатель – 1ед., щековая дробилка – 1ед., конусная дробилка – 1ед., двухярусный грохот – 1ед., ленточный конвейер В-800 – 4ед., ленточный конвейер В-1000 – 1ед

Внешний породный отвал является неорганизованным источником выбросов, ему присваивается номер источников выброса – **6004**.

II. Вспомогательное производство

Ремонтно-складское хозяйство, автомастерская предназначена для ремонта и технического обслуживания горнотранспортного и вспомогательного оборудования.

Пост ручной-электродуговой сварки: количество постов – 8. В качестве сварочного материала используются электроды марки МР-3, МР-4 в количестве 1022 кг каждой марки на каждый пост. Режим сварочных работ одного сварочного поста за год составляет 1060 часов.

Сварочные посты являются неорганизованными источниками выбросов, номера источников выбросов – **6005 (001-008)**.

Пост газовой сварки: ведение газосварочных работ предусматривается с использованием сжиженного кислорода и пропана, режим сварочных работ за год составляет 1095 ч/год, расход газа 300 кг/год.

Пост являются неорганизованными источниками выбросов, номер источника выбросов – **6006**.

Передвижной топливо заправщик

Является неорганизованным источником выбросов, ему присваивается номер источников выброса – **6007**.

3.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

На территории разработки месторождения, пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятии будет применяться пылеподавление на следующих источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Таблица 3.1

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по которому происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Производство: 001 – Карьер (ист. №6001)			
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого экскаватором, транспортировка п/и)	85,0	85,0	2908
Производство: 002 – ДСУ (ист. №0003, 0004)			
Групповые циклоны типа ЦН-11-600мм	90,0	90,0	2908
Производство: 003 – Склады хранения (ист. №6007)			
Гидроорошение складов хранения (статическое хранение щебня)	85,0	85,0	2908
Гидрообеспыливание карьерных дорог	85,0	85,0	2908
Производство: 004 – Работы по вскрышной породе (ист. №6012)			
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого экскаватором, транспортировка п/и)	85,0	85,0	2908

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) 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».

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

На карьере планируется применять оросительные поливомоечные машины. С их помощью также поливаются автодороги и осуществляется увлажнение горной массы в экскаваторных забоях карьеров.

Мировой опыт показывает, что во время производственных операции на складах сопровождаются интенсивным пылеобразованием. Интенсивность пылеобразования на складах значительно выше, чем при погрузочных работах в карьере. Это объясняется, главным образом, меньшей влажностью полезного ископаемого на складе, чем в забое.

Открытый тип складов и близкое их расположение к основным промышленным сооружениям способствует выносу пыли на большие площади не только в местах промышленных сооружений, но и в местах расположения жилых массивов.

При производстве вскрышных и добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей.

Пылевыведение в виде неорганизованных выбросов на вскрышных и добычных работах будет происходить:

- при снятии и перемещении пород вскрыши;
- при погрузке горной массы в транспортные средства;
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, отвалов, внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог;
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов предельно допустимых выбросов в целом по предприятию, при этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2022-2031 гг. (так как по годам количество выбросов не меняется) по промплощадке представлены в виде таблицы 3.2.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов на существующее положение приведено в материалах инвентаризации источников выбросов настоящего проекта. Количество выбросов на рассматриваемый период определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием.

Таблица 3.2
 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год
 Карагандинская область, ТОО "SALPLANET", месторождение "Актау-II"

Продолжение	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем на 1 трубу, м3/с	Температура, °С			
												X1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие ПСП и погрузка в автосамосвалы	1	2160	Неорганизованный	6001	5				20	450	388	Площадь 55
		Буровые работы	1	2160										
		Взрывные работы	1	1										
		Погрузочно-выемочные работы вскрыши	1	2160										
		Погрузочно-выемочные работы ПИ	1	2160										
		Транспортировка горной массы	1	1460										

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газовой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/таб.степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества				Год достижения НДВ	
							г/с	мг/м3	т/год			
ца лин. ирина ого ка	У2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
35						1						
							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0.323235	
							0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)			0.68565	
							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)	0.402423		3.355608	
							2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль	0.065725		1.15486	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год Карагандинская область, ТОО "SALPLANET", месторождение "Ақтау-II"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Разгрузка ПСП и хранение его на складе	1	8760	Неорганизованный	6002	2				20	610 628		14
003		Разгрузка породы и хранение ее на внешнем отвале Отвальные работы	1	8760	Неорганизованный	6003	10				20	586 503		15
004		Усреднительный склад руды	1	8760	Неорганизованный	6004	5				20	287 548		3
		Разгрузка ПИ в бункер	1	2160										
		питатель	1	2160										
		Ленточные конвейера	1	1500										
		Грохот, дробилки	1	2160										
		Узлы пересыпки	1	8760										
		Склады готовой	1											

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
8					2908	вращающихся печей, боксит) (495*) 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)	3.10685		5.840546	
35					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)	16.83202		36.06855	
3					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	5.783754		12.381191	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год Карагандинская область, ТОО "SALPLANET", месторождение "Актау-II"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005		продукции												
		Отгрузка	1	2160										
		потребителю												
		Ручная электродуговая сварка	1	1060	Неорганизованный	6005	2				20	292 492		1
		Ручная электродуговая сварка	1	1060										
		Ручная электродуговая сварка	1	1060										
		Ручная электродуговая сварка	1	1060										
		Ручная электродуговая сварка	1	1060										
		Ручная электродуговая сварка	1	1060										
		Ручная электродуговая сварка	1	1060										
		Ручная электродуговая сварка	1	1060										
		Ручная электродуговая сварка	1	1060										
		Ручная электродуговая сварка	1	1060										
006		Газовая резка	1	300	Неорганизованный	6006	2				20	365 468		1
		Топливонаправщик	1	365										
		ик												

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.06272 0.00206 0.01478 0.01806 0.00032		0.21992 0.02403 0.01596 0.0195 0.05232	
1						0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000007 0.002609		0.00038 0.135373	

3.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Важнейшим звеном в технологическом процессе при добыче горной массы в карьере являются взрывные работы. При проведении взрывных работ применяется скважное размещение зарядов. В качестве взрывчатого вещества применяется гіахат, аналог игданита, Шашки ТГВ-400, ТГВ-700 и петроген используются в качестве патрона-боевика.

Взрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли и газов. Большая мощность выделения загрязняющих веществ обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы с превышением ПДК. Поскольку длительность эмиссий в атмосферный воздух при взрывах невелика (в пределах 8-10 мин), то эти загрязнения являются залповыми выбросами. Данные виды выбросов относятся к залповым выбросом предприятия и не относятся к аварийным, так как они предусмотрены технологическим регламентом. По настоящее время на предприятии аварийных выбросов не было зафиксировано.

3.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

На основании утвержденных методик, приведенных в списке используемой литературы, определены величины выбросов (г/с, т/год) для действующих источников выбросов на предприятии. Результаты сведены в инвентаризации источников - раздел I, II, III, IV.

3.6 Перспектива развития предприятия

В перспективном плане развития ТОО «SALPLANET» до 2031 года (включительно) реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, введение в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры не предусматривает.

3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, обладающих суммарным воздействием, представлен в таблице 3.3.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2

2754	/в пересчете на фтор/ (617) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3
2907	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3

4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ

4.1. Общие положения

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МООС РК.

В данном проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на 2022 год эксплуатации производственных объектов без учета фона, по п. 3.4. «Временных указаний по определению фоновой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе для нормирования и установления ПДВ» (М. Гидрометеоиздат 1981 г.), для всех ингредиентов, содержащихся в газовойздушной смеси, отходящей от источников выделения загрязняющих веществ с учетом одновременности работы оборудования (выбросы от работы бульдозеров и автосамосвалов), а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания проводился с учетом одновременности работы оборудования.

В данном проекте произведен расчет уровня загрязнения атмосферы на существующее положение (2023 год) как на наихудший период, без учета фона, по п. 3.4. «Временных указаний по определению фоновой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе для нормирования и установления ПДВ» (М. Гидрометеоиздат 1981 г.) для всех ингредиентов, содержащихся в газовойздушной смеси, отходящей от источника выделения загрязняющих веществ, а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое.

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период отработки месторождения Актау-II

1.1. Основное производство. Карьер.

Источник 6001. Карьер.

Снятие ПСП и погрузка в автосамосвалы (ист. 6001-001)

Выбросы пыли при снятии ПСП и погрузке ПСП в автосамосвалы определены по [2]

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, сыпка материалов открытой струей в склад и др.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
 B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);
 $G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;
 $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;
 η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов приведены в таблицах 2.2.

Таблица 2.2 – Расчет валового и максимального разового выброса от снятия ПСП и погрузки в автосамосвалы

№ п/п	Наименование параметра	Сим вол	Ед. изм.	Значение								
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030- 2031
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3	Кэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
4	Кэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Кэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
6	Кэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Кэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	6,44	8,81	7,26	5,63	6,0	6,81	6,96	6,37	4,52
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	13920	19040	15680	12160	12960	14720	15040	13760	9760
12	Время работы	T	ч/год	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:											
15	Максимально разовое выделение пыли		г/с	0,012030	0,016445	0,013552	0,010509	0,011200	0,012712	0,012992	0,011891	0,008437

Нормативы допустимых выбросов для ТОО «SALPLANET»

	$M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9$ $*B*G*1000000)/3600*(1-\eta)$																	
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9$ $*B*G*(1-\eta)$		т/год	0,093542	0,127949	0,105370	0,081715	0,087091	0,098918	0,101069	0,092467	0,065587						

Буровые работы (ист. 6001-002)

Выбросы пыли при буровых работах определены по [2].

Валовое количество пыли выделяющейся при бурении скважин за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n (V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5 \times 10^{-3}) \quad , \text{ т/год}, \quad (3.4.1)$$

где: m – количество типов работающих буровых станков;

i – номер типа буровых станков;

n – количество буровых станков i -того типа, шт.;

j – порядковый номер станка i -того типа;

V_{ij} – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, м³/час;

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала (таблица 3.1.4 методики);

q_{ij} – удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы j -тым станком i -того типа в зависимости от крепости пород, кг/м³, приведено в таблице 3.4.2 методики. Крепость различных пород по шкале М. М. Протоджяконова приведена в Приложении 1 методики.

T_{ij} – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, ч/год.

Величина V_{ij} для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V_{ij} = Q_{\text{ТП}} \frac{\pi d^2}{4} = 0,785 \times Q_{\text{ТП}} \times d^2 \quad , \text{ м}^3/\text{час}$$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, м/ч;

d – диаметр скважины, м

Величина $Q_{\text{ТП}}$ в свою очередь, может быть получена из отчетных фактических данных или рассчитана по формуле:

$$Q_{\text{ТП}} = \frac{60}{(t_1 + t_2)} = \frac{60}{60/v + t_2} \quad , \text{ м/час}$$

где: t_1 – время бурения 1 м скважины, мин/м;

t_2 – время вспомогательных операций, мин/м;

v – скорость бурения, м/ч.

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left(\frac{V_{ij} \times q_{ij} \times k_5}{3,6} \right) \quad , \text{ г/с}$$

где обозначения аналогичны обозначениям, использованным в формуле 3.4.1 методики.

При расчете учитывается максимальное количество одновременно работающих станков в течение часа.

Буровые работы предусматриваются с 2022 года.

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов от буровых работ приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Расчет валового и максимального разового выброса от буровых работ

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение		
				2022	2023	2024-2031
1	тип станков			Kaishan KG 930A		
2	количество буровых станков	n	шт	1	1	2
3	объемная производительность j -того бурового станка i -того типа	V_{ij}	м ³ /час	0,055	0,055	0,055
4	коэфф., учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала	k_5		0,1	0,1	0,1
5	удельное пылевыведение с 1 м ³ выбуренной породы j -тым станком i -того типа в зависимости от крепости пород	q_{ij}	кг/м ³	0,6	0,6	0,6
6	чистое время работы j -го	T_{ij}	ч/год	2160	2160	8760

	станка i-того типа в год					
7	техническая производительность станка (таблица 3.9.2. проекта)	Q_{TP}	м/ч	6,316	6,316	6,316
8	диаметр скважины (таблица 3.9.2. проекта)	d	м	0,105	0,105	0,105
9	время бурения 1 м скважины	t_1	мин/м	9,5	9,5	9,5
10	время вспомогательных операций	t_2	мин/м	0,854	0,854	0,854
11	скорость бурения	v	м/ч	12	12	12
12	Максимально-разовый выброс ЗВ	M_c	г/с	0,000911	0,000911	0,001822
13	Валовый выброс ЗВ	$M_{зод}$	т/год	0,007084	0,007084	0,028731

Взрывные работы (ист. 6001-003)

Выбросы пыли от взрывных работ определены по [2].

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{зод} = M_{1зод} + M_{2зод}, \text{ т/год}$$

где: $M_{1год}$ – количество i-того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M_{2год}$ – количество i-того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M_{1зод} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i-того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j-того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1 Методики);

A_j – количество взорванного j-того взрывчатого вещества, т/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M_{2зод} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год}$$

где q'_{ij} – удельное выделение i-того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1 Методики).

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{зод} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{зм} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год}$$

где q_n – удельное пылевыведение на 1 м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2 Методики);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза;

$V_{зм}$ – объем взорванной горной породы, м³/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3 Методики).

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов от взрывных работ приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Расчет валового и максимального разового выброса от взрывных работ

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по годам эксплуатации					
		За взрыв	2022	2023	2024-2026	2027-2029	2030-2031
Исходные данные							
1. Количество взорванного ВВ, А	т	0,06	47	65,3	233,8	232,9	232,8
2. Объем взрываваемой горной массы, V _{ГМ}	м³	87,5	192200	335300	733600	733600	733600
3. Эффективность мероприятий по снижению выбросов, h							
- по пыли	долед	0,55	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
- по газам	долед	0,35	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
4. Удельное пылевыведение, q _п	кг/м³	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
5. Удельное содержание газообразных веществ в пылегазовом облаке при взрыве 1 тонны ВВ:							
- окиси углерода (q' _{co})	т/т	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
- окислов азота (q' _{NOx})	т/т	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063
6. Удельное содержание газообразных веществ во взорванной горной породе:							
- окиси углерода (q'' _{co})	т/т	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
- окислов азота (q'' _{NOx})	т/т	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018
Результаты расчета							
1. Валовый выброс загрязняющих веществ:							
пыли	т/год	0,00050400	0,3690240	0,6437760	1,4085120	1,4085120	1,4085120
$M_{ГДп} = (0,16 * q_{п} * V_{ГМ} * (1 - h)) / 1000$		0,00072900	0,4935000	0,6856500	2,4549000	2,4454500	2,4444000
окиси углерода $M_{ГДco} = M_{1ГДco} + M_{2ГДco}$		0,00035370	0,2326500	0,3232350	1,1573100	1,1528550	1,1523600
двуокиси азота $M_{ГДNOx} = M_{1ГДNOx} + M_{2ГДNOx}$							
1.1. Валовый выброс газообразных веществ из пылегазового облака, M _{Год} :	т/год						

окиси углерода $M_{\text{ГодCO}} = q'_{\text{CO}} * A * (1-h)$		0,00042900	0,2585000	0,3591500	1,2859000	1,2809500	1,2804000
окислов азота $M_{\text{ГодNOx}} = q'_{\text{NOx}} * A * (1-h)$		0,00024570	0,1480500	0,2056950	0,7364700	0,7336350	0,7333200
1.2. Валовый выброс газообразных веществ из взорванной горной породы, M2Год:							
окиси углерода $M_{2\text{ГодCO}} = q''_{\text{CO}} * A$	т/год	0,00030000	0,2350000	0,3265000	1,1690000	1,1645000	1,1640000
окислов азота $M_{2\text{ГодNOx}} = q''_{\text{NOx}} * A$		0,00010800	0,08460000	0,11754000	0,42084000	0,41922000	0,4190400
2. Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ:							
пыли $M_{\text{сек}} = (0,16 * q_{\text{п}} * V_{\text{гм}} * (1-h) * 10^3) / 1200$	г/с	13,2000000	-	-	-	-	-
окиси углерода $M_{\text{секCO}} = (q'_{\text{CO}} * A * (1-h) * 10^6) / 1200$		0,06400000	-	-	-	-	-
двуокиси азота $M_{\text{секNOx}} = (q'_{\text{NOx}} * A * (1-h) * 10^6) / 1200$		0,03700000	-	-	-	-	-

В нормативах эмиссий учитываются только валовые выбросы, максимально разовые выбросы являются залповыми.

Погрузочно-выемочные работы вскрыши (ист. 6001-004)**Погрузочно-выемочные работы ПИ (6001-005)**

Перед погрузочно-выемочными работами предусматривается гидроорошение забойной массы поливомоечными машинами.

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов приведены в таблицах 2.5-2.6.

