

Республика Казахстан  
ТОО «БАЗИС-ТАУ»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
ТОО «БАЗИС-ТАУ»  
Ахметов Н.Б.  
2026 г.



**ПРОЕКТ  
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)  
К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ СТРОИТЕЛЬНОГО  
КАМНЯ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ «КОКТЕНКОЛЬСКОЕ»  
В ШЕТСКОМ РАЙОНЕ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА 2026-2035 гг.**

Руководитель  
ИП «ПроЭкоКонсалт»



Обжорина Т.Н.

Караганда, 2026

## АННОТАЦИЯ

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (нормативы допустимых выбросов) при ведении горных работ по добыче строительного камня на месторождении «Коктенкольское» в Шетском районе Карагандинской области ТОО «БАЗИС-ТАУ», разработан на период 2026-2035 гг.

**Заказчик проектной документации:** ТОО «БАЗИС-ТАУ».

Юридический адрес предприятия: Республика Казахстан, г.Караганда, район Казыбек би, ул. Механическая, 1А, БИН 241140024150.

**Исполнитель (проектировщик):** ИП «ПроЭкоКонсалт».

Юридический адрес Исполнителя: Республика Казахстан, г.Караганда, мкр-н Мамраева 7, представитель: Обжорина Т.Н., Контакты: тел. 8(776)526-31-31.

В соответствии с пунктом 3 статьи 232 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» ТОО «БАЗИС-ТАУ» обратилось в местный исполнительный орган области с заявлением на выдачу лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых на месторождении строительного камня «Коктенкольское» в Шетском районе Карагандинской области.

Месторождение Коктенкольское расположено в Шетском районе Карагандинской области, в 5-6 км к югу от поселка Коктенколь, в 50 км к северо-западу от п. Агадырь.

Коктенкольское месторождение строительного камня детально разведано в 1986 году в соответствии с Планом экономического и социального развития Казахской ССР, по заявке Министерства цветной металлургии республики, в качестве сырьевой базы, обеспечивающей строительство Коктенкольского ГОКа.

Балансовые запасы строительного камня подсчитаны в проектных контурах карьера средней глубиной 60 м, отстроенного на стадии постоянных кондиций и представляются на утверждение ТКЗ ПГО «Центрказгеология» в количестве (по категориям, в тыс.м<sup>3</sup>): А+В+С1 – 13857, в т.ч. А – 1148, В – 3297, С1 – 9412.

В настоящем плане предусмотрена отработка части балансовых запасов месторождения, согласно задания на проектирование.

Предварительное количество источников выбросов загрязняющих веществ составит 6 неорганизованных источников выбросов вредных веществ, 1 источник - передвижной, В атмосферу от стационарных источников будут выбрасываться загрязняющие вещества по 10-ти наименованиям: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы С12-19, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Нормативы выбросов разработаны для 10 загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Эффектом суммации обладают:

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

Срок достижения ПДВ по всем ингредиентам – 2026 год.

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

- 2026-2035 гг. – 10,89025119 т/год.

В соответствие с требованиями приложения №1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 для промышленных объектов месторождения Коктенкольское принимается размер санитарно-защитной зоны не менее 1000 метров (как для *карьеро́в нерудных стройматериалов*).

Месторождение Коктенкольское, согласно п.п. 7.11 п.7 раздела 2 приложения 2 ЭК РК от 02.01.2021 г № 400-VI ЗРК: «добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год», относится к объектам **II категории**, что подтверждается заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности.

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

В составе настоящего проекта выполнены следующие работы:

- приведены общие сведения о предприятии (расположение, количество промплощадок, близость к жилым зонам);
- описана технология выполняемых на предприятии работ;
- проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу;
- выполнен расчет величин эмиссий в процессе эксплуатации объекта на атмосферу, от источников загрязнения предприятия на период 2026-2035гг., согласно утвержденным методикам;
- выполнен расчет рассеивания в программе УПРЗА «ЭРА» 3.0;
- по результатам расчетов рассеивания определены нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу на 2026-2035гг.;
- составлен план-график контроля соблюдения нормативов предприятия.

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

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ .....	2
СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ .....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ .....	7
1.1 Характеристика района размещения предприятия .....	7
1.2 Характеристика предприятия.....	10
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	15
2.1 Инвентаризация источников эмиссий в окружающую среду .....	15
2.2 Краткая характеристика технологий производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы .....	16
2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.....	19
2.4 Перспектива развития предприятия .....	19
2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС .....	19
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	19
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	20
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчетов НДС .....	29
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ.....	30
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие уровень рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	30
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы .....	32
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту ....	45
3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращение объема производства .....	50
3.5 Организация санитарно-защитной зоны и зоны воздействия.....	50
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	52
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.....	54
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	57
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	58
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	59
Расчет выбросов загрязняющих веществ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха;
2. Карта-схема с расположением ИЗА;
3. Копия заключения государственной экологической экспертизы.

## ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения Коктенкольское ТОО «БАЗИС-ТАУ» сроком на 2026-2035гг. выполнен в полном соответствии с требованиями действующего Экологического Кодекса Республики Казахстан для получения экологического разрешения.

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

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

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

### 1.1 Характеристика района размещения предприятия

Коктенкольское месторождение расположено в Шетском районе Карагандинской области, в 5-6 км к югу от поселка Коктенколь, в 50 км к северо-западу от п. Агадырь.

В пределах района много грунтовых проселочных дорог, пригодных для автотранспорта в сухое время года. Поселок Коктенколь соединен с п. Агадырем грейдерной дорогой. В 18 км к северу от поселка Коктенколь расположен разъезд №56 ж.д. магистрали Караганда-Жезказган.

Площадь карьера для разработки месторождения составляет 5 га.

Географические координаты угловых точек месторождения: 1. 48°31'7,22"с.ш. 72°11'17,00"в.д.; 2. 48°30'47,16"с.ш. 72°11'37,52"в.д.; 3. 48°30'35,98"с.ш. 72°11'14,91"в.д.; 4. 48°30'56,19"с.ш. 72°10'54,83"в.д.

По административному делению месторождение относится к Шетскому району Карагандинской области. Район экономически освоен.

Намечаемая деятельность – разработка открытым способом запасов месторождения строительного камня Коктенкольское.

На промплощадке проектируются добычные работы в пределах месторождения с целью извлечения части утвержденных запасов строительного камня месторождения «Коктенкольское». Предусматриваются следующие объемы добычи строительного камня:

2026-2035 годы – по 55,6 тыс.м<sup>3</sup> (150,0 тыс.тонн) промышленных запасов в плотном теле.

Настоящими проектными материалами рассматриваются 10 лет разработки строительного камня - 2026-2035 гг.

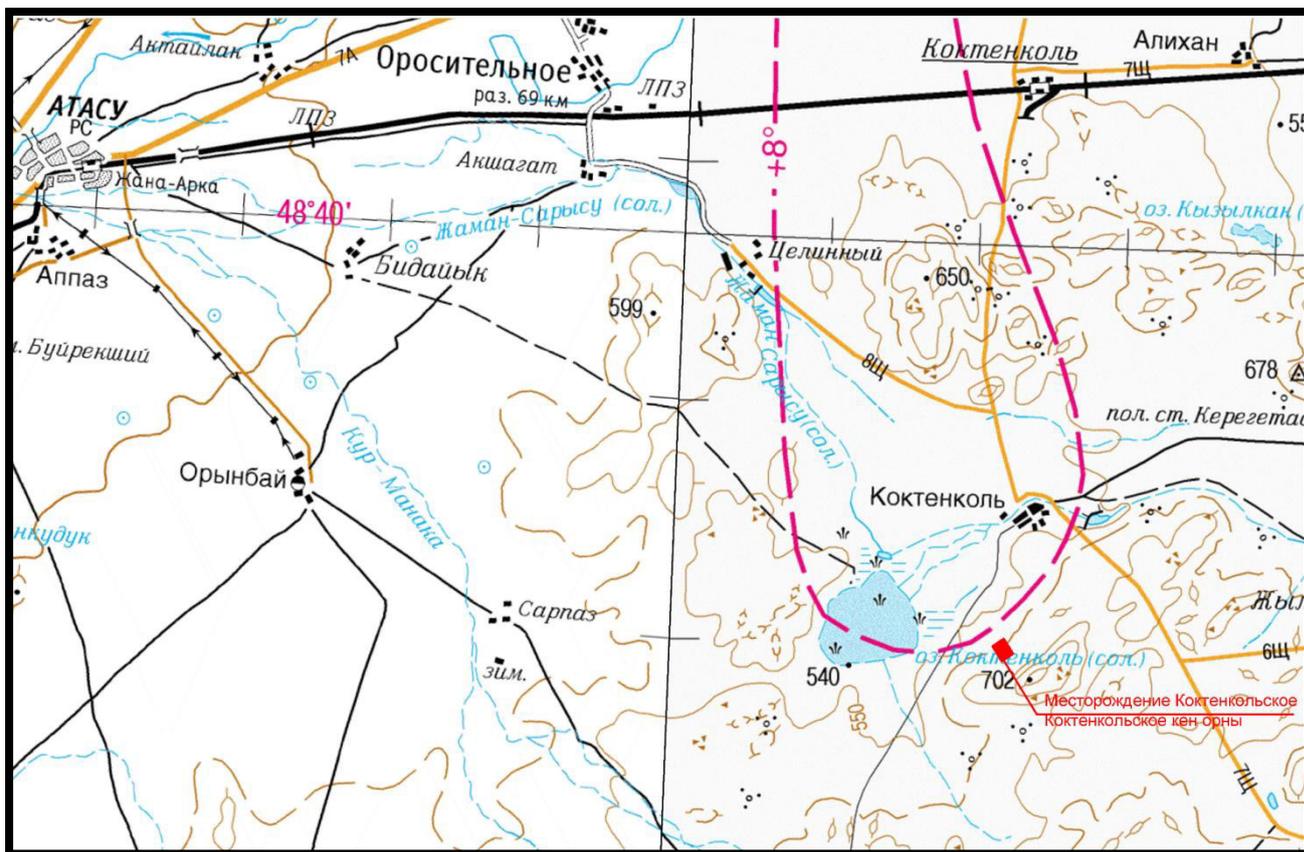
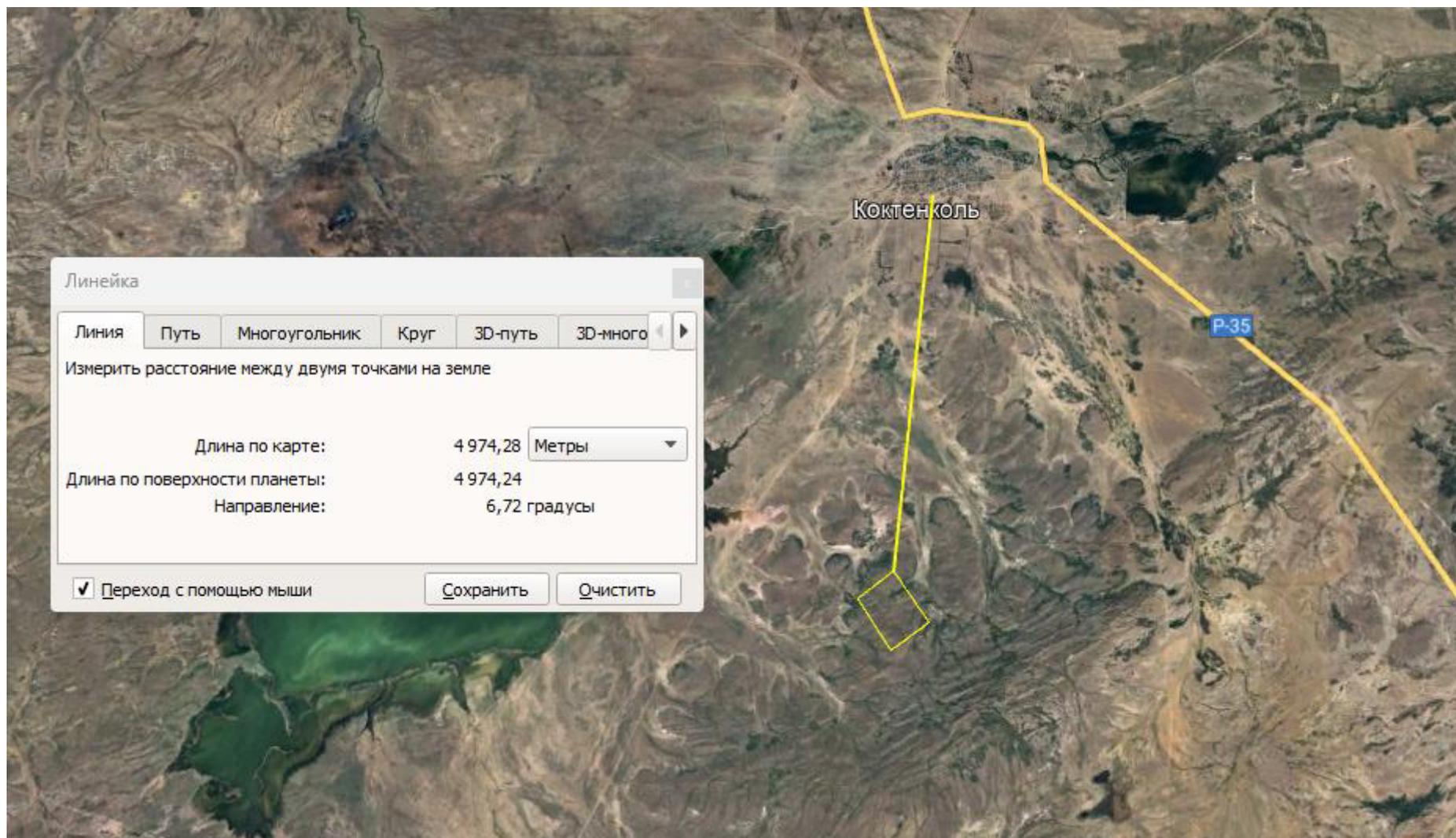