Таблица 2.5 – Расчет валового и максимального разового выброса от погрузочно-выемочных работ вскрыши

№ п/ п	Наименование параметра	Симво л	Ед. изм.	Значение		
				2022	2023	2024-2031
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02	0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4	1,4	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,8	0,8	0,8
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	92,6	179,26	73,11
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	200000	387200	640480
12	Время работы	T	ч/год	2160	2160	8760
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:					
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600*(1-η)$		г/с	0,17285	0,334619	0,136472
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	1,34400	2,601984	4,304026

Таблица 2.6 – Расчет валового и максимального разового выброса от погрузочно-выемочных работ ПИ

№ п/ п	Наименование параметра	Симво л	Ед. изм.	Значение		
				2022	2023	2024-2031
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03	0,03	0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4	1,4	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,8	0,8	0,8
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1

8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	83,33	115,74	101,96
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	180000	250000	893200
12	Время работы	T	ч/год	2160	2160	8760
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:					
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600*(1-η)$		г/с	0,046665	0,064814	0,057098
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,362880	0,504000	1,800691

Транспортировка горной массы (ист. 6001-006)

Выбросы при транспортных работах определены по [2].

Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове.

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с}, \quad (3.3.1)$$

валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_d)], \text{ т/год}, \quad (3.3.2)$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таб. 3.3.1);

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таб. 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$V_{сс} = \frac{N \times L}{n}, \text{ км/час};$$

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таб. 3.3.3);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$,

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м²;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м². Ориентировочные данные для БелАЗов (таб. 3.3.5), для одного вагона (думпкара) (таб. 3.3.6).

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по

$$\text{формуле: } V_{об} = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3,6}}, \text{ м/с},$$

где: v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таб. 3.1.4);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*с (таб. 3.1.1);

$T_{сп}, T_d$ – см. обозначения для формулы 3.2.5.

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов приведены в таблице 2.7. Данные взяты из таблицы 3.4.

Таблица 2.7 – Расчет валового и максимального разового выброса от транспортировки горной массы

№ п/ п	Наименование параметра	Сим-вол	Ед. изм.	Значение
				2022-2031
1	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1		3,0
2	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	C2		2,75
3	Коэфф., учитывающий состояние дорог	C3		1,0
4	Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4		1,3
5	Коэфф., учитывающий скорость обдува материала	C5		1,26
6	скорость обдува	Voб	м/с	5,65
7	наиболее характерная для данного района скорость ветра	v1		5
8	средняя скорость движения транспортного средства	v2		23
9	Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7		0,01
10	Коэфф., учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k5		0,1
11	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N		3
12	Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	км	1,8
13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450
14	Фактическая поверхность материала на платформе	S _{факт.}	м ²	22,1
15	Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м ²	17
16	Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м ² ·с	0,003
17	Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	дней	135
18	Число автомашин, работающих в карьере	n		7
19	Количество дней с осадками в виде дождя	T _д	дней	89
20	Максимально разовое выделение пыли $M=C1*C2*C3*k5*C7*N*L*g1/3600+C4*C5*k5*q*S*n$		г/с	0,051359
21	Валовое пылевыведение $M'=0,0864*M*(365-(T_{сп}+T_{д}))$		т/год	0,625675

Склад ПСП (ист. 6002-001)**Внешний породный отвал (ист. 6003-001)**

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу со склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек}^1 = M_{сек}^n + M_{сек}^{cd}, \text{ г/с}, \quad (3.2.1)$$

или

$$M_{сек}^2 = M_{сек}^p + M_{сек}^{cd}, \text{ г/с}. \quad (3.2.2)$$

$M_{сек}^n$ и $M_{сек}^p$ - максимальный разовый выброс при погрузке и разгрузке соответственно, рассчитывается по формуле 3.1.1.

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таб. 3.1.1). Определяется путем отмычки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таб. 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таб. 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d = 1$ мм);
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таб. 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таб. 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таб. 3.1.7);

Гчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;
 n - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$M_{сек}^{сд}$ – максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности, по формуле 3.2.3.

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с}, \quad (3.2.3)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;
 k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт.} / S$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;
 S – поверхность пыления в плане, м²;
 Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;
 q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таб. 3.1.1);

За максимальный выброс берется наибольшее значение выброса пыли, рассчитанного по формулам 3.2.1 и 3.2.2.

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_{год} = M_{год}^p + M_{год}^n + M_{год}^{сд}, \text{ т/год}, \quad (3.2.4)$$

где: $M_{год}^p$ и $M_{год}^n$ – количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле 3.1.2;

$M_{год}^{сд}$ – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

Количество твердых частиц выделяющихся при разгрузке и погрузке материала рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.2.5)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_6, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле.

25	Валовое пылевыведение (Тсп+Гд))*(1-n)	М'=0,0864*М*(365-	т/год	5,62724 6	5,62724 6	5,62724 6	5,62724 6	5,62724 6	5,62724 6	5,62724 6	5,62724 6	5,62724 6
Суммарный выброс :			г/с	3,09947	3,10685	3,08501	3,08373	3,08404	3,08467	3,08479	3,08432	3,08294
			т/год	5,78314 6	5,84054 6	5,80284 6	5,76344 6	5,77244 6	5,79194 6	5,79574 6	5,78134 6	5,73654 6

Таблица 2.9 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки породы и хранения ее на внешнем отвале

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение		
				2022	2023	2024-2031
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02	0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4	1,4	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,8	0,8	0,8
7	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	k6		1,3	1,3	1,3
8	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1
9	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1
10	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		1	1	1
11	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	93	179	73
12	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	20000	387200	640480
13	Время работы	T	ч/год	2160	2160	8760
14	Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Sфакт.	м²	316290	316290	316290
15	Поверхность пыления в плане	S	м²	243300	243300	243300
16	Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м²*с	0,003	0,003	0,003
17	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	дней	135	135	135
18	Количество дней с осадками в виде дождя	Тд	дней	89	89	89
19	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85
20	Объем пылевыведения при разгрузке породы:					
21	Максимально разовое выделение пыли		г/с	0,2893	0,5569	0,2271
22	Валовое пылевыведение M'=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг		т/год	2,24	4,3366	7,1734
23	Объем пылевыведения при сдувании с поверхности отвала:					
24	Максимально разовое выделение пыли M=k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(1-n)		г/с	15,94102	15,94102	15,94102
25	Валовое пылевыведение M'=0,0864*M*(365-(Тсп+Гд))*(1-n)		т/год	29,12997	29,12997	29,12997
Суммарный выброс :			г/с	16,23032	16,49792	16,16812

		т/год	31,36997	33,46657	36,30337
--	--	-------	----------	----------	----------

Отвальные работы (ист. 6003-002)

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ т/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6).
 При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
 B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);
 $G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;
 $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;
 η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).
 Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов представлены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Отвальные работы

№ п/п	Наименование параметра	Симво л	Ед. изм.	Значение		
				2022	2023	2024-2031
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k_1		0,05	0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k_2		0,02	0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k_3		1,4	1,4	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k_4		1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k_5		0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k_7		0,8	0,8	0,8
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k_8		1	1	1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k_9		1	1	1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4
10	Производительность узла пересыпки	$G_{ч}$	т/ч	93	179	73
11	Производительность узла пересыпки	$G_{г}$	т/год	200000	387200	640480
12	Время работы	T	ч/год	2160	2160	8760
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:					
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{ч} \cdot 100000 \cdot 0)/3600 \cdot (1-\eta)$		г/с	0,1736	0,3341	0,1363
16	Валовое пылевыведение $M'=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{г} \cdot (1-\eta)$		т/год	1,344	2,60198	4,30402

Источник 6004. Площадка ДСУ

Усреднительный склад руды (ист. 6004-001)

Склады готовой продукции (ист. 6004-006)

Отгрузка потребителю (ист. 6004-007)

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу со склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек}^1 = M_{сек}^n + M_{сек}^{cd}, \text{ г/с}, \quad (3.2.1)$$

или

$$M_{сек}^2 = M_{сек}^p + M_{сек}^{cd}, \text{ г/с}. \quad (3.2.2)$$

$M_{сек}^n$ и $M_{сек}^p$ – максимальный разовый выброс при погрузке и разгрузке соответственно, рассчитывается по формуле 3.1.1.

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ з/с}, \quad (3.1.1)$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таб. 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таб. 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таб. 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d = 1$ мм);
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таб. 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таб. 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
 B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таб. 3.1.7);
 $G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;
 η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).
 $M_{сек}^{cd}$ – максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности, по формуле 3.2.3.

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с}, \quad (3.2.3)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;
 k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт.} / S$,
где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;
 S – поверхность пыления в плане, м²;
Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;
 q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таб. 3.1.1);
За максимальный выброс берется наибольшее значение выброса пыли, рассчитанного по формулам 3.2.1 и 3.2.2.

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_{год} = M_{год}^p + M_{год}^n + M_{год}^{cd}, \text{ т/год}, \quad (3.2.4)$$

где: $M_{год}^p$ и $M_{год}^n$ – количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле 3.1.2;

$M_{год}^{cd}$ – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

Количество твердых частиц выделяющихся при разгрузке и погрузке материала рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.2.5)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_6, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле.

Таблица 2.11 – Расчет валового и максимального разового выброса от разгрузки ПИ и хранения на складе

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение		
				2022	2023	2024-2031
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03	0,03	0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4	1,4	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,8	0,8	0,8
7	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированого материала	k6		1,3	1,3	1,3
8	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1
9	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1
10	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		1	1	1
11	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	83	116	102
12	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	180000	250000	893200
13	Время работы	T	ч/год	2160	2160	8760
14	Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Sфакт.	м²	34320	34320	34320
15	Поверхность пыления в плане	S	м²	26400	26400	26400
16	Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м²*с	0,003	0,003	0,003
17	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	дней	135	135	135
18	Количество дней с осадками в виде дождя	Tд	дней	89	89	89
19	Эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85
20	Объем пылевыведения при разгрузке породы:					
21	Максимально разовое выделение пыли		г/с	0,0775	0,1083	0,0952
22	Валовое пылевыведение $M=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг$		т/год	0,6048	0,8400	3,0011
23	Объем пылевыведения при сдувании с поверхности отвала:					
24	Максимально разовое выделение пыли $M=k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(1-n)$		г/с	1,7297	1,7297	1,7297
25	Валовое пылевыведение $M'=0,0864*M*(365-(Tсп+Tд))*(1-n)$		т/год	3,1608	3,1608	3,1608
Суммарный выброс :				1,8072	1,838	1,8249
				3,7656	4,0008	6,1619

Разгрузка ПИ в бункер питатель (ист. 6004-002)

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ з/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (таблица 3.1.2);
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6).
 При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
 B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);
 $G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;
 $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;
 η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).
 Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов представлены в таблице 2.12

Таблица 2.12 – Расчет валового и максимального разового выброса разгрузки ПИ в бункер питателя

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение		
				2022	2023	2024-2031
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k_1		0,03	0,03	0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k_2		0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k_3		1,4	1,4	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k_4		1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k_5		0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k_7		0,8	0,8	0,8
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k_8		1	1	1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k_9		0,2	0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4
10	Производительность узла пересыпки	$G_{ч}$	т/ч	83	116	102
11	Производительность узла пересыпки	$G_{г}$	т/г	180000	250000	893200
12	Время работы	T	ч/год	2160	2160	8760
13	Эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:					
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{ч} \cdot 100000 \cdot 0 \cdot (1-\eta))/3600$		г/с	0,0093	0,0130	0,0114
16	Валовое пылевыведение $M' = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{г} \cdot (1-\eta)$		т/год	0,0726	0,1008	0,3601

Ленточные конвейера (ист. 6004-003)

Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности

транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \sum_{j=1}^m n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.3)$$

где: m – количество конвейеров;

n_j – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа;

q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², q=0,003 г/м²·с;

b_j – ширина ленты j-того конвейера, м;

l_j – длина ленты j-того конвейера, м;

k_4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

η – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = \sum_{j=1}^m 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}, \quad (3.4)$$

где T_j – количество рабочих часов j-того конвейера в год, ч/год.

При расчете выбросов пыли от конвейеров, эксплуатирующихся в помещениях, в формулах 3.3 и 3.4 следует дополнительно учитывать коэффициент осаждения твердых частиц – 0,4, при этом принимать значение коэффициента $C_5=1$.

Грохот, дробилки (ист. 6004-004)

Максимальный разовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{q \times G_{час} \times k_5}{3600}, \text{ г/с}, \quad (3.6.1)$$

где: q – удельное выделение твердых частиц при работе самоходных дробильных установок, г/т породы (таблица 3.6.1 Методики);

$G_{час}$ – максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

Валовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = q \times G_{год} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}, \quad (3.6.2)$$

где $G_{год}$ – количество переработанной горной породы, т/год.

Узлы пересыпки (ист. 6004-005)

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6).

При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала.

Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

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

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

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Количество узлов пересыпки: бункер питатель – пластинчатый питатель, пластинчатый питатель – щековая дробилка, щековая дробилка – конвейер 1, пластинчатый питатель – конвейер 1, конвейер 1 – конусная дробилка,

конусная дробилка– конвейер 2, конвейер 2 – грохот, грохот– конвейер 3, грохот – конвейер 4, грохот– конвейер 5.

Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов представлены в таблицах 2.13-2.19.

Ленточные конвейера

Наименование параметра	Ед.изм.	Значения параметра					
		2022-2023			2024-2031		
		пластинчатый питатель	Конвейер В-800	Конвейер В-1000	пластинчатый питатель	Конвейер В-800	Конвейер В-1000
Общее время работы за год (T _г)	ч	2160	2160	2160	8760	8760	8760
Количество конвейеров (n)	шт	1	4	1	1	4	1
Наибольшее количество одновременно работающих конвейеров (n _п)	шт	1	4	1	1	4	1
Удельная сдвугаемость твердых частиц (q)	г/м²*с	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Ширина конвейерной ленты (b _л)	м	0,1	0,08	0,1	0,1	0,08	0,1
Длина конвейерной ленты (L _л)	м	10	10	10	10	10	10
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (k ₄)		1	1	1	1	1	1
Коэффициент, учитывающий скорость обдува (V _{об}) материала (C ₅)		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
коэффициент осаждения твердых частиц		-	-	-	-	-	-
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k ₅)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Эффективность применяемых средств пылеподавления (η) (табл.3.1)	дол.ед	-	-	-	-	-	-
Валовое пылевыведение (Мгод)	т/г	0,00327	0,010451	0,00327	0,01325	0,042384	0,01325
Максимальный разовый выброс (Мсек)	г/с	0,00042	0,001344	0,00042	0,00144	0,001152	0,00144

Щековая дробилка

В связи с тем, что установка является открытого типа, расчет выбросов пыли неорганической в атмосферу от процесса дробления производится по аналогии согласно п. 3.6 (Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (приказ МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п) по формуле:

2022 год

Количество перерабатываемой руды - 180000 т/год = 67200 м³/год

Режим работы ДСУ - 450 ч/год

$$M = q \times G_{\text{зод}} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m = q \times G_{\text{нас}} \times k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

где: q - удельное выделение твердых частиц при работе дробилки, 2,04

$G_{доб}$ - количество перерабатываемой руды, 180000 т/год

$G_{цис}$ - максимальное количество перерабатываемой руды - 400 т/ч

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1

$$M = 2,04 \times 180000 \times 0,1 \times 0,000001 = \mathbf{0,03672} \text{ т/год}$$
$$m = 2,04 \times 400,00 \times 0,1 / 3600 = \mathbf{0,02267} \text{ г/сек}$$

2023 год

Количество перерабатываемой руды - 250000т/год = 93300 м³/год

Режим работы ДСУ - 625 ч/год

$$M = q \times G_{доб} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m = q \times G_{цис} \times k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

где: q - удельное выделение твердых частиц при работе дробилки, 2,04

$G_{доб}$ - количество перерабатываемой руды, 250000 т/год

$G_{цис}$ - максимальное количество перерабатываемой руды 400 т/ч

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1

$$M = 2,04 \times 250000 \times 0,1 \times 0,000001 = \mathbf{0,05100} \text{ т/год}$$
$$m = 2,04 \times 400,00 \times 0,1 / 3600 = \mathbf{0,02267} \text{ г/сек}$$

2024-2031 гг.