Рисунок 1.1. Карта-схема расположения участка работ



**Рисунок 1.2. Расположение участка относительно жилой зоны**

## 1.2 Характеристика предприятия

Настоящим проектом планируется разработка строительного камня месторождения Коктенкольское.

### 1.2.1 Горнотехнические условия разработки месторождения

Исследования по определению физико-механических свойств гранитов Чиганакского месторождения проведены Центральной лабораторией ПГО «Южказгеология» в 1981 году. На лабораторные исследования были представлены пробы из керна скважин – 32 пробы, на полный комплекс испытаний; - 90 проб – на сокращенный и 1 лабораторно-техническая проба щебня, а также 3 монолита и 1 лабораторно-техническая проба щебня, отобранные из опытного карьера. Методика испытаний изложена в приложении 19.

Месторождение представлено многообразным телом гранитов с размерами 900\*800-600м, участками перекрытым рыхлыми отложениями мощностью до 0.7 м. Рельеф участка пологоувалистый, слабо расчлененный с абсолютными отметками от 368 до 354 м. при максимальных относительных превышениях до 7-8 м.

Граниты слаботрещиноватые, устойчивые по содержанию кремнезема – силикозоопасные, с водопоглощением 0.4%, коэффициентом разрыхления 1.67, коэффициентов крепкости по шкале М.М. Протодянконово 14-16, с объемной массой 2.58 г/см<sup>3</sup>.

Породы вскрыши представлены суглинками со щебнем гранитов и выветренным сильно трещиноватыми гранитами с коэффициентом крепости по шкале М.М. Протодянконово 1-2, коэффициент вскрыши в среднем по месторождению 0.04. Внутренняя вскрыша отсутствует.

Границы до проектной глубины отработки – 15 м, не обводнены.

В целом условия для ведения горно-добычных работ на месторождении благоприятные. Следует принять открытый способ отработки месторождения. Учитывая значительную прочность гранитов, разработку месторождения возможно производить только с применением буровзрывных работ. Погрузка взорванной массы предполагается экскаваторами, вывозка породы – автосамосвалами.

### 1.2.2 Границы и параметры карьера

Основными определяющими критериями границ добычи в проекции на горизонтальную плоскость и на глубину являются: контур утвержденных запасов, находящихся на государственном балансе и разнос бортов карьера, с учетом горнотехнических условий разработки и физико-механических свойств пород.

Площадь месторождения не застроена.

Смежных участков добычи не имеется.

Площадь карьера для разработки месторождения составляет 1,0 га, максимальная глубина отработки - 10 м (в лицензионный период).

Месторождение «Коктенкольское» разрабатываться одним добычным уступом. На окончание разработки запасов карьер будет иметь размеры по поверхности 80 x 125 м и площадь 1,0 га.

При проектировании строительства карьера используются параметры и условия «Типовых элементов открытых горных выработок месторождений нерудных строительных материалов», с учетом максимального вовлечения геологических запасов щебенистых грунтов:

- высота уступов -5-10 м;
- угол откоса добычного уступа:
- рабочего - 75°, нерабочего - 65°;
- генеральный угол погашения бортов 45°;
- ширина берм безопасности -8 м;

- ширина транспортных берм -13 м.

### 1.2.3 Технологические решения

Принятая система разработки и горное оборудование определяют ее параметры:

#### 1. Высота уступа.

При выборе высоты уступа учитывались следующие факторы:

- технические правила ведения горных работ;
- физико-механические свойства горных пород;
- техническая характеристика применяемого оборудования;
- горнотехнические условия разработки месторождения;

Проектом принимается высота уступа до 5-10 м из условия рабочих параметров экскаватора ZAXIS-330-3.

#### 2. Ширина экскаваторной заходки.

Ширина заходки принята исходя из рабочих параметров экскаватора ZAXIS-330-3 при погрузке разрыхленной породы.

$$A_{зах.} = R_{4.у.} \cdot 1,7 = 7,1 \cdot 1,7 = 12,0 \text{ м}$$

где:

$R_{4.у.} = 7,1$  м наибольший радиус черпания экскаватора на уровне стояния при угле наклона стрелы  $60^\circ$ .

#### 3. Ширина рабочей площадки.

Ширина рабочей площадки определяется параметрами добычного и транспортного оборудования с учетом ширины буровой заходки, полного развала взорванной массы, физико-механических свойств разрабатываемых пород.