Количество перерабатываемой руды - 893200 т/год = 333300 м³/год

Режим работы ДСУ - 2233 ч/год

$$M = q \times G_{доб} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m = q \times G_{цис} \times k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

где: q - удельное выделение твердых частиц при работе дробилки, 2,04

$G_{доб}$ - количество перерабатываемой руды, 893200 т/год

Нормативы допустимых выбросов для ТОО «SALPLANET»

G_{nac} - максимальное количество перерабатываемой руды 400 т/ч

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1

$$M=2,04 \times 893200 \times 0,1 \times 0,000001 = \mathbf{0,18221} \text{ т/год}$$

$$m=2,04 \times 400,00 \times 0,1 / 3600 = \mathbf{0,02267} \text{ г/сек}$$

Конусная дробилка

2022 год

Количество перерабатываемой руды - 180000 т/год = 67200 м³/год

Режим работы ДСУ - 1500 ч/год

$$M = q \times G_{zod} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m = q \times G_{nac} \times k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

где: q - удельное выделение твердых частиц при работе дробилки, 2,04

G_{zod} - количество перерабатываемой руды, 180000 т/год

G_{nac} - максимальное количество перерабатываемой руды 120 т/ч

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1

$$M = 2,04 \times 180000 \times 0,1 \times 0,000001 = \mathbf{0,03672} \text{ т/год}$$

$$m = 2,04 \times 120,00 \times 0,1 / 3600 = \mathbf{0,00680} \text{ г/сек}$$

2023 год

Количество перерабатываемой руды 250000 т/год = 93300 м³/год

Режим работы ДСУ 2083 ч/год

$$M = q \times G_{zod} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m = q \times G_{nac} \times k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

где: q - удельное выделение твердых частиц при работе дробилки, 2,04

G_{zod} - количество перерабатываемой руды, 250000 т/год

Нормативы допустимых выбросов для ТОО «SALPLANET»

$G_{иас}$ - максимальное количество перерабатываемой руды 120 т/ч
 k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1

$$M = 2,04 \times 250000 \times 0,1 \times 0,000001 = \mathbf{0,05100} \text{ т/год}$$

$$m = 2,04 \times 120,02 \times 0,1 / 3600 = \mathbf{0,00680} \text{ г/сек}$$

2024-2031 гг.

Количество перерабатываемой руды - 893200 т/год= 333300 м³/год
 Режим работы ДСУ - 7443 ч/год

$$M = q \times G_{сод} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m = q \times G_{иас} \times k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

где: q - удельное выделение твердых частиц при работе дробилки - 2,04

$G_{сод}$ - количество перерабатываемой руды, 893200 т/год

$G_{иас}$ - максимальное количество перерабатываемой руды 120 т/ч

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1

$$M = 2,04 \times 893200 \times 0,1 \times 0,000001 = \mathbf{0,18221} \text{ т/год}$$

$$m = 2,04 \times 120,01 \times 0,1 / 3600 = \mathbf{0,00680} \text{ г/сек}$$

Грохот

2022 год

Количество перерабатываемой руды - 180000 т/год = 67200 м³/год

Режим работы ДСУ - 1500 ч/год

$$M = q \times G_{сод} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m = q \times G_{иас} \times k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

где: q - удельное выделение твердых частиц при работе дробилки, 2,04

$G_{сод}$ - количество перерабатываемой руды, 180000 т/год

$G_{иас}$ - максимальное количество перерабатываемой руды 120 т/ч

Нормативы допустимых выбросов для ТОО «SALPLANET»

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1

$$M = 2,04 \times 180000 \times 0,1 \times 0,000001 = \mathbf{0,03672} \text{ т/год}$$
$$m = 2,04 \times 120,00 \times 0,1 / 3600 = \mathbf{0,00680} \text{ г/сек}$$

2023 год

Количество перерабатываемой руды 250000 т/год = 93300 м³/год

Режим работы ДСУ 2083 ч/год

$$M = q \times G_{\text{зод}} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m = q \times G_{\text{чac}} \times k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

где: q - удельное выделение твердых частиц при работе дробилки, 2,04

$G_{\text{зод}}$ - количество перерабатываемой руды, 250000 т/год

$G_{\text{чac}}$ - максимальное количество перерабатываемой руды 120 т/ч

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1

$$M = 2,04 \times 250000 \times 0,1 \times 0,000001 = \mathbf{0,05100} \text{ т/год}$$
$$m = 2,04 \times 120,02 \times 0,1 / 3600 = \mathbf{0,00680} \text{ г/сек}$$

2024-2031 гг.

Количество перерабатываемой руды - 893200 т/год= 333300 м³/год

Режим работы ДСУ - 7443 ч/год

$$M = q \times G_{\text{зод}} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m = q \times G_{\text{чac}} \times k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

где: q - удельное выделение твердых частиц при работе дробилки - 2,04

$G_{\text{зод}}$ - количество перерабатываемой руды, 893200 т/год

$G_{\text{чac}}$ - максимальное количество перерабатываемой руды 120 т/ч

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1

Нормативы допустимых выбросов для ТОО «SALPLANET»

$$M = 2,04 \times 893200 \times 0,1 \times 0,000001 = 0,18221 \text{ г/год}$$

$$m = 2,04 \times 120,01 \times 0,1 / 3600 = 0,00680 \text{ г/сек}$$

Узлы пересыпки

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	бункер питатель – пластинчатый			пластинчатый питатель – щековая дробилка			щековая дробилка – конвейер I		
				2022	2023	2024- 2031	2022	2023	2024- 2031	2022	2023	2024- 2031
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	400	400	400	200	200	200	200	200	200
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	180000	250000	893200	90000	125000	446600	90000	125000	446600
12	Время работы	T	ч/год	2160	2160	8760	2160	2160	8760	2160	2160	8760
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:											
15	Максимально разовое выделение пыли $M = (k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B * Gч * 1000000 * (1 - η) / 3600 * (1 - η))$		г/с	0,2240	0,2240	0,2240	0,1120	0,1120	0,1120	0,1120	0,1120	0,1120
16	Валовое пылевыведение $M = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B * Gг * (1 - η)$		т/год	0,3629	0,5040	1,8007	0,1814	0,2520	0,9004	0,1814	0,2520	0,9004

пластинчатый питатель - конвейер 1				конвейер 1 – конусная дробилка			конусная дробилка– конвейер 2			конвейер 2 – грохот			грохот– конвейер 3			грохот– конвейер 4			грохот– конвейер 4									
2022	2023	2024-2031		2022	2023	2024-2031		2022	2023	2024-2031		2022	2023	2024-2031		2022	2023	2024-2031		2022	2023	2024-2031		2022	2023	2024-2031		
0,03	0,03	0,03		0,03	0,03	0,03		0,03	0,03	0,03		0,03	0,03	0,03		0,03	0,03	0,03		0,03	0,03	0,03		0,03	0,03	0,03		
0,01	0,01	0,01		0,01	0,01	0,01		0,01	0,01	0,01		0,01	0,01	0,01		0,01	0,01	0,01		0,01	0,01	0,01		0,01	0,01	0,01		
1,4	1,4	1,4		1,4	1,4	1,4		1,4	1,4	1,4		1,4	1,4	1,4		1,4	1,4	1,4		1,4	1,4	1,4		1,4	1,4	1,4		
1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		
0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1		
0,8	0,8	0,8		0,8	0,8	0,8		0,8	0,8	0,8		0,8	0,8	0,8		0,8	0,8	0,8		0,8	0,8	0,8		0,8	0,8	0,8		
1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		
1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		
0,4	0,4	0,4		0,4	0,4	0,4		0,4	0,4	0,4		0,4	0,4	0,4		0,4	0,4	0,4		0,4	0,4	0,4		0,4	0,4	0,4		
200	200	200		400	400	400		400	400	400		400	400	400		400	400	400		400	400	400		400	400	400		
90000	12500	0	446600	18000	25000	893200	0	18000	25000	893200	0	1800	2500	893200	0	810	1125	401900	0	720	1000	357300	0	270	375	00	134000	
2160	2160	8760		2160	2160	8760		2160	2160	8760		216	2160	8760		216	2160	8760		216	2160	8760		216	216	0	8760	
0,85	0,85	0,85		0,85	0,85	0,85		0,85	0,85	0,85		0,85	0,85	0,85		0,85	0,85	0,85		0,85	0,85	0,85		0,85	0,85	0,85		
				0,224	0,224	0,2240		0,224	0,224	0,2240		0,22	0,22	0,2240		0,10	0,10	0,1008		0,08	0,08	0,0896		0,03	0,03	0,03		
0,1120	0,1120	0,1120		0,362	0,504	1,8007		0,362	0,504	1,8007		0,36	0,50	1,8007		0,16	0,22	0,8102		0,14	0,20	0,7203		0,05	0,07	0,05		
0,1814	0,2520	0,9004		9	0			9	0			29	40			33	68			52	16			44	56		0,2701	

Склады готовой продукции
Фракция 0-80 мм

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение		
				2022	2023	2024-2031
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03	0,03	0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4	1,4	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4	0,4	0,4
7	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складуемого материала	k6		1,3	1,3	1,3
8	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1
9	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1
10	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		1	1	1
11	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	38	52	46
12	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	81000	112500	401900
13	Время работы	T	ч/год	2160	2160	8760
14	Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Sфакт.	м ²	39000	39000	39000
15	Поверхность пыления в плане	S	м ²	30000	30000	30000
16	Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м ² *с	0,003	0,003	0,003
17	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	дней	135	135	135
18	Количество дней с осадками в виде дождя	Тд	дней	89	89	89
19	Эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85
20	Объем пылевыведения при разгрузке породы:					
21	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600$		г/с	0,0177	0,0243	0,0215
22	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг$		т/год	0,1361	0,189	0,6752
23	Объем пылевыведения при сдувании с поверхности отвала:					
24	Максимально разовое выделение пыли $M=k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(1-n)$		г/с	0,9828	0,9828	0,9828
25	Валовое пылевыведение $M'=0,0864*M*(365-(Тсп+Тд))*(1-n)$		т/год	1,7959	1,7959	1,7959
Суммарный выброс :				1,0005	1,0071	1,0043

				т/год	1,932	1,9849	2,4711
Фракция 40-80 мм							
№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2022	2023	2024-2031	
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03	0,03	0,03	
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01	0,01	0,01	
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4	1,4	1,4	
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1	0,1	0,1	
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,5	0,5	0,5	
7	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складуемого материала	k6		1,3	1,3	1,3	
8	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	
9	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	
10	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		1	1	1	
11	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	33	46	41	
12	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	72000	100000	357300	
13	Время работы	T	ч/год	2160	2160	8760	
14	Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Sфакт.	м²	39000	39000	39000	
15	Поверхность пыления в плане	S	м²	30000	30000	30000	
16	Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м²*с	0,003	0,003	0,003	
17	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	дней	135	135	135	
18	Количество дней с осадками в виде дождя	Тд	дней	89	89	89	
19	Эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85	
20	Объем пылевыведения при разгрузке пород:						
21	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600$		г/с	0,0193	0,0268	0,0239	
22	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг$		т/год	0,1512	0,21	0,7503	
23	Объем пылевыведения при сдувании с поверхности отвала:						
24	Максимально разовое выделение пыли $M=k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(1-n)$		г/с	1,2285	1,2285	1,2285	
25	Валовое пылевыведение $M'=0,0864*M*(365-(Тсп+Тд))*(1-n)$		т/год	2,2449	2,2449	2,2449	
Суммарный выброс :				1,2478	1,2553	1,2524	

				т/год	2,3961	2,4549	2,9952
Фракция 80-200 мм							
№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2022	2023	2024-2031	
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03	0,03	0,03	
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01	0,01	0,01	
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4	1,4	1,4	
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1	0,1	0,1	
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	
7	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складуемого материала	k6		1,3	1,3	1,3	
8	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	
9	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	
10	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		1	1	1	
11	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	13	17	15	
12	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	27000	37500	134000	
13	Время работы	T	ч/год	2160	2160	8760	
14	Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Sфакт.	м ²	13000	13000	13000	
15	Поверхность пыления в плане	S	м ²	10000	10000	10000	
16	Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м ² *с	0,003	0,003	0,003	
17	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	дней	135	135	135	
18	Количество дней с осадками в виде дождя	Тд	дней	89	89	89	
19	Эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85	
20	Объем пылевыведения при разгрузке пород:						
21	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600$		г/с	0,0030	0,004	0,0035	
22	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг$		т/год	0,0227	0,0315	0,1126	
23	Объем пылевыведения при сдувании с поверхности отвала:						
24	Максимально разовое выделение пыли $M=k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(1-n)$		г/с	0,1638	0,1638	0,1638	
25	Валовое пылевыведение $M'=0,0864*M*(365-(Тсп+Тд))*(1-n)$		т/год	0,2993	0,2993	0,2993	
Суммарный выброс :				0,1668	0,1678	0,1673	

			т/год	0,322	0,3308	0,4119
--	--	--	-------	-------	--------	--------

Отгрузка потребителю

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение		
				2022	2023	2024-2031
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03	0,03	0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3		1,4	1,4	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,5	0,5	0,5
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,2	0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	83	116	102
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	180000	250000	893200
12	Время работы	T	ч/год	2160	2160	8760
13	Эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:					
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600*(1-η)$		г/с	0,0058	0,0081	0,0071
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,0454	0,063	0,2251

1.2. Вспомогательное производство. Ремонтно-складское хозяйство.

Сварочный участок (ист. 6005-001-009)

Выбросы от сварочных работ определены согласно [5]

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (5.1)$$

где: $B_{\text{год}}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_m^x \times B_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (5.2)$$

где: $B_{\text{час}}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при резке металлов, определяются по формулам:

$$M_{\text{год}} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (6.1)$$

$$M_{\text{сек}} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/сек} \quad (6.2)$$

где: K^x - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ , г/час (табл. 4);

T - время работы одной единицы оборудования, час/год;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов приведены в таблице 2.20.

Таблица 2.20 – Расчет валового и максимального разового выброса от сварочных работ

№ п/п	Характеристика	Симво л	Ед. изм	Значение	
1	ручная электродуговая сварка (ист. 6005-001-008)				
2	Марка применяемых электродов			MP-3	MP-4
3	Масса используемых за год электродов	Вгод	кг/год	8176	8176
4	Часовой расход сварочного материала	Вчас	кг/час	1,9	1,9
5	степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов	□	доли.ед		
6	Удельное выделение:	К	г/кг		
7	Железа (II) оксид			9,77	9,90
8	Марганец и его соединения			1,73	1,10
9	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,40	0,40
10	пыль неорганическая - SiO2 20-70%				
11	фториды				
12	азот диоксид				
13	углерод оксид				
14	Валовый выброс:	Мгод	т/год		
15	железа (II) оксид			0,07988	0,08094
16	марганец и его соединения			0,01414	0,00899
17	фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,00327	0,00327

№ п/п	Характеристика	Симво л	Ед. изм	Значение	
18	пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%				
19	фториды				
20	азот диоксид				
21	углерод оксид				
22	Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек		
23	железа (II) оксид			0,00516	0,00284
24	марганец и его соединения			0,00091	0,00032
25	фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,00021	0,00011
26	пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%				
27	фториды				
28	азот диоксид				
29	углерод оксид				
30	газовая резка (ист. 6005-009)				
31	Толщина разрезаемого материала		мм	20	
32	время работы одной единицы оборудования	Т	час/год	300,00	
33	степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов	□	доли.ед		
34	Удельное выделение:	К	г/кг		
35	Марганец и его соединения			3,00	
36	Железо (II) оксид			197,00	
37	Углерод оксид			65,00	
38	Азота диоксид			53,20	
39	Валовый выброс:	Мгод	т/год		
40	Марганец и его соединения			0,00090	
41	Железо (II) оксид			0,05910	
42	Углерод оксид			0,01950	
43	Азота диоксид			0,01596	
44	Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек		
45	Марганец и его соединения			0,00083	
46	Железо (II) оксид			0,05472	
47	Углерод оксид			0,01806	
48	Азота диоксид			0,01478	

Топливозаправщик (ист. 6006-001)

Выбросы от резервуаров и ТРК определены согласно [7]

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{(C_p^{\max} \times V_{\text{сл}})}{t}, \text{ г/с} \quad (9.2.1)$$

где: $V_{\text{сл}}$ - объем слитого нефтепродукта (м^3) из автоцистерны в резервуар АЗС;

$C_p^{\max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м^3 (согласно Приложения 15 и 17 Методики);

t - среднее время слива заданного объема ($V_{\text{сл}}$) нефтепродукта, с;

Максимальные (разовые) выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{б.а./м}} = \frac{V_{\text{сл.}} \times C_{\text{б.а./м}}^{\max}}{3600}, \text{ г/с} \quad (9.2.2)$$

где: $M_{\text{б.а./м}}$ - максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с ;

$V_{\text{сл.}}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), $\text{м}^3/\text{ч}$. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК, л/мин , с последующим переводом в $\text{м}^3/\text{ч}$.

$C_{\text{б.а./м}}^{\max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/м^3 .

Значение $C_{\text{б.а./м}}^{\max}$ рекомендуется выбирать из Приложения 12 Методики для соответствующих нефтепродуктов и климатической зоны (C_1 , г/м^3). Разделение территории Республики Казахстан на климатические зоны представлено в Приложении 17 Методики.

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закатке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{\text{зак}}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{\text{пр.р.}}$).

$$G_p = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.р.}} \quad (9.2.3)$$

Значение $G_{\text{зак}}$ вычисляется по формуле:

$$G_{\text{зак}} = (C_p^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_p^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.4)$$

где: $C_p^{\text{оз}}$, $C_p^{\text{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний весенне-летний период соответственно, г/м^3 (согласно Прил. 15).