Минимальная ширина рабочей площадки рассчитана с учетом заходки экскаватора и проезжей части автодороги, и составляет 35,2 м, для вскрышных пород - не менее 14 м.

Угол откоса рабочего уступа по аналогу действующих карьеров, принят равным  $60^\circ$ - $70^\circ$ , угол призмы обрушения (устойчивый угол откоса уступа) -  $45^\circ$ .

Таблица 1.3

Параметры элементов системы разработки

Наименование параметров	Добычные работы
Ширина рабочей площадки, м	35,2
Ширина заходки, м	14,0
Расстояние от нижней бермы уступа до автодороги, м	8,0
Ширина проезжей части автодороги, м	8,0
Ширина обочины, м	1,5
Ширина призмы обрушения, м	-
Ширина буфера по низу, м	2,2
Высота уступа, м	5,0
Угол откоса рабочего уступа (во взорванном состоянии), град.	$70^\circ$ ( $60^\circ$ )
Угол призмы обрушения, град.	$45^\circ$

Выемка полезного ископаемого намечается с использованием дизельного гидравлического экскаватора ZAXIS-330-3 с погрузкой в автосамосвалы FOTON. Учитывая физико-механические свойства полезного ископаемого месторождения, добычные работы ведутся с предварительным рыхлением.

На вспомогательных работах по планировке забоев, полотна автодорог, формированию направляющих и предохранительных валов, а также в перемещении горной массы предусматривается применение бульдозера PD-320Y.

Выполнение добычных работ предусматривается экскаватором типа ZAXIS-330-3.  
 Экскаватор - Гусеничный экскаватор производства Hitachi массой 31,6 тонн.

### **Отвалообразование**

Вскрышные породы месторождения представлены ПРС, дресвяно-щебнистым материалом, рыхлыми суглинками и имеют мощность 2,4 м. Они срезаются бульдозером PD-320Y и формируются в бурты, из которых экскаватором грузится в автосамосвалы FOTON г/п 17 т и вывозятся в места складирования. Склад ПРС будет расположен в 0,5 км западнее площади карьера. Общий объем подлежащего снятию почвенно-растительного слоя и потерь со всей площади карьера составляет 10 тыс. м<sup>3</sup>. Расстояние перевозки ПРС до склада составит в среднем 0,2 км. В последующем, ПРС будет использоваться для рекультивации выработанного карьера.

Вскрышные породы представленные дресвяно-щебнистым материалом и рыхлыми суглинками в объеме 110,0 тыс.м<sup>3</sup> будут заскладированы во внешнем отвале. Площадь отвала 1,2 га (100\*120м), высота 10м.

В связи с принятой структурой комплексной механизации целесообразно принять технологию отвалообразования ПРС бульдозерную периферийную.

### **Буровзрывные работы**

Учитывая физико-механические свойства щебенистого грунта, добычные работы ведутся с предварительным рыхлением. Взрывные работы планируется выполнять методом скважинных зарядов.

Буровзрывные работы на карьере будут производиться по договору со специализированной службой, имеющей право на проведение взрывных работ.

Параметры буровзрывных работ определены с учетом физико-механических свойств пород и элементов системы разработки в соответствии с «Нормативным справочником по буровзрывным работам» (Недра, Москва, 1986 г.).

Взрывные работы предусматривается выполнять методом скважинных зарядов. Скважины наклонные под углом 75°, диаметром 105 мм. Удельный расход ВВ «\* 0,536 кг/м<sup>3</sup>, тип ВВ - граммонит 79/21 (90%) и аммонит 6ЖВ (10%).

Для улучшения степени дробления пород, повышения безопасности взрывных работ, исключения развала взорванных пород и движения выбросов пыли, взрывание намечается в зажатой среде - буфер из неубранных пород. Ширина буфера по низу принята равной 2,6 м.

Бурение взрывных скважин предусматривается буровым станком СБУ-200.

Таблица 1.4

Расчет параметров буровзрывных работ на добычных уступах

Наименование	Ед. изм.	Ул. обознач.	Добыча
Линия сопротивления по подошве уступа для первого ряда скважин: $W = 0.9 \cdot \sqrt{P/q}$ где: диаметр скважины; плотность заряжения ВВ удельный расход ВВ	м	W	3,5
	мм	d	105
	кг/куб.м	p	0,95
	кг/куб.м	q	0,536
Количество ВВ, размещающегося в 1 м скважины: $P = 7,85 \cdot d^2 \cdot p$	кг	P	8,22
Расстояние между скважинами в ряду: $a = m \cdot W$ ,	м	a	3.5

где: коэффициент сближения скважин	-	m	1,0
Расстояние между рядами скважин при многорядном короткозамедленном взрывании: $B = 0,85 * a$	м	b	2,9
Масса заряда в скважине: $Q = q * a * b * H$ где: высота уступа	кг м	Q H	54,5 10
Длина перебура скважины: $l_{пер} = 0,3 * W$	м	l <sub>пер</sub>	1,0
Длина скважины: $L = (H / \sin 75^\circ) + 0,5_{пер}$	м	L	11,5
Длина заряда скважины: $l_{вв} = Q/P$	м	L <sub>зар</sub>	6,7
Длина забойки: L <sub>скв-Звв</sub>	м	l <sub>заб</sub>	4,8
Объем взорванной породы, приходящейся на одну скважину: $V = b * a * H$	м <sup>3</sup>	V	101,5
Выход горной массы с 1 п.м. скважины: $N = V / L$	м <sup>3</sup>	N	8,8
Объем бурения на 1000 м <sup>3</sup> горной массы (с учетом 10% потерянных скважин) $V_{бур.} = 1000/N$	п.м.	Убур.	113,6

Таблица 1.5

№ п/п	Наименование	Количество
1	Высота уступа, м	5-10
2	Ширина заходки экскаватора, м	14
3	Угол откоса уступа, град.	70
4	Тип бурового станка	СБУ-200
5	Диаметр скважин, мм	105
6	Угол наклона скважин, град.	75
7	Глубина скважин, м	11,5
8	Расстояние между рядами скважин, м	2,9
9	Расстояние между скважинами, м	3,5
10	Выход горной массы с 1 п.м. скважины, м <sup>3</sup>	8,8
11	Удельный расход ВВ, кг/м <sup>3</sup>	0,536
12	Тип ВВ	Граммонит 79/21- 90% Аммонит 6ЖВ (10%)

### **Календарный график горных работ**

Исходя из задания на проектирование режим работы карьера принят сезонный.