Значение $G_{\text{пр.р.}}$ вычисляется по формуле:

$$G_{\text{пр.р.}} = 0.5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.5)$$

где: J - удельные выбросы при проливах, г/м^3 . Для автобензинов $J=125$, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

Годовые выбросы ($G_{\text{трк}}$) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{\text{б.а.}}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{\text{пр.а.}}$):

$$G_{\text{трк}} = G_{\text{б.а.}} + G_{\text{пр.а.}}, \text{ т/год} \quad (9.2.6)$$

Значение $G_{\text{б.а.}}$ рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{б.а.}} = (C_{\text{б}}^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_{\text{б}}^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.7)$$

где: $C_{\text{б}}^{\text{оз}}$, $C_{\text{б}}^{\text{вл}}$ - концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно (согласно Прил. 15).

Значение $G_{\text{пр.а.}}$ вычисляется по формуле: $G_{\text{пр.а.}} = 0.5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.8)$

Суммарные годовые выбросы из резервуаров и ТРК определяются по формуле:

$$G = G_p + G_{\text{трк}}, \text{ т/год} \quad (9.2.9)$$

Принятые коэффициенты и значения, результаты расчетов выбросов представлены в таблице 1.54.

Таблица 2.21 – Расчет валового и максимального разового выброса от ТРП

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	Ед. изм.	Сим-вол	Значение
1	вид топлива			ДТ
2	Концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей			
3	в осенне-зимний период	г/м ³	Соз б	1,6
4	весенне-летний период	г/м ³	Свл б	2,2
5	Количество нефтепродуктов, закачиваемое в бак	т/год		5046,6
8	в осенне-зимний период	м ³ /год	Qоз	2523,3
9	весенне-летний период	м ³ /год	Qвл	2523,3
10	Удельные выбросы при проливах	г/м ³	J	50
11	Фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК)	м ³ /час	Vсл	3,00
12	Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин	г/м ³	Cmax a	3,14
13	Расчет выбросов:			
15	G _{трк} =G _{б.а.} +G _{пр.а.}	т/год	G _{трк}	0,1358
16	G _{б.а.} =(Cоз б*Qоз+Свл б*Qвл)/10 ⁶	т/год	G _{б.а.}	0,0096
17	G _{пр.а.} =0.5*j*(Qоз+Qвл)/10 ⁶	т/год	G _{пр.а.}	0,1262
18	M=(Cmax a*Vсл)/3600	г/сек	M	0,0026
	Углеводороды предельные	т/год	G	0,135373
		г/сек	M	0,002609
	Сероводороды	т/год	G	0,000380
		г/сек	M	0,000007

Карьерная и транспортная техника (ист. 6007)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от карьерной техники произведен в соответствии с Приложением №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с. час и для дизельных двигателей — 0,25кг/л с. час. Количество выхлопных газов при работе карьерных, машин составляет 15—20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Приближенный расчет количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, можно производить, используя коэффициенты эмиссии (16), приведенные в табл. 13 Методики.

Таблица 13 (методики) Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	карбюраторными	дизельными
Оксид углерода	0,6 т/т	0,1 г/т
Углеводороды	0,1 т/т	0,03т/т
Двуокись азота	0,04 т/т	0,01 т/т
Сажа	0,58 кг/т	15,5 кг/т
Сернистый газ	0,002 т/т	0,02 г/г
Свинец	0,3 кг/т	—
Бенз(а)пирен	0,23 г/т	0,32 г/т

Таблица 2.22 – Расчет расхода топлива для карьерной техники

Наименование транспортной техники	кол- во	удельный расход топлива		мощность		расход топлива	
		г/л.с.*ч	г/кВт*ч	л.с	кВт	кг/ч	т/год
Дизельное топливо							
Экскаватор	3	124		232	188	57,6	504,576
Бульдозер SD-23	2		217	230	169	36,67	321,229
Погрузчик XCMG ZL50G	2	114		225	160	25,68	224,957
Автосамосвал HOWO	7		192	336	247	332,00	2908,32
Поливомоечная машина	1	150	204	320	235	48,00	420,48
Топливозаправщик на базе КаМАЗ	1	162	220	235	173	38,07	333,493

Бензин							
УАЗ-2206	1	160	218	180	132	28,8	252,288
Всего						604,89	5298,836

Результаты расчета выбросов вредных веществ от автотранспорта, приравненных к стационарным, используются только для расчета рассеивания.

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

Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов представлены в таблице 2.23.

Таблица 2.23 – Расчет валового и максимального разового выброса от карьерной и транспортной техники

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед.изм	Значение параметра		
				Экскаватор	Бульдозер	Погрузчик
1	количество транспорта			3	2	2
	количество транспорта с учетом одновременности оборудования			3	2	2
2	удельный выброс ЗВ					
3	оксид углерода		г/г (т/т)	0,0000001	0,0000001	0,0000001
4	углеводороды		г/г (т/т)	0,03	0,03	0,03
5	диоксид азота		г/г (т/т)	0,01	0,01	0,01
6	сажа		г/г (т/т)	0,0155	0,0155	0,0155
7	диоксид серы		г/г (т/т)	0,02	0,02	0,02
8	бенз(а)пирен		г/г (т/т)	0,00000032	0,00000032	0,00000032
9	расход топлива		кг/ч	57,60	36,67	25,68
			г/с для расчета валовых выбросов	48,00	20,37	7,13
			т/год	504,576	321,229	224,957
10	Максимально-разовый выброс	Мсек	г/с			
11	оксид углерода			0,000005	0,000002	0,000001
12	углеводороды			1,440000	0,611217	0,214000
13	диоксид азота			0,480000	0,203739	0,071333
14	сажа			0,744000	0,315795	0,110567
15	диоксид серы			0,960000	0,407478	0,142667
16	бенз(а)пирен			0,000015	0,000007	0,000002
17	Валовый выброс	Мгод	т/год			
18	оксид углерода			0,0000512	0,0000311966	0,000023998
19	углеводороды			15,13728	9,636615628	6,748134049
20	диоксид азота			5,04576	3,212206009	2,249378016
21	сажа			7,820928	4,978917514	3,486535925
22	диоксид серы			10,09152	6,424409619	4,498756032
23	бенз(а)пирен			0,0001616	0,000103189	0,0000719939

4.2. Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы

В восточной части Карагандинской области расположен Бухар-Жарауский район, административным центром является посёлок Ботакара в 32 километрах от областного центра.

Климат на всей территории района резко континентальный, что обуславливает большие как суточные, так и сезонные перепады температур. Резкая континентальность определяется суровой зимой, высокими летними температурами, большими годовыми и суточными амплитудами температуры воздуха и малым количеством атмосферных осадков.

Несмотря на многообразие природных зон, которые существуют в районе, зимние периоды довольно продолжительные, морозные и снежные. Самый холодный месяц – январь. Морозы достигают до 45 градусов. Средние температуры в январе составляют -14..-16 градусов. Снежный покров на всей территории района неравномерный, в большей части образуется в начальных числах ноября и может достигать 25-45 см. Неустойчивый характер погоды наблюдается в течение всего периода. Непродолжительные оттепели могут сменяться продолжительными морозными периодами. Сильные снежные метели, туманы и гололед так же являются неотъемлемой частью холодного периода.

Весна поздняя, погода в этот период особенно богата на сюрпризы. Яркое весеннее солнце прогревает воздух до +20...+25 градусов, в ночные часы сильные заморозки, образуют крепкий наст. Возможны осадки в виде снега и мокрого снега. Сильный ветер и пасмурная погода сменяется относительно теплыми и ясными днями. Активный сход снежного покрова и обильные осадки вызывают резкий подъем воды в реках района, что зачастую может, приводит к подтоплению населенных пунктов.

Лето, как правило, теплое, в отдельные продолжительные периоды жаркое и засушливое. В летние дни температура может подниматься до 37 градусов. Средние показания термометров в июле составляют +23..+25 градусов. Непродолжительные дожди и грозы, согласно прогнозу погоды, в большей степени носят локальный ливневый характер. Осень непродолжительная, преобладают ветряные и пасмурные дни. За год на территорию района выпадает до 275 мм осадков. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% - 7м/сек. Преобладающим направлением ветра является юго-западное, с повторяемостью 19 %.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Бухар-Жарауского района

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-15,0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8,0
СВ	16,0
В	10,0
ЮВ	11,0
Ю	14,0
ЮЗ	25,0
З	10,0
СЗ	6,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5,0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	14,0



**График повторяемости направлений ветров в течение года
(роза ветров)**

Район не сейсмоопасен.

4.3. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и зоны, где наблюдается превышение предельно допустимых концентраций.

Анализ результатов расчета показал, что превышения расчетных максимальных концентраций загрязняющих веществ над значениями 1 ПДК_{м.р.}, установленными для воздуха населенных мест на границах санитарно-защитной зоны *не наблюдается*, то есть нормативное качество воздуха обеспечивается.

4.4. Мероприятия по сокращению выбросов и улучшению условий рассеивания вредных веществ

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами на существующее положение показал, что границах санитарно – защитной и жилой зон превышение приземных допустимых концентраций загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия, не наблюдается.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения/соблюдения нормативов ПДВ представлен ниже.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов			Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий г/с	т/год	после реализации мероприятий г/с	т/год	начало	капиталовложения	Основная деятельность (тыс.гг)
Мониторинг за источниками выбросами загрязняющих веществ расчетным методом							3 квартал 2022 г.		2022-2031 гг. - 10,0
Гидроорошение пылящих поверхностей (карьер, складов хранения), внутриплощадочного и внутрикарьерного и внутрикарьерного дорожного полотна	Пыль неорганическая	ист. №6001, 6007	2022-2031 гг. – 2,033991	2022-2031 гг. – 5,724355	2022-2031 гг. – 0,382485	2022-2031 гг. – 1,139401	3 квартал 2022 г.	4 квартал 2031 г.	2022-2031 гг. - 10,0
Групповые циклоны ЦН-11-600 мм	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	ист. №0003, 0004	2022-2031 гг. – 14,3492	2022-2031 гг. – 22,9392	2022-2031 гг. – 1,43492	2022-2031 гг. – 2,29392	3 квартал 2022 г.	4 квартал 2031 г.	2022-2031 гг. - 10,0
Гидроорошение пылящих поверхностей (при земляных работах)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Ист. №6012	2022-2031 гг. – 1,302181	2022-2031 гг. – 0,864992	2022-2031 гг. – 0,227555	2022-2031 гг. – 0,644875	3 квартал 2022 г.	4 квартал 2031 г.	2022-2031 гг. - 10,0
	В целом по предприятию в результате всех мероприятий		2022-2031 гг. – 17,685372	2022-2031 гг. – 29,528547	2022-2031 гг. – 2,04496	2022-2031 гг. – 4,078196	3 квартал 2022 г.	4 квартал 2031 г.	2022-2031 гг. - 40,0

5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций после осуществления природоохранных мероприятий составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_m/\text{ПДК} < 1$$

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ и устанавливаются на 10 лет.

Предложенные нормативы ПДВ, приведены в таблицах 5.1 (сводная таблица нормативов).

Таблица 5.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, ТОО "SALPLANET", месторождение "Ақтау-ІІ"

Производст во цех, участок		Номер истон ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																				го		
			сущест вующее положение		на 2022 год		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030-2031 гг.		НДВ		
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)/в пересчете на железо/ (274)																									
Неорганизованные источники																									
Сварочный участок	6005			0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,062 72	0,2199 2	20 22	
Итого:				0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2				
Всего по загрязнию шему веществу:				0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2	0,0627 2	0,2199 2				
0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)																									
Неорганизованные источники																									
Сварочный участок	6005			0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,002 06	0,0240 3	20 22	
Итого:				0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3				
Всего по загрязнию шему веществу:				0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3	0,0020 6	0,0240 3				
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																									
Неорганизованные источники																									
Карьер	6001				0,2326 5		0,3232 35		1,1573 1		1,1573 1		1,1573 1		1,1528 55		1,1528 55		1,1528 55		1,1523 6		0,2326 5	20 22	
Сварочный участок	6005			0,0147 8	0,0159 6	0,0147 8	0,0159 6	0,0147 8	0,0159 6	0,0147 8	0,0159 6	0,0147 8	0,0159 6	0,0147 8	0,0159 6	0,0147 8	0,0159 6	0,0147 8	0,0159 6	0,0147 8	0,0147 6	0,014 78	0,0159 6	20 22	
Итого:				0,0147 8	0,2486 1	0,0147 8	0,3391 95	0,0147 8	1,1732 7	0,0147 8	1,1732 7	0,0147 8	1,1732 7	0,0147 8	1,1688 15	0,0147 8	1,1688 15	0,0147 8	1,1688 15	0,0147 8	1,1683 2				
Всего по загрязнию шему веществу:				0,0147 8	0,2486 1	0,0147 8	0,3391 95	0,0147 8	1,1732 7	0,0147 8	1,1732 7	0,0147 8	1,1732 7	0,0147 8	1,1688 15	0,0147 8	1,1688 15	0,0147 8	1,1688 15	0,0147 8	1,1683 2				
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)																									

Неорганизованные источники																								
Топливозап рашик	6006			0,0000	0,0003	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003
Итого:				0,0000	0,0003	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003
Всего по загрязнению веществу:				0,0000	0,0003	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003
0337. Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)																								
Неорганизованные источники																								
Карьер	6001				0,4935			0,6856			2,4549			2,4549			2,4549			2,4549			2,4454	5
Сварочный участок	6005			0,0180	0,0195	0,0180	0,0180	0,0195	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0195	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0195
Итого:				0,0180	0,513	0,0180	0,0180	0,7051	0,0180	0,0180	2,4744	0,0180	0,0180	2,4744	0,0180	0,0180	2,4744	0,0180	0,0180	2,4744	0,0180	0,0180	2,4639	6
Всего по загрязнению веществу:				0,0180	0,513	0,0180	0,0180	0,7051	0,0180	0,0180	2,4744	0,0180	0,0180	2,4744	0,0180	0,0180	2,4744	0,0180	0,0180	2,4744	0,0180	0,0180	2,4639	6
0342. Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)																								
Неорганизованные источники																								
Сварочный участок	6005			0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	2
Итого:				0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	2
Всего по загрязнению веществу:				0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	0,0003	0,0003	0,0523	2
2754. Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)																								
Неорганизованные источники																								
Топливозап рашик	6006			0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	20
Итого:				0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	20
Всего по загрязнению веществу:				0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	0,0026	0,0026	0,1353	20
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)																								
Неорганизованные источники																								
Карьер	6001			0,2362	2,0632	0,4024	3,3556	0,2013	5,0350	0,1983	5,0114	0,1990	0,1990	5,0167	0,2005	5,0286	0,2008	5,0307	0,1997	5,0221	0,1962	4,9952	0,402	3,3556
Склад ПСП	6002			3,0994	5,7831	3,1068	5,8405	3,0850	5,8028	3,0837	5,7634	3,0840	3,0840	5,7724	3,0846	5,7919	3,0847	5,7957	3,0843	5,7813	3,0829	5,7365	3,106	5,8405
Внешний породный отвал	6003			16,403	32,713	16,832	36,068	16,304	40,607	16,304	40,607	16,304	16,304	40,607	16,304	40,607	16,304	40,607	16,304	40,607	16,304	40,607	16,83	36,068
				92	97	02	55	42	39	42	39	42	42	39	42	39	42	39	42	39	42	39	202	55

Итого:				19,739 629	40,560 333	20,341 293	45,264 704	19,590 813	51,445 307	19,586 49	51,382 252	19,587 491	51,396 628	19,589 633	51,427 955	19,590 033	51,433 906	19,588 462	51,410 904	19,583 628	51,339 224		
Всего по загрязнению вещу:				19,739 629	40,560 333	20,341 293	45,264 704	19,590 813	51,445 307	19,586 49	51,382 252	19,587 491	51,396 628	19,589 633	51,427 955	19,590 033	51,433 906	19,588 462	51,410 904	19,583 628	51,339 224		
2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)																							
Не органи з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																							
Карьер	6001			0,0475 76	0,7389 88	0,0657 25	1,1548 6	0,0589 2	3,2379 34	0,0589 2	3,2379 34	0,0589 2	3,2379 34	0,0589 2	3,2379 34	0,0589 2	3,2379 34	0,0589 2	3,2379 34	0,0589 2	3,2379 34	0,065 725	1,1548 6
Площадка ДСУ	6004			5,7318 54	11,019 551	5,7837 54	12,381 191	5,7637 02	24,945 414	5,7637 02	24,945 414	5,7637 02	24,945 414	5,7637 02	24,945 414	5,7637 02	24,945 414	5,7637 02	24,945 414	5,7637 02	24,945 414	5,783 754	12,381 191
Итого:				5,7794 3	11,758 539	5,8494 79	13,536 051	5,8226 22	28,183 348	5,8226 22	28,183 348	5,8226 22	28,183 348	5,8226 22	28,183 348	5,8226 22	28,183 348	5,8226 22	28,183 348	5,8226 22	28,183 348		
Всего по загрязнению вещу:				5,7794 3	11,758 539	5,8494 79	13,536 051	5,8226 22	28,183 348	5,8226 22	28,183 348	5,8226 22	28,183 348	5,8226 22	28,183 348	5,8226 22	28,183 348	5,8226 22	28,183 348	5,8226 22	28,183 348		
Всего по объекту:				25,619 615	53,512 505	26,291 328	60,277 123	25,513 991	83,708 348	25,509 668	83,645 293	25,510 669	83,659 669	25,512 811	83,677 091	25,513 211	83,683 042	25,511 64	83,660 04	25,506 806	83,586 815		
Из них:																							
Итого по организованным источникам:																							
Итого по неорганизованным источникам:				25,619 615	53,512 505	26,291 328	60,277 123	25,513 991	83,708 348	25,509 668	83,645 293	25,510 669	83,659 669	25,512 811	83,677 091	25,513 211	83,683 042	25,511 64	83,660 04	25,506 806	83,586 815		

6. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО – ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

6.1. Общие положения

Санитарно-защитная зона устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения).