Количество рабочих дней - 210 (с 15 марта по 15 октября).

Количество смен - 1.

Продолжительность рабочей смены – 10 часов.

Рабочая неделя – прерывная с 1 выходным днем в неделю.

Годовая производительность карьера также принята исходя из задания на проектирование и обоснована необходимым количеством материала

**Производительность карьера по полезному ископаемому**

Проектная мощность карьера определяется исходя из производственно-технических возможностей предприятия и потребностей в строительном камне.

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи (строительный камень):

2026 - 2035 года – по 55,6 тыс.м<sup>3</sup> (150,0 тыс.тонн) промышленных запасов в плотном теле.

Годовые и сменные объемы добычи, а также режим работы сведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

## Показатели горных работ

Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели в целом по месторождению	2026-2035 гг.
Геологические запасы	тыс.м <sup>3</sup>	562,0	по 56,2
Потери	тыс.м <sup>3</sup>	6,0	По 0,6
Промышленные запасы	тыс.м <sup>3</sup>	556,0	по 55,6
Вскрыша, (потери включительно)	тыс.м <sup>3</sup>	120,0	По 12,0
Горная масса	тыс.м <sup>3</sup>	676,0	По 67,6
Годовая производительность			
- по полезному ископаемому	тыс.м <sup>3</sup>		55,6
- по вскрыше	тыс.м <sup>3</sup>		12,0
- по горной массе	тыс.м <sup>3</sup>		67,6
Количество рабочих дней в году по добыче и вскрыше	дней		210
Суточная производительность			
по добыче	м <sup>3</sup>		264,8
по вскрыше	м <sup>3</sup>		57,1
по горной массе	м <sup>3</sup>		321,9
Сменная производительность карьера:			
- по добыче	м <sup>3</sup>		264,8
- по вскрыше	м <sup>3</sup>		57,1
- по горной массе	м <sup>3</sup>		321,9

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

### 2.1 Инвентаризация источников эмиссий в окружающую среду

Проект рассматривает эксплуатацию объектов на месторождении Коктенкольское.

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

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

Организованные источники на промплощадке отсутствуют.

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

Таблица 2.1

**Источники выбросов вредных веществ в атмосферу**

№ п/п	Наименование объекта	№ ИВ	Наименование ИВ
<b>Организованные источники</b>			
<b>Всего организованных источников</b>		<b>0</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>			
1	Вскрышные работы	6001-001	Выемка и погрузка вскрышной породы
		6002-001	Транспортировка вскрышной породы к участкам строительства
2	Добычные работы	6003-001	Буровые работы
		6004-001	Взрывные работы
		6005-001	Выемка и погрузка полезного ископаемого в автотранспорт
		6006-001	Транспортировка полезного ископаемого до участка строительства
3	ДВС буровой установки	6007-001	ДВС буровой установки
4	Заправка спецтехники	6008-001	Топливозаправщик
<b>Всего неорганизованных источников (стационарных)</b>		<b>8</b>	
<b>Неорганизованные источники (передвижные)</b>			
5	Работа спецтехники	6009-001	Экскаватор CAT-336
		6009-002	Бульдозер Cat D-6
		6009-003	Фронтальный погрузчик XCMG ZL50
<b>Всего неорганизованных источников</b>		<b>9</b>	

В результате инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выявлено 8 стационарных источников выбросов вредных веществ, 1 источник - передвижной, всего 9 – неорганизованных источников.

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

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

В период проведения работ основными источниками выделения загрязняющих веществ будут являться: выемочно-погрузочные работы по вскрышной породе, камню, буровые и взрывные работы, транспортные работы, топливозаправщик, автотранспортная техника.

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

На источниках при ведении земляных работ: выемочно-погрузочные работы по вскрышной породе, камня, а также на автодорогах предусматривается пылеподавление, с целью снижения выбросов пыли в атмосферный воздух.

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

При проведении взрывных работ производится гидрозабойка скважин.

Предприятием предусмотрен план технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ. План технических мероприятий на 2026-2035г. представлен в таблице 2.2.

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

Таблица 2.2

## План технических мероприятий по снижению выбросов на 2025-2034гг.

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятия	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капиталовложения	Основная деятельность (тыс. тг)
			г/с	т/год	г/с	т/год				
Мониторинг за источниками выбросами загрязняющих веществ расчетным методом							3 квартал 2025 г.	4 квартал 2034 г.		2025-2034гг. - 10,0
Гидроорошение пылящих поверхностей (при работах по полезному ископаемому)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	ист.№6001, 6002, 6003, 6005, 6006	2025-2034гг. – 2,078365	2025-2034гг. – 18,0329	2025-2034гг. – 0,415673	2025-2034гг. – 3,60658	3 квартал 2025 г.	4 квартал 2034 г.		2025-2034гг. - 25,0
Гидрозабойка скважин (при ведении взрывных работ)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Ист. №6004	-	2025-2034гг. – 1,57925	-	2025-2034гг. – 0,6317	3 квартал 2025 г.	4 квартал 2034 г.		2025-2034гг. - 10,0
	В целом по предприятию в результате всех мероприятий		2025-2034гг. – 1,732525	2025-2034гг. – 6,10366	2025-2034гг. – 0,346505	2025-2034гг. – 1,314812	3 квартал 2025 г.	4 квартал 2034г.		2025-2034гг. - 45,0

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

Все используемое оборудование соответствует требованиям законодательства Республики Казахстан.

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

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

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

Для производства буровых работ (для бурения вертикальных и наклонных скважин) проектом принимается буровой станок типа СБУ-200 с возможностью бурения скважин диаметром до 105 мм. Взрывные работы предусматривается выполнять методом скважинных зарядов. Скважины наклонные под углом 75°, диаметром 105 мм. Удельный расход ВВ «\* 0,536 кг/м<sup>3</sup>, тип ВВ - граммонит 79/21 (90%) и аммонит 6ЖВ (10%) - что соответствует передовому научно-техническому уровню.