В санитарно-защитную зону не входит вновь строящаяся жилая застройка, зоны отдыха, территорий курортов, санаториев и т.д. Режим территории санитарно-защитной зоны соблюдается.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения). Согласно вышеуказанных санитарных правил санитарно-защитная зона для карьеров нерудных стройматериалов принимается равной 1000 м, что соответствует I классу.

Согласно приложения 2 ЭК РК раздел 2, п 7, п.п 7.11 - добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории.

6.2 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ

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.

Существующие зеленые насаждения на прилегающей территории представлены посадками тополя и яблони-дички на площади 500 м², и газона на площади 60 м².

Согласно ст. 50, параграф 2, глава 2 санитарно-эпидемиологических требований № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;

- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеословий нет.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеословиях по 2- му и 3-му режимам не разрабатываются.

В данном населенном пункте или местности отсутствуют стационарных постов наблюдения.

8. ПЛАТЕЖИ ЗА СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Согласно Экологическому кодексу РК для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение.

Плата за выбросы загрязняющих веществ, в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ, сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ.

Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение окружающей среды.

С января 2009 года ставки платы определяются исходя из размера месячного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее – МРП), с учетом положений статьи 495 Налогового Кодекса РК.

Следовательно, плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, будет определяться по следующей формуле:

$$П = (M_i * K_i) * P,$$

где M_i – приведенный годовой лимит выброса загрязняющих веществ в i -ом году, т/год;

K_i – ставка платы за 1 тонну (МРП), согласно п. 2 статьи 495 НК РК;

P – МРП (на 2022 год составляет 3063 тенге).

В период разработки проектной документации (2022 год) один установленный МРП в 2022 составляет 3180 тенге.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников Карагандинской области

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну
1	2	3
1	Окислы серы	14
2	Окислы азота	10
3	Пыль и зола	5
4	Свинец и его соединения	2790,2
5	Сероводород	86,8
6	Фенолы	232,4
7	Углеводороды	0,224
8	Формальдегид	232,4
9	Окислы углерода	0,16
10	Метан	0,014

11	Сажа	12
12	Окислы железа	21
13	Аммиак	16,8
14	Хром шестивалентный	558,6
15	Окислы меди	418,6
16	Бенз(а)пирен	697,62 за 1 кг

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу за 2023 год

№ п/п	Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП, тенге	Выброс вещества, т/год	Сумма
2023 год					
1	Азота диоксид	10	3063	0,339195	10389,54
2	Железо (II, III) оксиды	21	3063	0,21992	14145,91
3	Марганец и его соединения	-	3063	0,02403	-
4	Углерод оксид	0,16	3063	0,70515	345,58
5	Углеводороды предельные	0,224	3063	0,135373	92,88
6	Сероводород	86,8	3063	0,00038	101,03
7	Фтористые газообразные соединения	-	3063	0,05232	-
8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5	3063	45,264704	693228,94
9	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	5	3063	13,536051	207304,62
Всего				60,277123	925608,51

Примечание:

* Решение XLI сессии Карагандинского областного маслихата от 29 ноября 2011 года N 465. Зарегистрировано Департаментом юстиции Карагандинской области 26 декабря 2011 года N 1903. «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду»;

** МРП за 2022 г. – 3063 тг.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия производится исходя из количества, сжигаемого автотранспортом топлива за период его эксплуатации на предприятии.

*Плата = МРП * ставка платы * кол-во сжигаемого топлива, т/год*

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников производится по фактическому объему израсходованного топлива. В случае превышения установленных лимитов эмиссий загрязняющих веществ на предприятие накладываются штрафные санкции, согласно Экологическому и Налоговому Кодексам РК. Размер и ставка платы за сверхлимит устанавливаются уполномоченными компетентными государственными органами.

9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПРЕДПРИЯТИИ

При установлении норм ПДВ на предприятии необходимо организовать систему контроля за соблюдением ПДВ. В основу системы контроля должно быть положено определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление его с нормативами ПДВ. Согласно ГОСТ 17.2.3.02-78, при определении количества выбросов из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентраций вредных веществ и объемов в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

Контроль за соблюдением параметров ПДВ осуществляется непосредственно на источниках выбросов и контрольных точках, заключается в сопоставлении эталонных с замеренными концентрациями вредных веществ в соответствующих точках. Если, по результатам анализа, концентрации вредных веществ в контрольных точках равны или меньше эталона при любых скоростях ветра, можно считать, что режим выбросов на предприятии, в целом, отвечает нормальному. Превышение фактической концентрации любого вредного вещества над эталонной в какой-либо контрольной точке свидетельствует о нарушении нормального режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения. Результаты контроля заносятся в журнал учета, включаются в технический отчет предприятия, отчет по форме 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Секундные выбросы из источников обязательно определяются под контролем экологической службы предприятия. В этот период измерения проводятся в таком количестве, чтобы можно было охарактеризовать статистически достоверно с помощью 20-минутных отборов проб и общий выброс.

Контроль величин выбросов и качества атмосферного воздуха осуществляется своими силами или по договору со сторонней организацией.

Проверка соблюдения нормативов ПДВ осуществляется периодически, с определением мощностей выбросов вредных веществ источниками предприятия, стабильностью уровня его выброса и режимом работы технологического оборудования.

Годовой выброс не должен превышать установленного для данного источника годового значения ПДВ, т/год.

Максимальный выброс не должен превышать установленного для данного источника контрольного значения ПДВ, г/с.

На основании выполненных измерений параметров пылегазовых потоков определяются:

- объемы газовых потоков ($\text{м}^3/\text{с}$) и скорость на выходе ($\text{м}/\text{с}$), количество отходящих вредных веществ ($\text{т}/\text{год}$);
- степень улавливания вредных веществ в газоочистных и пылеулавливающих установках, (%);

- количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Контроль за соблюдением нормативов на объекте выполняется непосредственно на источниках выбросов

9.1 Общие сведения.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды на предприятии проводится в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, с целью установления воздействия деятельности объектов предприятия на окружающую среду, предупреждение, а также для принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Целью производственного экологического контроля является: получение достоверной информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду.

Система контроля охраны окружающей среды представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов выбросов.

Элементом производственного экологического контроля является производственный мониторинг (ПМ), выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления ПМ выполняется операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для соблюдения условий технологического регламента производства. Наблюдения за параметрами технологических процессов, отклонение от которых оказывает влияние на качество ОС, возложено на специалиста-эколога предприятия.

Мониторинг эмиссий – наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения.

Мониторинг воздействия – наблюдение за состоянием объектов ОС как на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя. В соответствии с Планами-графиками контроля за соблюдением нормативов ПДВ.

9.2 Перечень параметров контролируемых в процессе производственного контроля.

Производственный экологический контроль включает наблюдения:

- за производственным процессом;
- за загрязнением атмосферного воздуха;

- за размещением и своевременным вывозом отходов;

Программа производственного экологического контроля разработана в соответствии с требованиями, предусмотренными главой 12 Экологического кодекса с учетом технических и финансовых возможностей предприятия.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

9.2.1 Контроль за производственным процессом

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

9.2.2 Контроль за загрязнением атмосферного воздуха

На период эксплуатации в выбросах отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 11 загрязняющих веществ.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться на источниках, перечень и определяемые вещества которых указаны в план- графике.

Полученные результаты измерений должны сравниваться с нормативами ПДВ по каждому веществу. Мониторинг эмиссий осуществляется аккредитованной лабораторией на договорной основе.

Мониторинг воздействия деятельности предприятия на загрязнение атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдений, расположенных на территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны. На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК). Для наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха замеры необходимо делать на границе СЗЗ по румбам ветров, обязательно учитывая подветренную сторону. При разметке постов контроля загрязнения атмосферного воздуха учитываются источники загрязнения, их расположение, скорость и направление ветра.

Контроль осуществляется в соответствии с планом-графиком контроля таблице ниже.

Частота проведения замеров один раз в год.

9.3 Методы проведения производственного контроля.

После установления норм НДВ для источников выбросов, необходимо организовать систему контроля за соблюдением НДВ.

В основе системы контроля лежит определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление их с нормативами НДВ.

Контроль за качеством атмосферного воздуха будет проводиться с помощью электрохимических многокомпонентных газоанализаторов и аспираторов. В процессе проведения измерений так же будут фиксироваться климатические параметры, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: погодные условия, скорость и направление ветра, атмосферное давление, влажность воздуха, температура. Измерения концентраций загрязняющих веществ, будут производиться по аттестованным методикам.

Для обеспечения качества инструментальных измерений будет заключен договор с аккредитованной лабораторией, имеющей свидетельство «Об оценке состояния измерений в лаборатории».

9.4 План точек отбора проб с учетом розы ветров.

Точки отбора проб определяются индивидуально на каждом объекте.

Местом проведения измерений при контроле за состоянием атмосферного воздуха могут быть граница СЗЗ и жилой зоны, в случае если жилая зона расположена в пределах СЗЗ. Концентрация ЗВ и годовой выброс не должен превышать установленного для данного источника годового значения НДВ, т/год. Максимальный выброс не должен превышать установленного для данного источника контрольного значения НДВ, г/с.

Местом отбора проб при определении интенсивности загрязнения почв являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами.

Отбор проб для контроля над качеством подземных вод осуществляется в контрольных скважинах, если таковые имеются или же непосредственно в местах хранения сточных вод.

Наблюдение за источниками выбросов предусматривает контроль установленных для них нормативов НДВ и разрешенных лимитов выбросов. Контроль за нормативами и лимитами выбросов осуществляется согласно плану графику контроля нормативов НДВ на границе СЗЗ с четырех сторон света.

По результатам контроля за нормативами выбросов на источниках и обследования состояния атмосферного воздуха в пунктах мониторинга проводится дальнейшая работа предприятия по охране атмосферного воздуха.

В случае превышения установленных нормативов выбросов на источниках, высоких концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установления причин их вызвавших, предприятие, проводит мероприятия по снижению выбросов в атмосферу до уровня нормативных и регулированию воздействия на атмосферный воздух.

После выполнения мероприятий рекомендуется выполнить повторное обследование состояния атмосферного воздуха.

Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам замеров будут сопоставляться с нормативами, установленными для источников выбросов в утвержденном проекте нормативов НДВ предприятия.

9.5 Производственный экологический контроль на предприятии

Определение концентрации ряда вредных примесей в атмосфере производится лабораторными методами. Результаты анализа обрабатываются и заносятся в журнал производственного экологического контроля.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ проводится как от организованных источников – на контрольных точках (мониторинг эмиссий), так и от неорганизованных источников на границе санитарно-защитной зоны (мониторинг воздействия).

Производственный экологический контроль проводится природопользователем в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, что позволяет обеспечить полноту, достоверность и оперативность информации об экологическом состоянии на объекте регулирования работ по обращению с отходами и в зоне его влияния для принятия управленческих решений по снижению или ликвидации негативных воздействий на окружающую природную среду в процессе эксплуатации объекта.

Процесс производственного экологического контроля осуществляется за:

- атмосферным воздухом (выбросами загрязняющих веществ);
- размещением и своевременным вывозом отходов (земельные ресурсы);
- плодородным почвенным слоем (загрязнение почвы);
- водными ресурсами (поверхностные и подземные).

Атмосферный воздух. Определение концентрации ряда вредных примесей в атмосфере производится лабораторными методами.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на границе СЗЗ:

План - график
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на границе санитарно-защитной зоны
на 2022-2031 гг.

№№ Контрольной точки	Производств.участок. /Координаты контрольной точки	Контролируе мое вещество	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ мг/м ³	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
4 точки на границе СЗЗ (С,Ю,З,В)	Месторождение «Актау-П»	Пыль неорганическая: 70- 20% SiO ₂	1 раз в год, на границе СЗЗ (неорганизованные источники)	0,3	Аккредитованной лабораторией	Методика Выполнения Измерений массовых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 МВИ- 4215-002- 56591409-2009 (МВИ КЗ 07.00.01912/1- 2013)

Наблюдения за загрязнением в пунктах мониторинга атмосферного воздуха могут осуществляться с помощью передвижной лаборатории, укомплектованной автоматическими газоанализаторами для непрерывного определения концентраций вредных примесей и оборудованием для проведения отбора проб воздуха с последующим их анализом.

Земельные ресурсы. Обращение с отходами производства и потребления должно производиться в соответствии с международными стандартами и действующими нормативными документами в Республики Казахстан.

Контроль за безопасным обращением с отходами осуществляется при выполнении намеченных мер плана управления отходами и включает:

- сохранение, методы сбора и транспортировка отходов.

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

Рекомендуемый способ хранения на промплощадке предусматривается в металлическом контейнере. В целях охраны окружающей среды на предприятии организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие стадии:

- ☐ сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов на предприятии;
- ☐ оформление документации (договоров со сторонними организациями) на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов.

Почвенный покров. Для предотвращения отрицательных последствий при проведении подготовительных работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществлять профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Контроль за состоянием земельных ресурсов заключается в соблюдении мер промышленной безопасности, условий технологического процесса при работе оборудования (правил технической эксплуатации). Местом определения интенсивности загрязнения являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами, таким местом может быть открытая стоянка техники или при аварийных случаях.

Поверхностные и подземные водные ресурсы. Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

Предприятием проводится контроль:

- за экономном и рациональным использованием водных ресурсов.

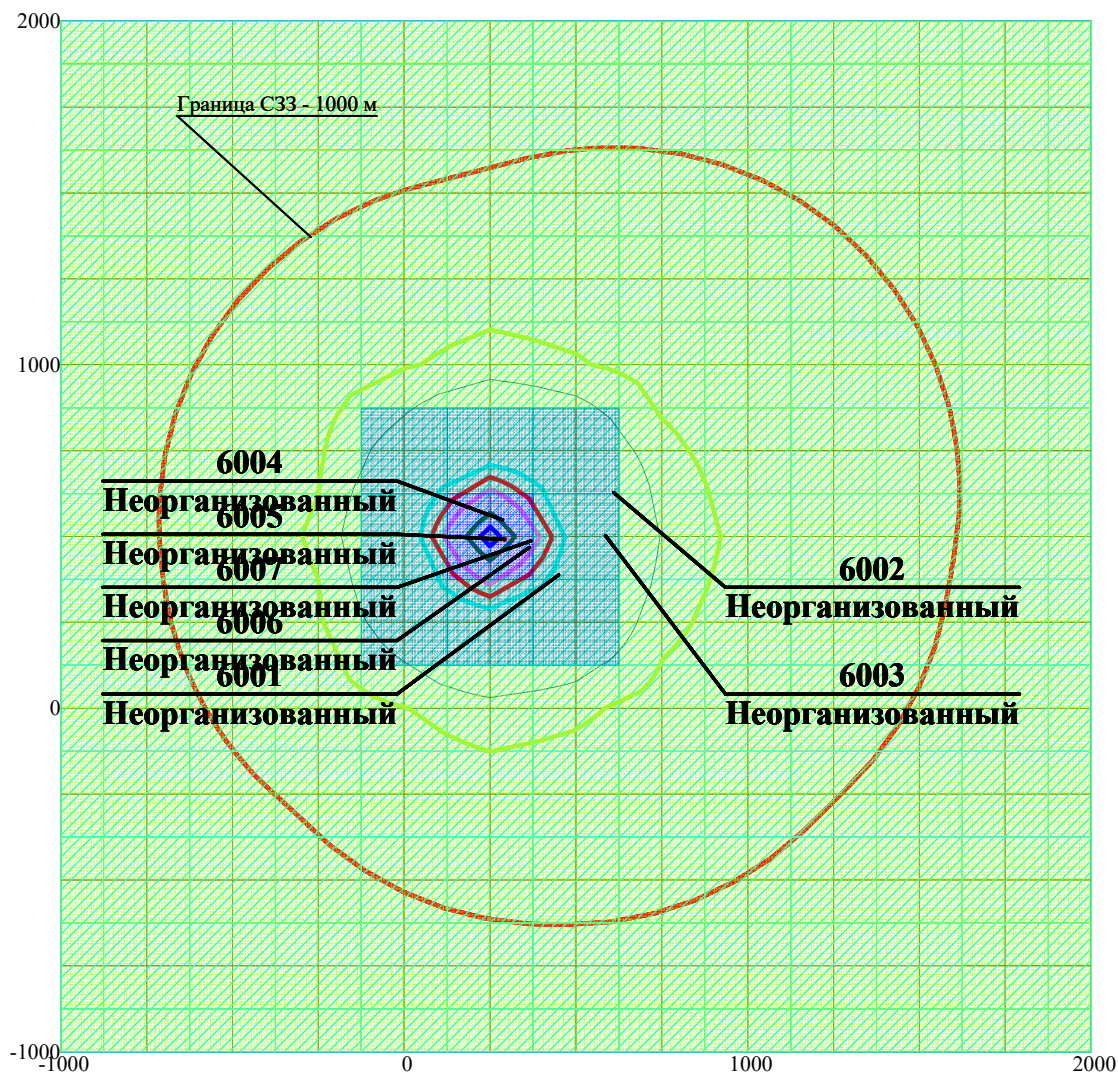
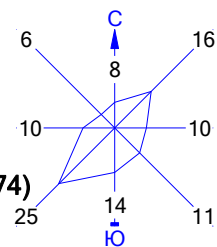
Производственный экологический контроль на предприятии, позволит обеспечить благоприятное экологическое состояние и стабильность, так как контроль осуществляется в целях снижения, предотвращения или ликвидации негативных воздействий на окружающую природную среду в процессе эксплуатации объекта и затрагивает все компоненты окружающей среды на которые он так, или иначе воздействует.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г.;
2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан;
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
5. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004.
6. СНиП РК – 2.04.01. 2010 «Строительная климатология»;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
10. «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №174.
11. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155;
12. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
13. «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» утвержденные Приказом ПКГСЭН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.
14. Налоговый кодекс РК.

П Р И Л О Ж Е Н И Я

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0024 ТОО "SALPLANET", месторождение "Актау-II" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

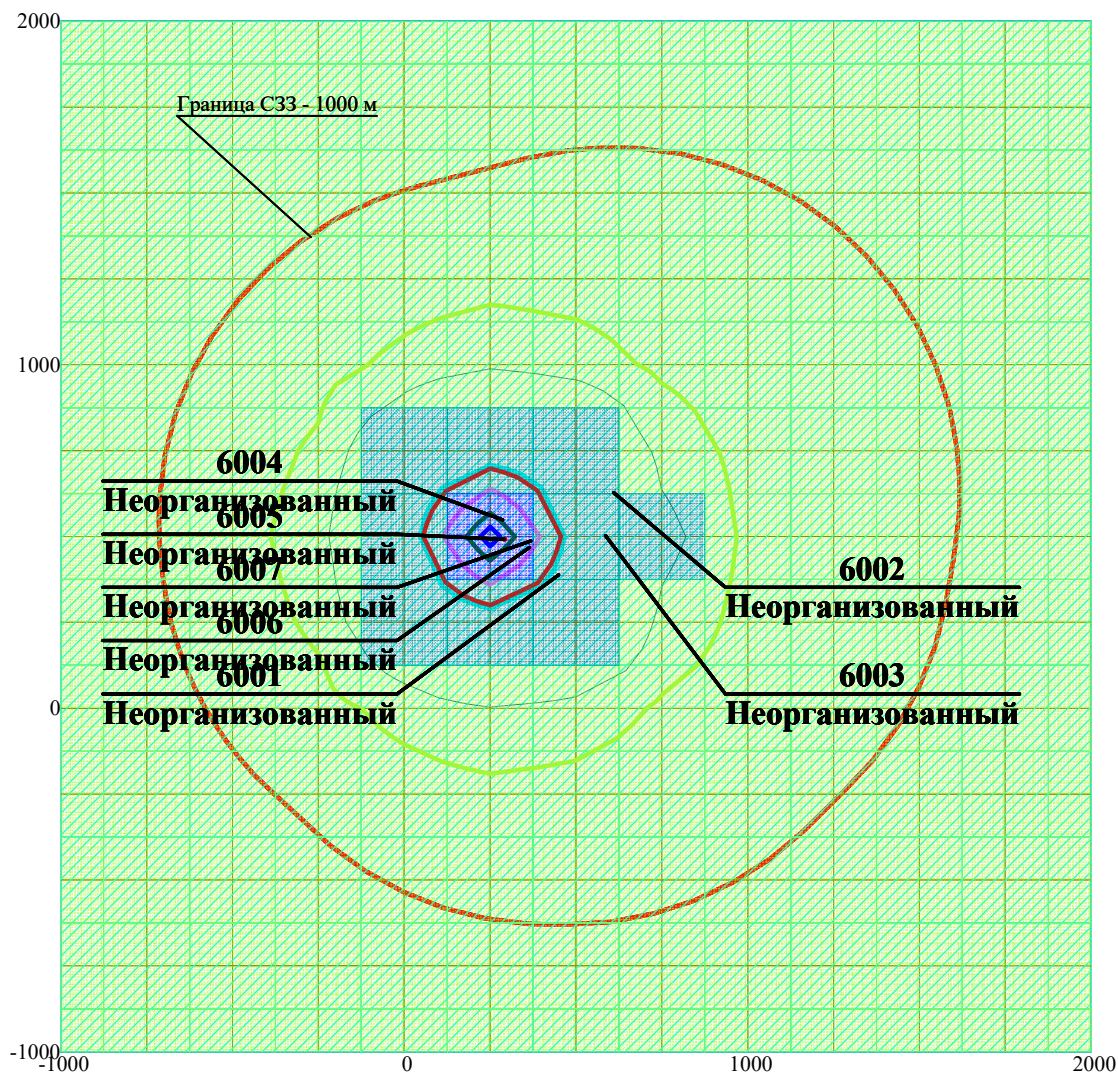
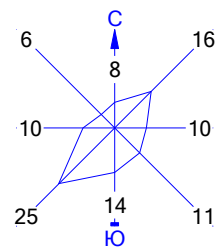
- 0.050
- 0.100
- 0.666
- 1.0
- 1.329
- 1.992
- 2.389
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 2.389 ПДК

0 220 660м.

Масштаб 1:22000

Макс концентрация 2.6542411 ПДК достигается в точке $x = 250$ $y = 500$
 При опасном направлении 101° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0024 ТОО "SALPLANET", месторождение "Актау-II" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 0143
- Расч. прямоугольник N 01

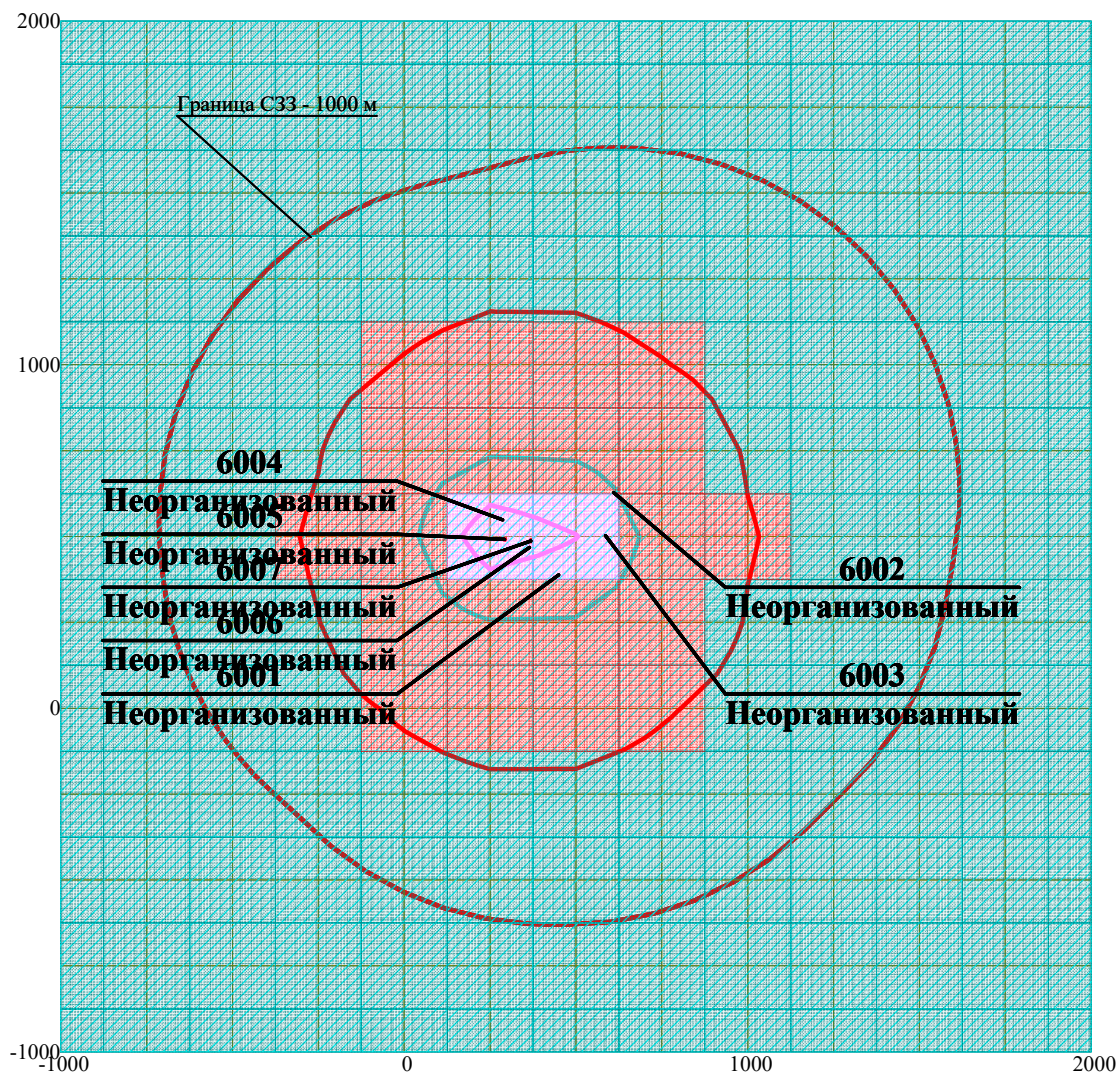
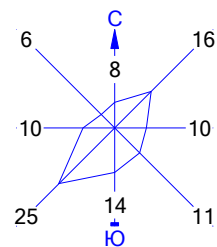
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.875 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.746 ПДК
- 2.616 ПДК
- 3.139 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 3.139 ПДК

0 220 660м.
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 3.487077 ПДК достигается в точке x= 250 y= 500
 При опасном направлении 101° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*13
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0024 ТОО "SALPLANET", месторождение "Актау-II" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

 Санитарно-защитные зоны, группа № 01
 — Расч. прямоугольник N 01

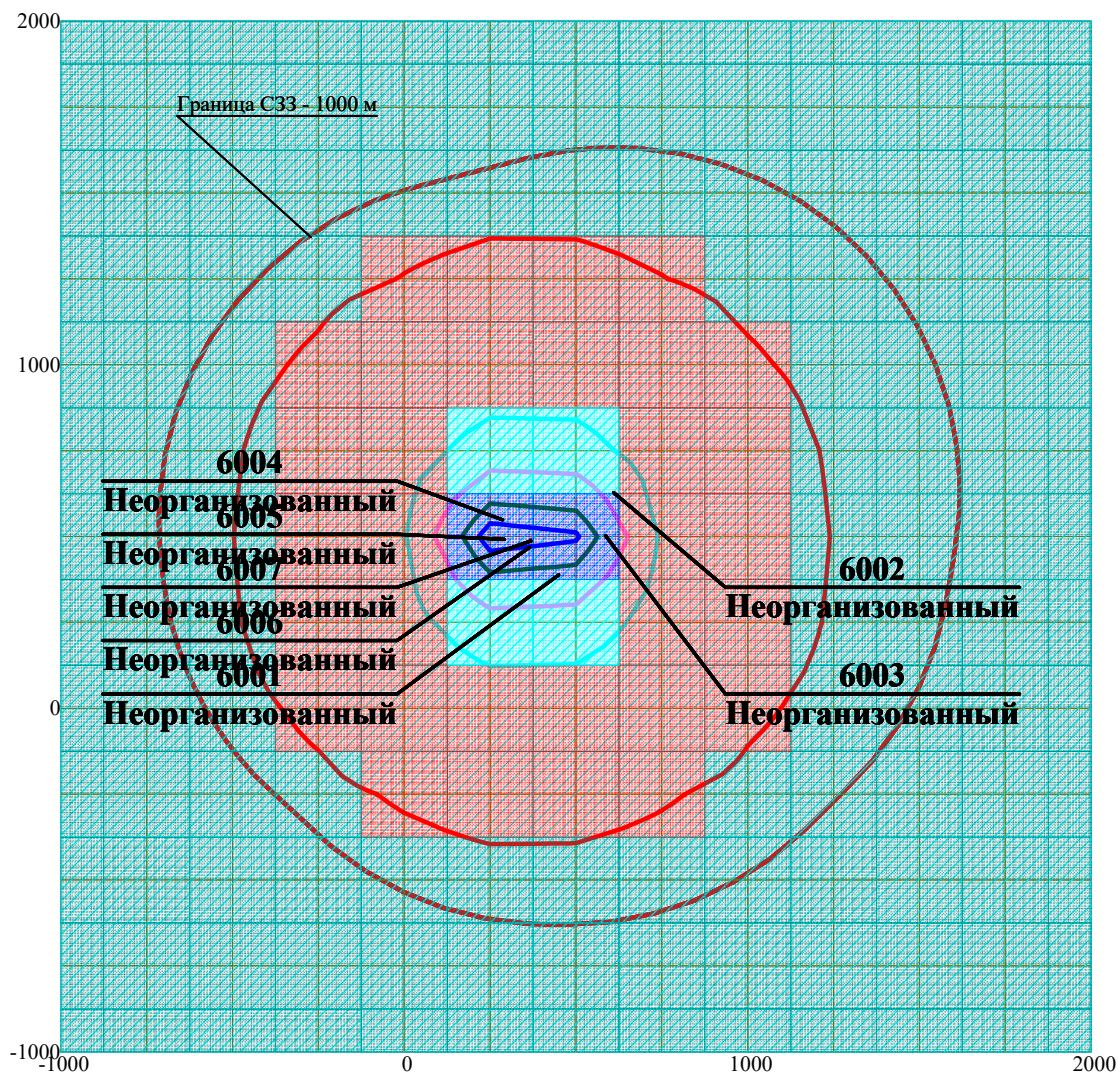
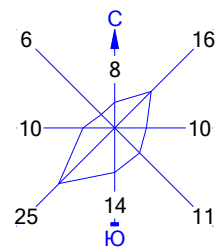
Изолинии в долях ПДК

— 1.0 ПДК
 — 3.302 ПДК
 — 6.431 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 6.431 ПДК

0 220 660 м.
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 8.4588432 ПДК достигается в точке $x=250$ $y=500$
 При опасном направлении 97° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0024 ТОО "SALPLANET", месторождение "Актау-II" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа № 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