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

### 2.4 Перспектива развития предприятия

На рассматриваемый проектом период (с 2026-2035 гг.) каких-либо качественных или количественных изменений по источникам загрязнения атмосферного воздуха не предусматривается.

### 2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 2.5.

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

### 2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Проектом предусматривается рыхление горной массы буровзрывным способом.

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 выбросам предприятия и не относятся к аварийным, так как они предусмотрены технологическим регламентом.

#### Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов, т/год
		по регламенту	залповый выброс			
2025-2034 годы						
Взрывные работы (ист.	Пыль неорганическая,	-	-	4 раза	8-10 мин.	0,28467

6004-001)	содержащая двуокись кремния в %: 70-20				
	Азота (IV) диоксид	-	-		0,00772
	Оксид азота	-	-		0,00125
	Углерод оксид	-	-		0,01035

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

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте являются:

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

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

### **2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026-2035гг., их классы опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год, без учета мероприятий по снижению выбросов**

Карагандинская область, ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.234667	0.72132	18.033
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.038133	0.11721	1.9535
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.015278	0.0446	0.892
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.036667	0.1115	2.23
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000009	0.00000356	0.0000445
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.189444	0.59015	0.19671667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000004	0.00000123	1.23
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003667	0.01115	1.115
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.088959	0.2677266	0.2677266
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.955656	9.026593	90.26593
В С Е Г О :							1.5624723	10.890251186	116.183918
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

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

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

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

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

Таблица 2.4

### Таблица групп суммации

Карагандинская область, ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение  
Коктенкольское

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

Таблица 2.5

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год**

Карагандинская область, ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ./1-го конца лин./центра площадного источника		2-го конца/длина, ш площадн источни	
												X1	Y1		
												13	14		15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Снятие и погрузка ПРС	1	40	Неорганизованный	6001	2					20	6885	1309	Площадка 1
		Транспортировка ПРС до склада	1	40											
		Формирование склада ПРС	1	33											
		Сдувание пыли с поверхности склада ПРС	1	8760											
002		Выемка и погрузка вскрышной породы	1	990	Неорганизованный	6002	2					20	6757	1213	1
		Разгрузка вскрышной породы на внешнем отвале	1	582.4											
		Формирование отвала вскрышной породы	1	367											
		Сдувание пыли с поверхности	1	8760											

№ п/п	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2	У2	У2	У2	У2	У2	У2	У2	У2	У2	У2
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.120215		0.380191	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.773438		8.067876	2026

Карагандинская область, ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003		внешнего отвала вскрыши Буровые работы Взрывные работы Выемка и погрузка полезного ископаемого в автотранспорт Транспортировка полезного ископаемого до места разгрузки	1 1 1 1	350 548 777 777	Неорганизованный	6003	2				20	6789	1197	1
004		ДВС буровой установки	1	350	Неорганизованный	6004	2				20	6788	1199	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)			0.00772	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)			0.00125	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0.01035	
					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)	0.062003		0.578526	2026
1					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.234667		0.7136	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.038133		0.11596	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.015278		0.0446	2026
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.036667		0.1115	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.189444		0.5798	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000004		0.00000123	
					1325	Формальдегид (	0.003667		0.01115	

Карагандинская область, ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005	Топливозаправщик		1	150	Неорганизованный	6005	2				20	6677	1229	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2754	Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.088611		0.2676	
					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.0000009		0.000000356	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.000348		0.0001266	

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

В качестве исходных данных для расчетов нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения Коктенкольское ТОО «БАЗИС-ТАУ» на период 2026-2035гг. использованы действующая проектная и разрешительная документация:

1. План горных работ по добыче строительного камня месторождения Коктенкольское в Карагандинской области.

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

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

- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221–ө с приложениями;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г.;
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09–2004, Астана-2005.

### 3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

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

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

Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

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

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 3.1.

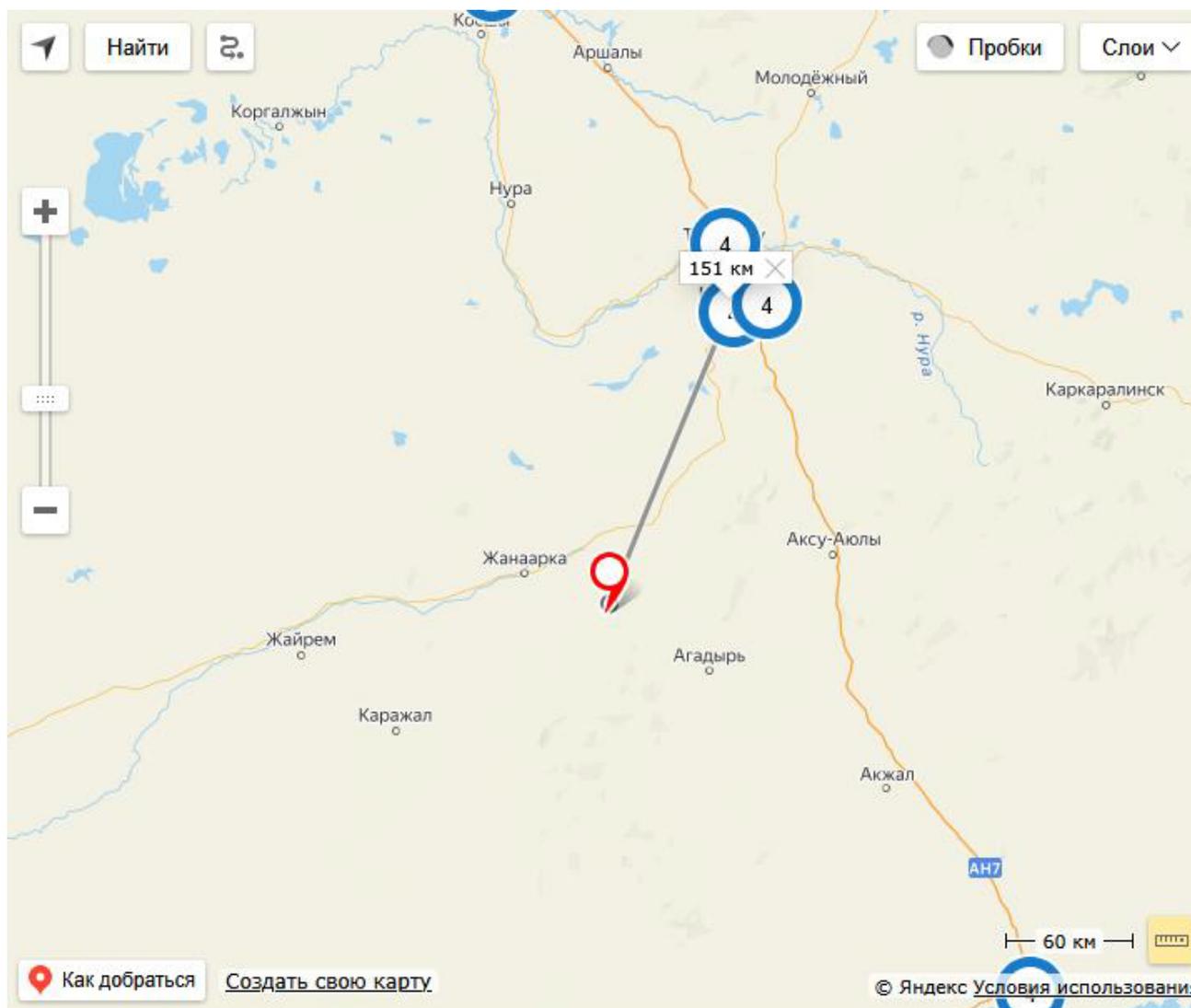
Таблица 3.1

#### *Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере*

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	31.4
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-9.8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11.0
СВ	13.0
В	12.0
ЮВ	10.0
Ю	24.0
ЮЗ	10.0
З	8.0
СЗ	12.0
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	5.5

Район не сейсмоопасен.

Вблизи расположения месторождения Коктенкольское ТОО «БАЗИС-ТАУ» отсутствуют посты наблюдения атмосферного воздуха (Рисунок 3.9). Ближайший пост наблюдения находится на расстоянии около 151 км от участка планируемой деятельности.



**Рисунок 3.9** Выкопировка с сайта РГП «Казгидромет»

### 3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

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

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

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

В настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для месторождения Коктенкольское ТОО «БАЗИС-ТАУ» в теплое время года при одновременной работе оборудования.

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами: 12684\*7852 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 151 метров, расчетное число точек 85\*53.

Расчет максимальных приземных концентраций для данного предприятия выполнен по загрязняющим веществам и группам суммаций, представленных в таблице 3.11.

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

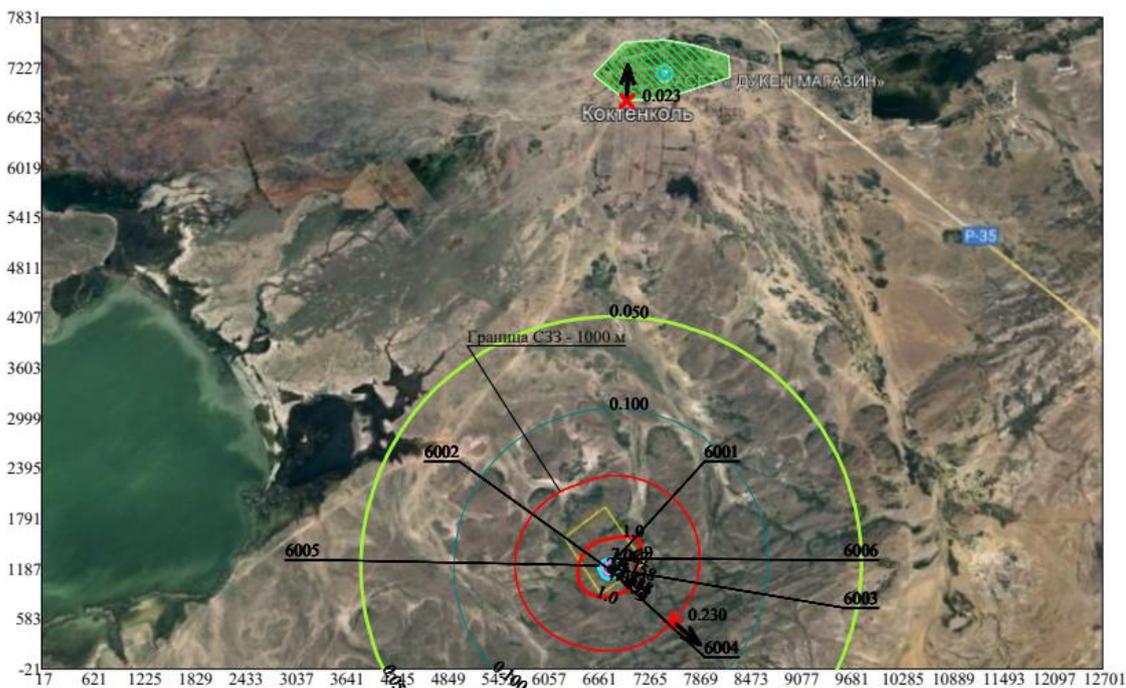
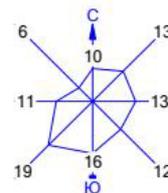
Вблизи расположения месторождения Коктенкольское ТОО «БАЗИС-ТАУ» отсутствуют посты наблюдения атмосферного воздуха. В связи с этим расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился без учета фоновых концентраций.

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

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников промышленной площадки ТОО «БАЗИС-ТАУ» на проектное положение отражены на графических иллюстрациях к расчету и приведены в таблице 3.13. В этой же таблице даны сведения об источниках, вносящих максимальный вклад в значение приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от объектов предприятия.