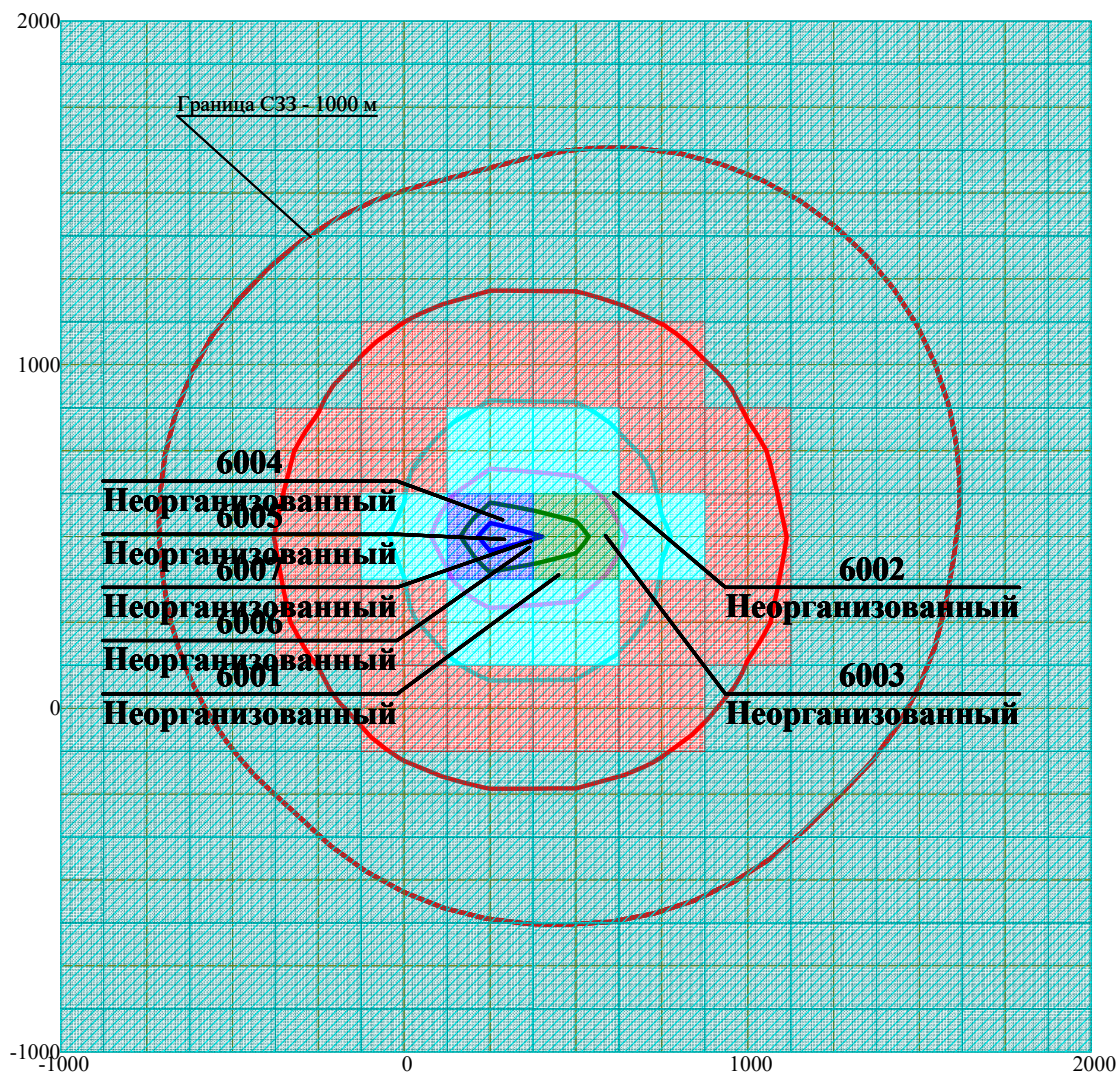
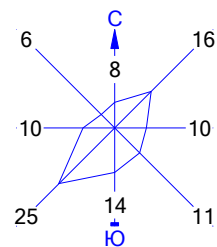
0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

- 1.0 ПДК
- 8.025 ПДК
- 15.865 ПДК
- 23.705 ПДК
- 28.409 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 8.025 ПДК
- 28.409 ПДК



Макс концентрация 31.5454578 ПДК достигается в точке $x = 250$ $y = 500$
 При опасном направлении 97° и опасной скорости ветра 14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0024 ТОО "SALPLANET", месторождение "Актау-II" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа № 0330
- Расч. прямоугольник N 01

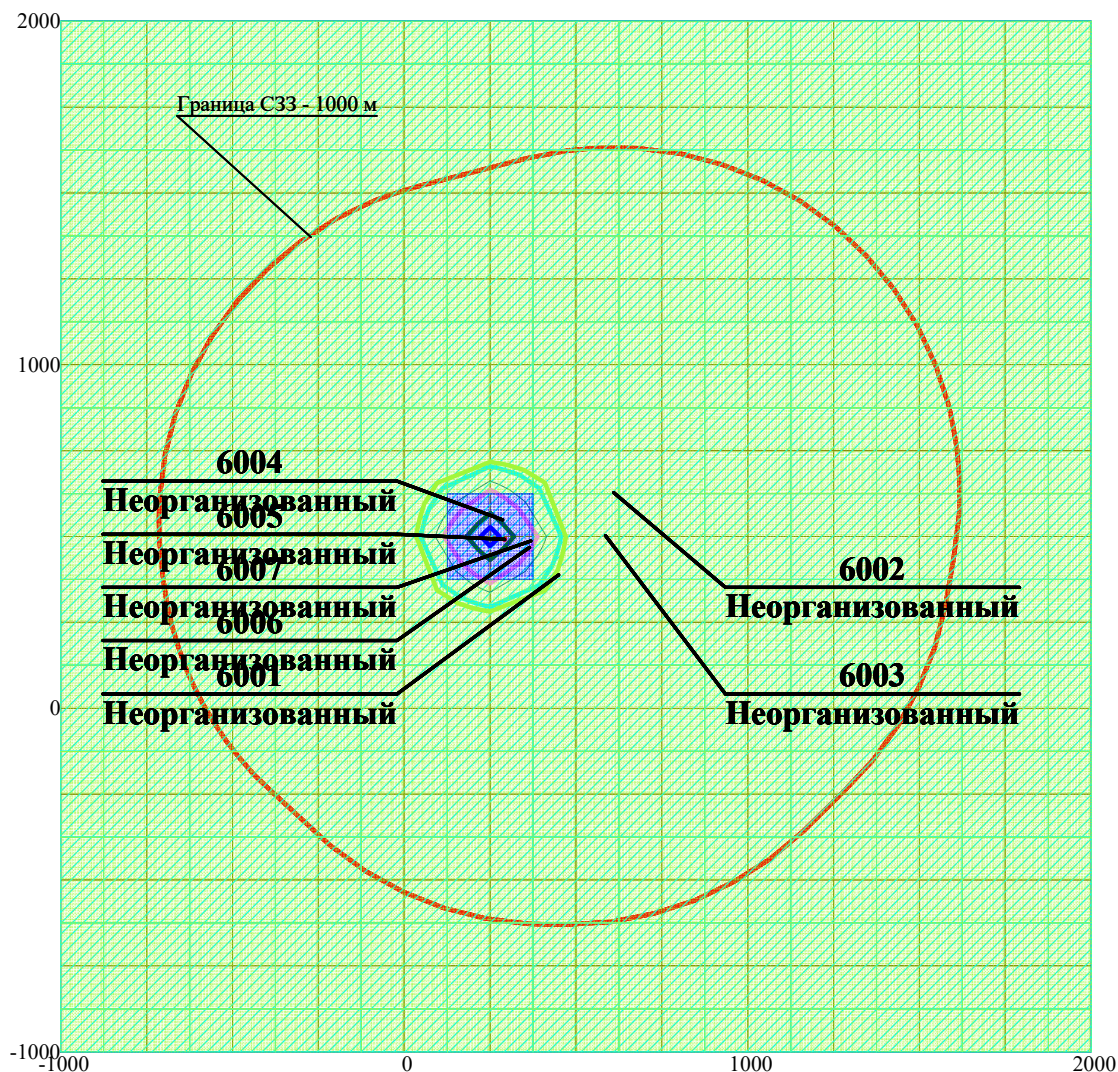
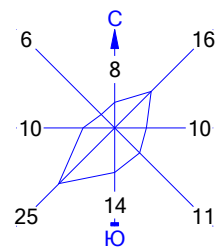
Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 2.419 ПДК
- 4.702 ПДК
- 6.985 ПДК
- 8.354 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.419 ПДК
- 6.985 ПДК
- 8.354 ПДК

0 220 660м.
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 9.2676449 ПДК достигается в точке $x = 250$ $y = 500$
 При опасном направлении 97° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0024 ТОО "SALPLANET", месторождение "Актау-II" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа № 01
- Расч. прямоугольник N 01

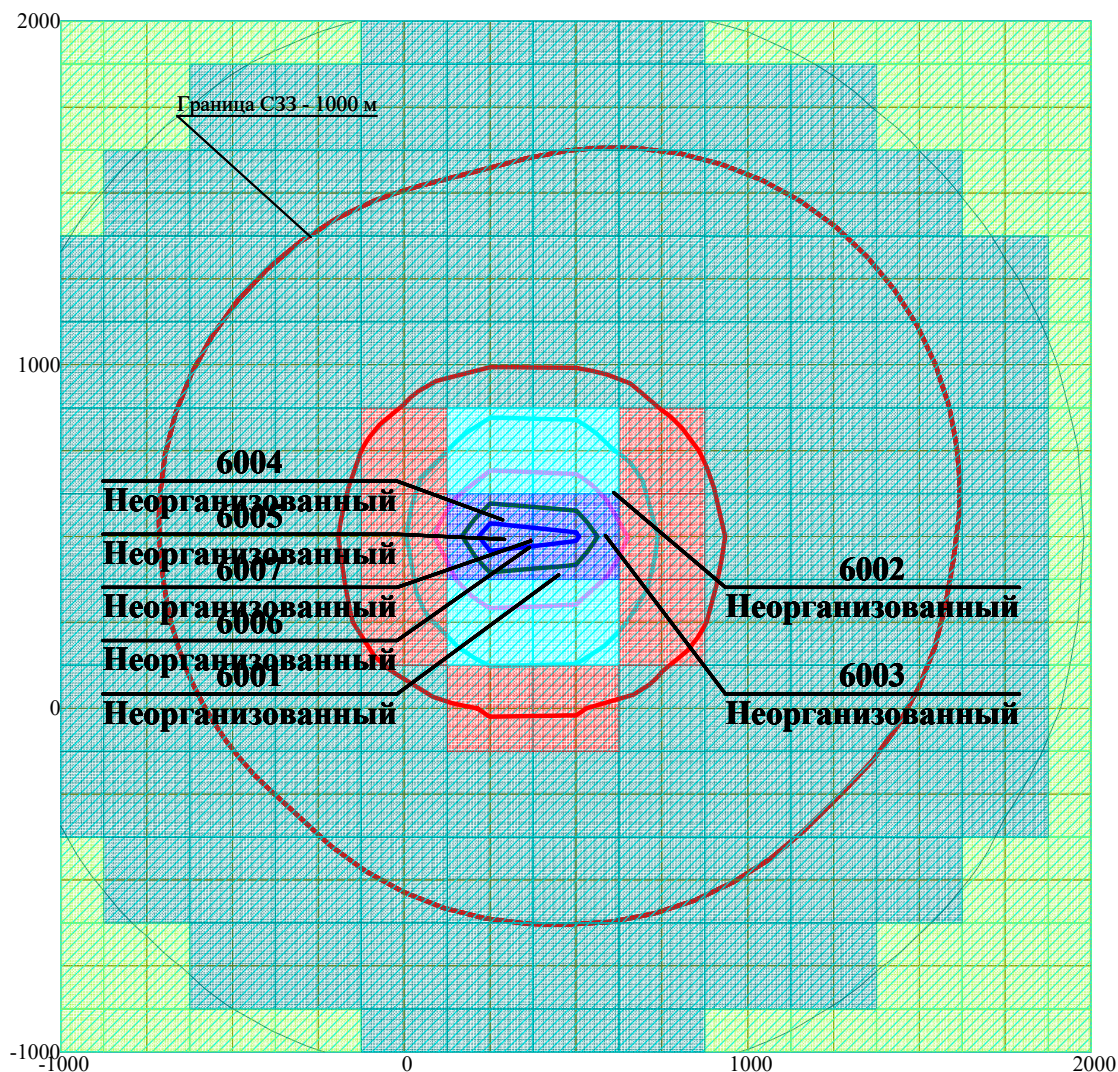
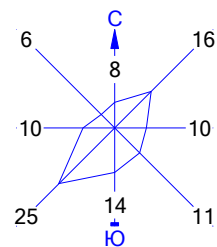
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.062 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.123 ПДК
- 0.185 ПДК
- 0.222 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.222 ПДК

0 220 660 м.
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.2462941 ПДК достигается в точке $x = 250$ $y = 500$
 При опасном направлении 101° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0024 ТОО "SALPLANET", месторождение "Актау-II" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа Н 01
- Расч. прямоугольник N 01

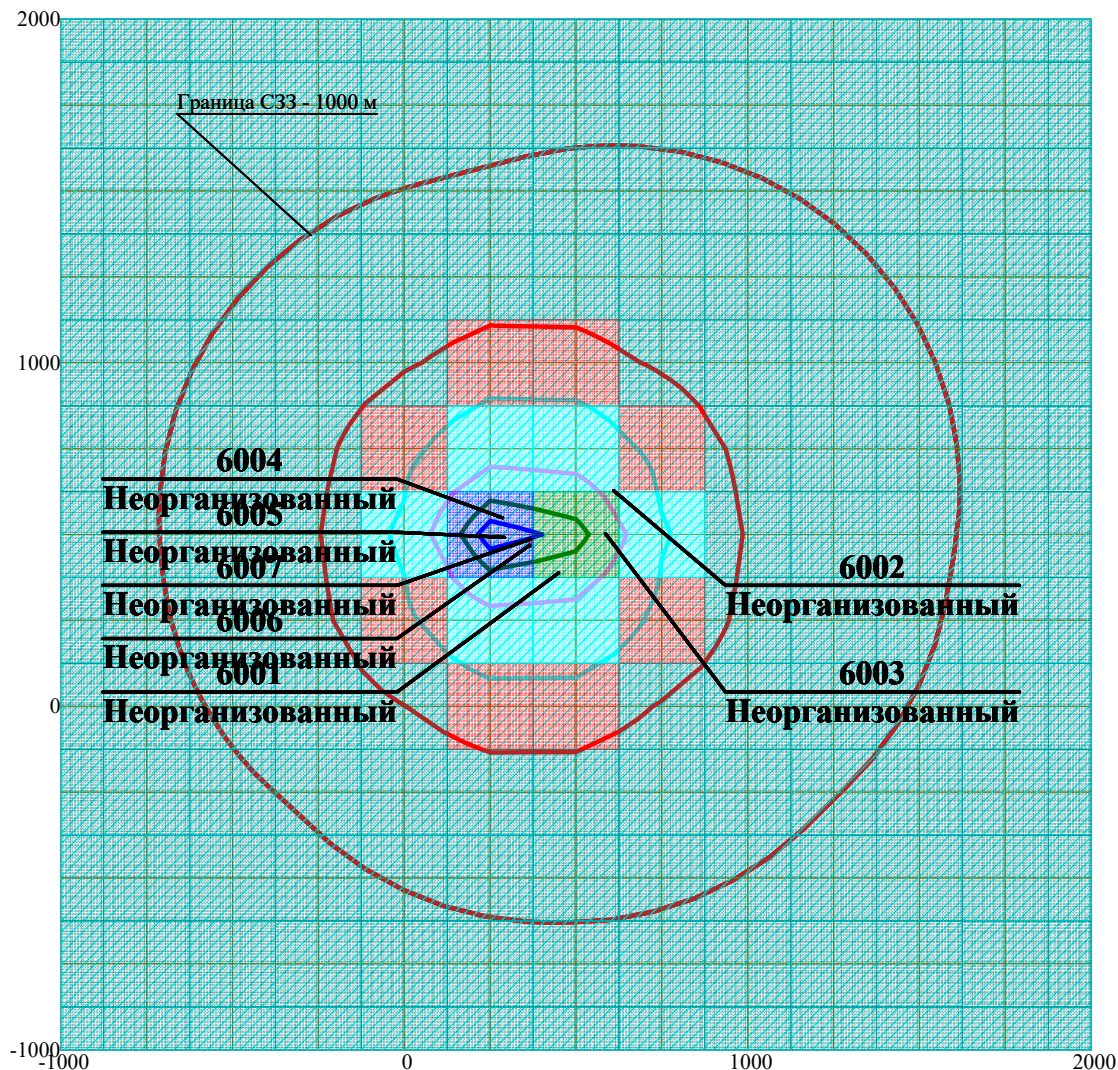
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.468 ПДК
- 4.880 ПДК
- 7.292 ПДК
- 8.739 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.468 ПДК
- 8.739 ПДК



Макс концентрация 9.7032528 ПДК достигается в точке $x = 250$ $y = 500$
 При опасном направлении 97° и опасной скорости ветра 14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13×13
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0024 ТОО "SALPLANET", месторождение "Актау-II" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения: Изолинии в долях ПДК

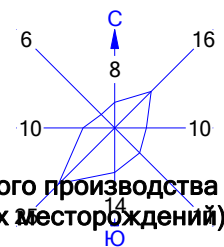
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
 Санитарно-защитная зона, группа 1
 Расч. прямоугольник № 01

0 220 660м.

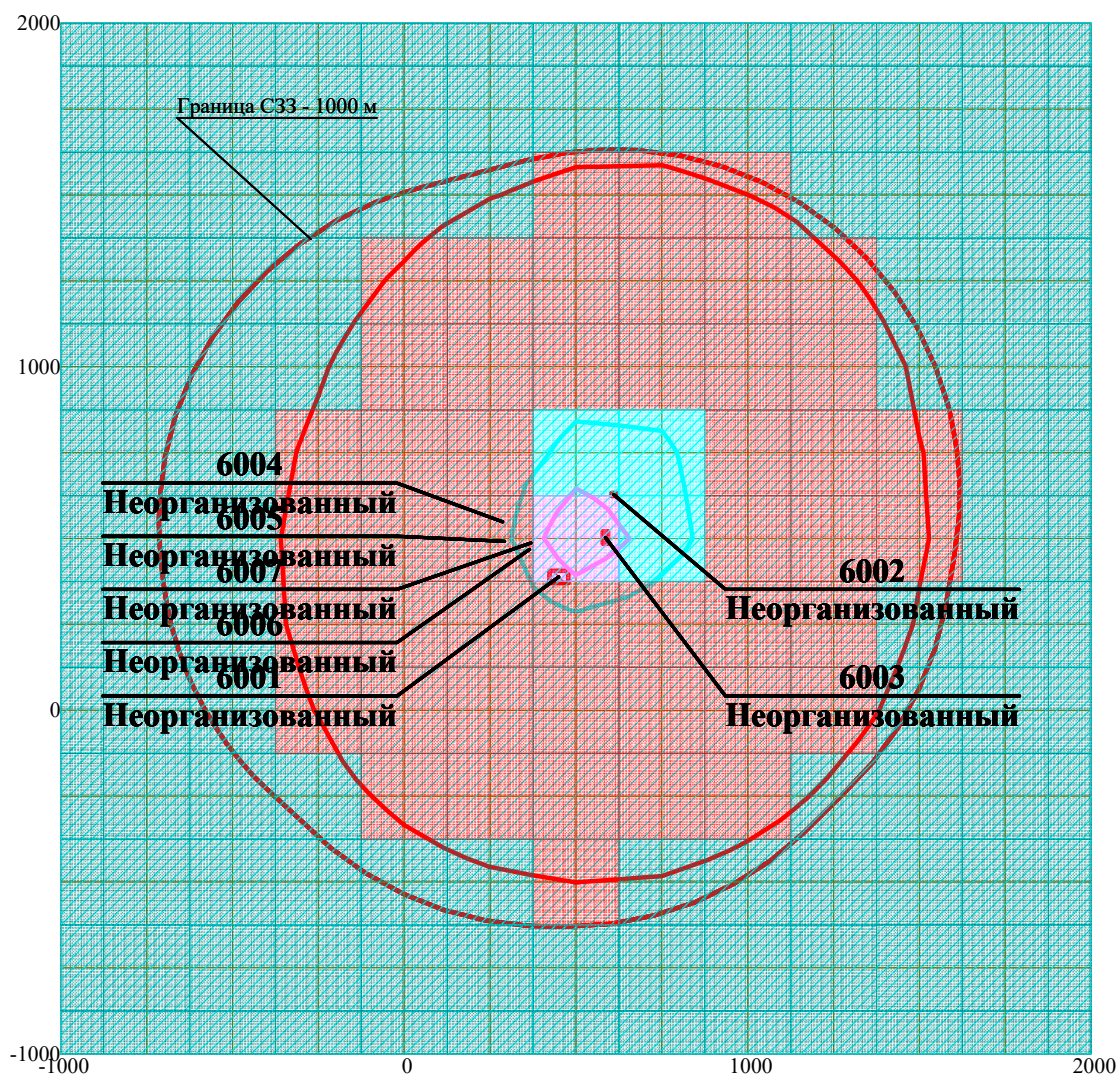
Масштаб 1:22000

- 1.816 ПДК
- 3.530 ПДК
- 5.244 ПДК
- 6.272 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.816 ПДК
- 5.244 ПДК
- 6.272 ПДК

Макс концентрация 6.9576626 ПДК достигается в точке x= 250 y= 500
 При опасном направлении 97° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*13
 Расчёт на существующее положение.



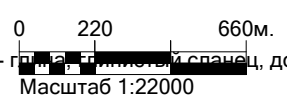
Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0024 ТОО "SALPLANET", месторождение "Актау-II" Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Изолинии в долях ПДК, условные обозначения:

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

- 1.0 ПДК — Расч. прямоугольник N 01
- 6.053 ПДК
- 11.714 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 6.053 ПДК
- 11.714 ПДК



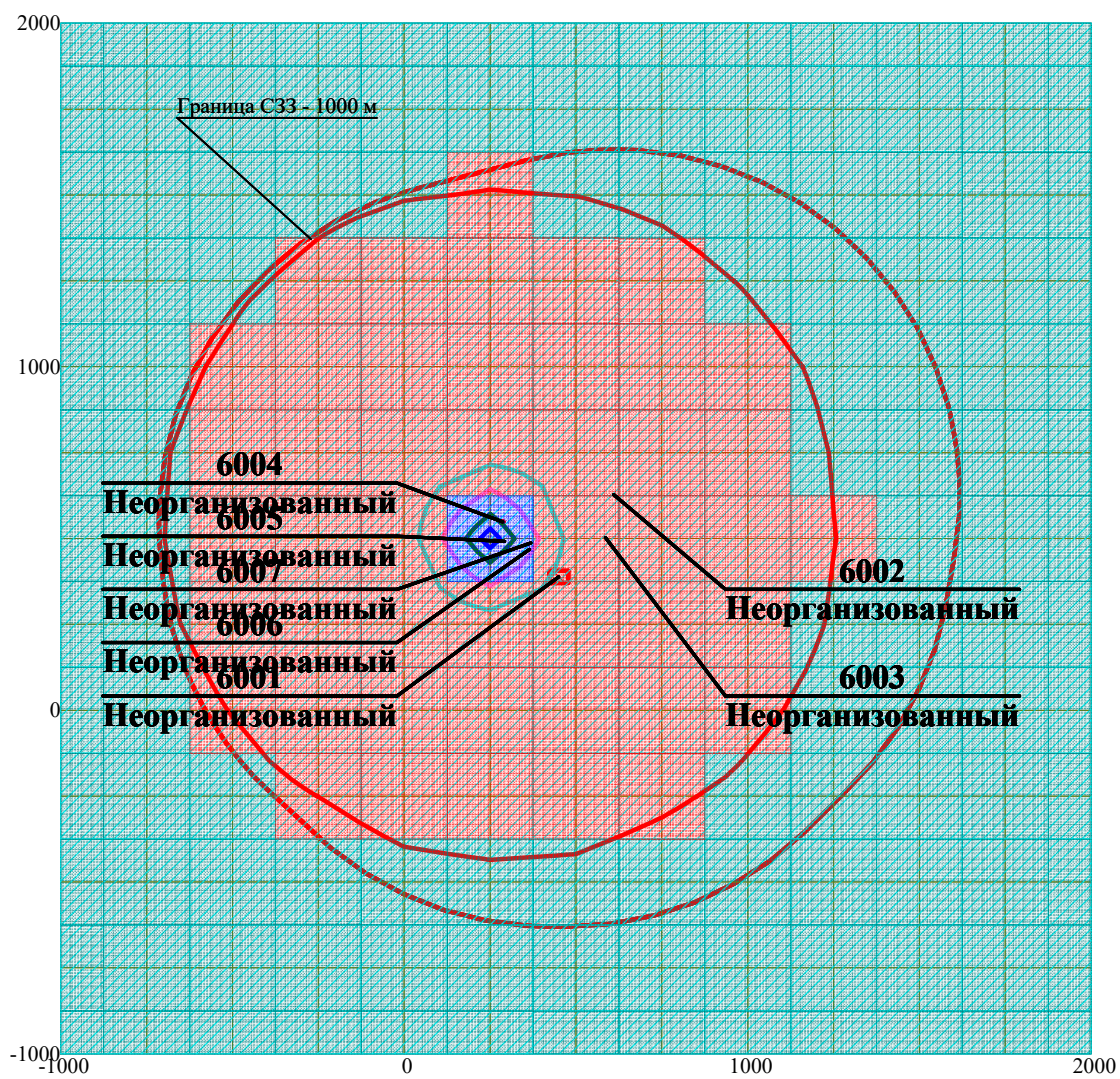
Макс концентрация 17.2773476 ПДК достигается в точке x= 500 y= 500
При опасном направлении 89° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*13
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область

Объект : 0024 ТОО "SALPLANET", месторождение "Актау-II" Вар.№ 2

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*)



Изолинии в долях ПДК

Символьные обозначения:

[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь) (495*)

Масштаб 1:22000

- 1.0 ПДК
 - 11.343 ПДК
 - 22.559 ПДК
 - 33.774 ПДК
 - 40.504 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 40.504 ПДК
- Расч. прямоугольник N 01

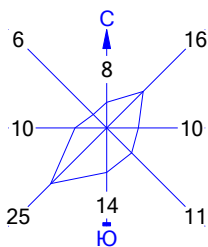
Макс концентрация 44.989975 ПДК достигается в точке x= 250 y= 500

При опасном направлении 37° и опасной скорости ветра 0.75 м/с

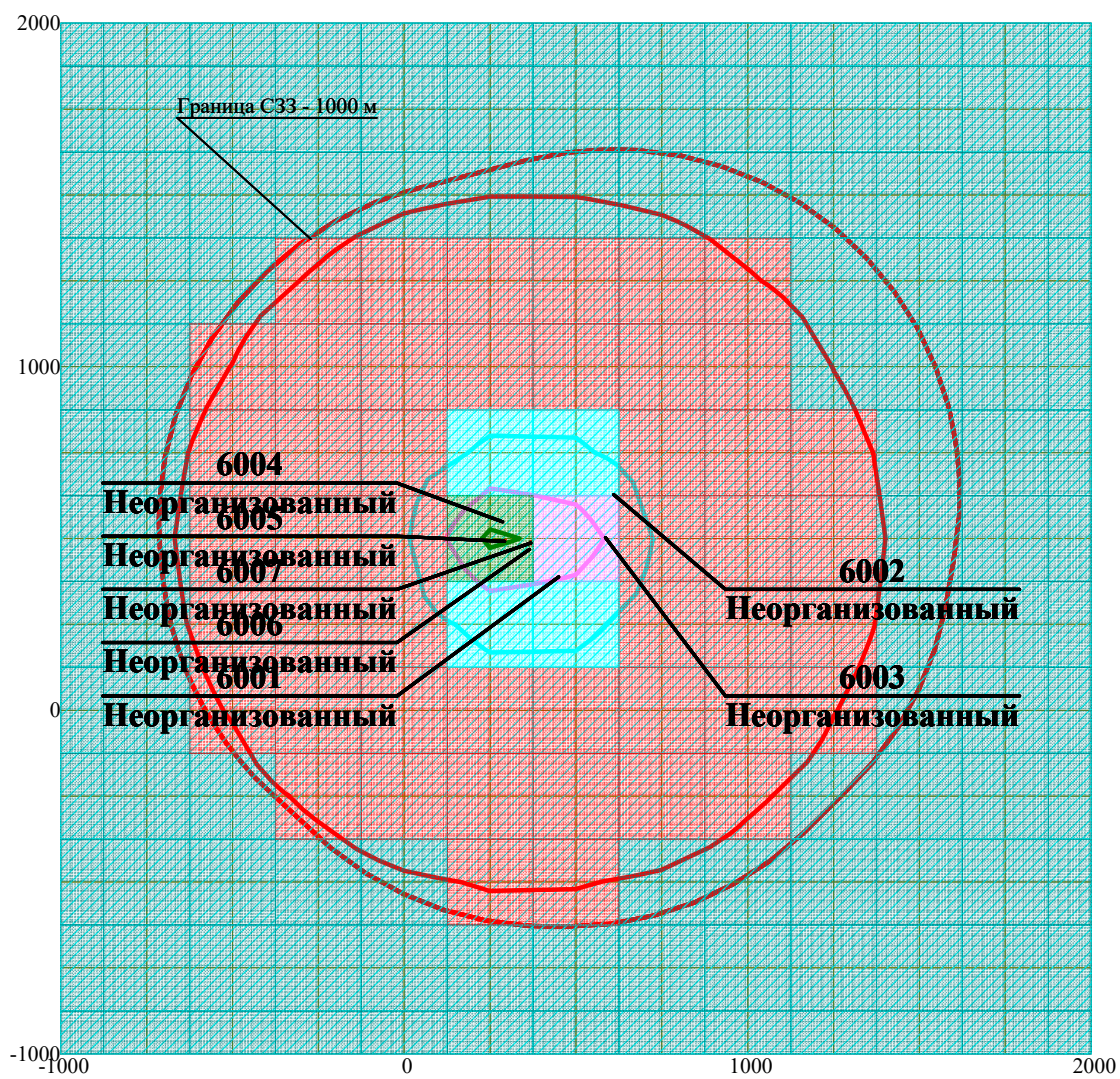
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,

шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*13

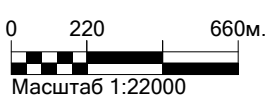
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0024 ТОО "SALPLANET", месторождение "Актау-II" Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6007 0301+0330

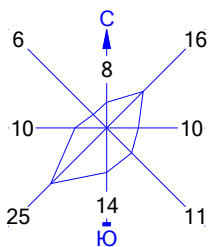


Изолинии в долях ПДК
[6007] 0301+0330 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
1.0 ПДК — Расч. прямоугольник N 01

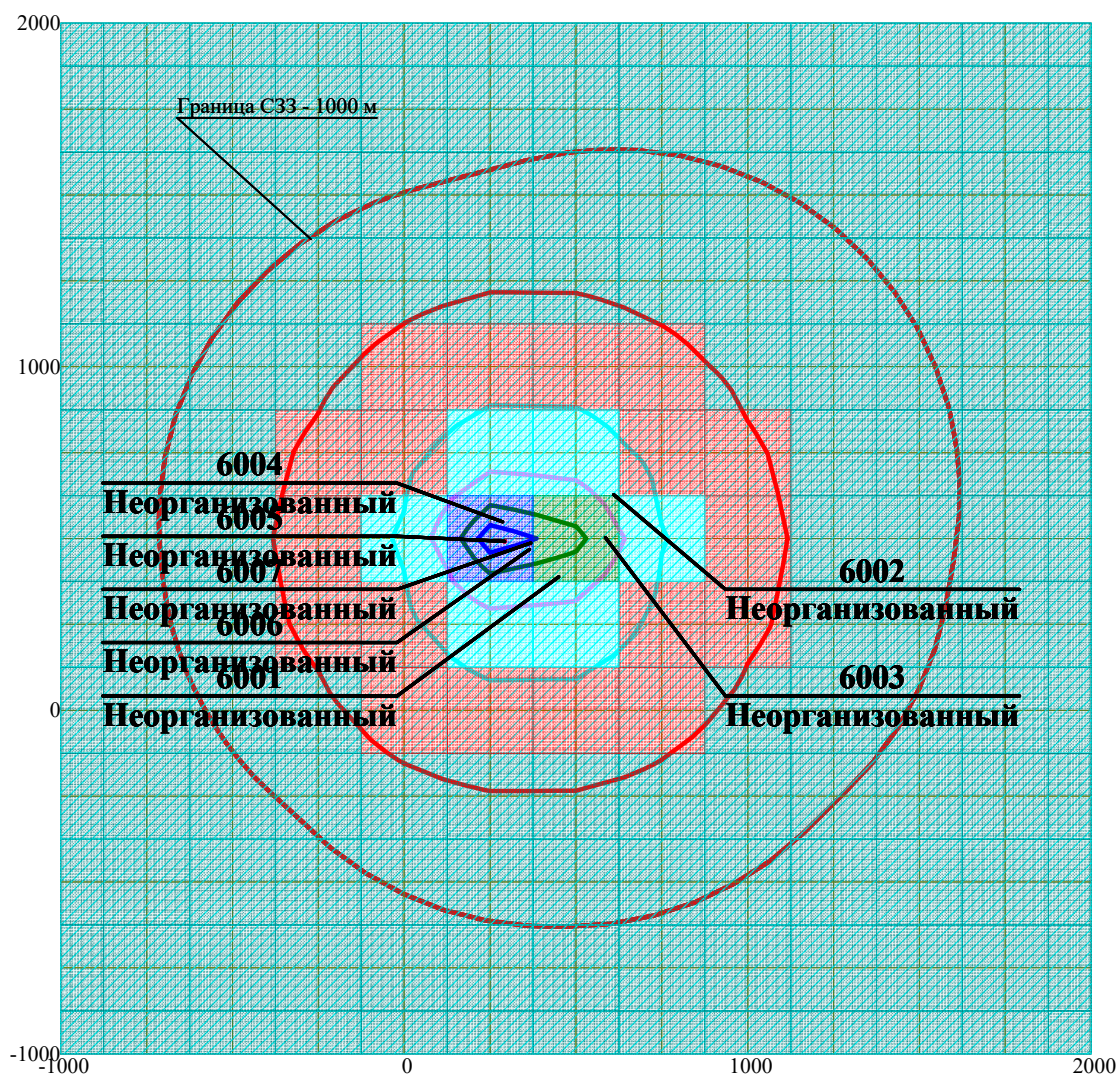


- 5.721 ПДК
- 11.132 ПДК
- 16.544 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 5.721 ПДК
- 11.132 ПДК
- 16.544 ПДК

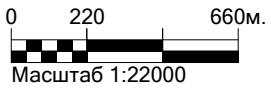
Макс концентрация 17.7264881 ПДК достигается в точке x= 250 y= 500
При опасном направлении 97° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*13
Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0024 ТОО "SALPLANET", месторождение "Актау-II" Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



Изолинии в долях ПДК
[6041] 0330+0342 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01



- 1.0 ПДК
- 2.479 ПДК
- 4.822 ПДК
- 7.164 ПДК
- 8.570 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.479 ПДК
- 7.164 ПДК
- 8.570 ПДК

Макс концентрация 9.5066118 ПДК достигается в точке x= 250 y= 500
При опасном направлении 97° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*13
Расчёт на существующее положение.