Анализ таблицы 3.13 показывает, что на проектное положение на границах санитарной и санитарно-защитной зон не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0018 ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



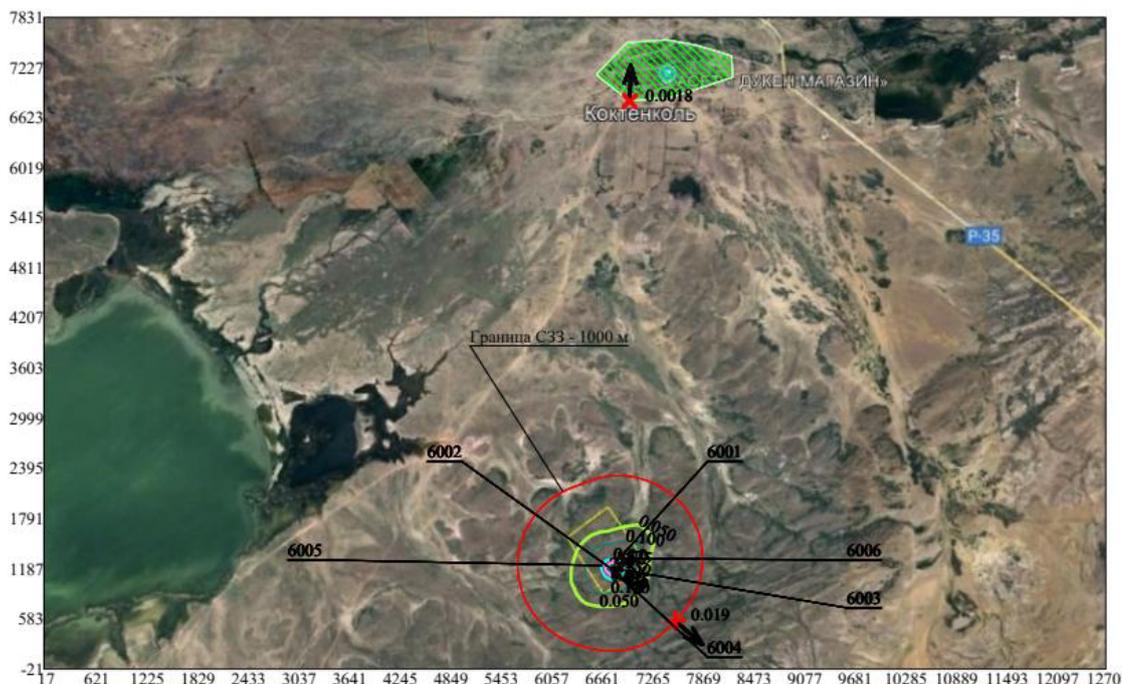
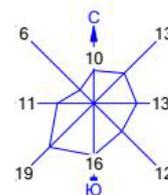
- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.050 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.100 ПДК            |
| Максим. значение концентрации        | 1.0 ПДК              |
| Расч. прямоугольник N 01             | 7.083 ПДК            |
|                                      | 14.158 ПДК           |
|                                      | 21.234 ПДК           |
|                                      | 25.479 ПДК           |



Макс концентрация 28.3093529 ПДК достигается в точке  $x=6812$   $y=1187$   
 При опасном направлении 297° и опасной скорости ветра 0.62 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12684 м, высота 7852 м,  
 шаг расчетной сетки 151 м, количество расчетных точек 85\*53  
 Расчет на существующее положение.



Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0018 ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

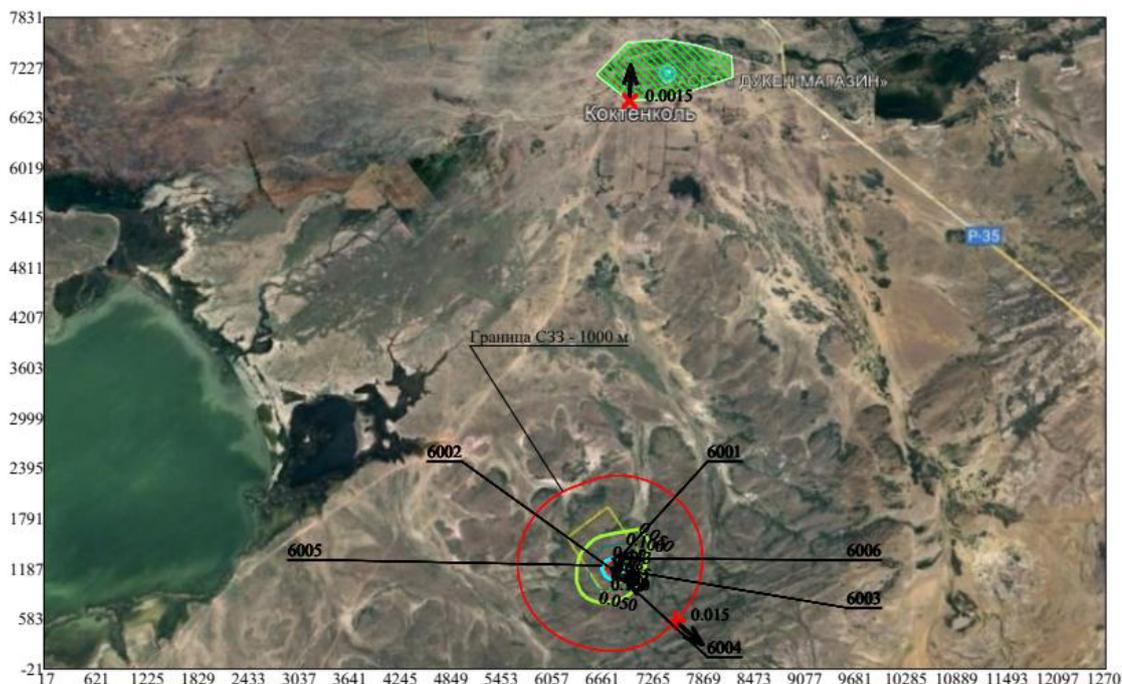
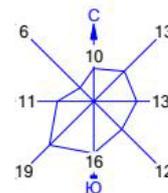


- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b>         | <b>Изолинии в долях ПДК</b> |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.050 ПДК                   |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.100 ПДК                   |
| Максим. значение концентрации        | 0.575 ПДК                   |
| Расч. прямоугольник N 01             | 1.0 ПДК                     |
|                                      | 1.150 ПДК                   |
|                                      | 1.725 ПДК                   |
|                                      | 2.070 ПДК                   |



Макс концентрация 2.3001118 ПДК достигается в точке x= 6812 y= 1187  
 При опасном направлении 297° и опасной скорости ветра 0.62 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12684 м, высота 7852 м,  
 шаг расчетной сетки 151 м, количество расчетных точек 85\*53  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0018 ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

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

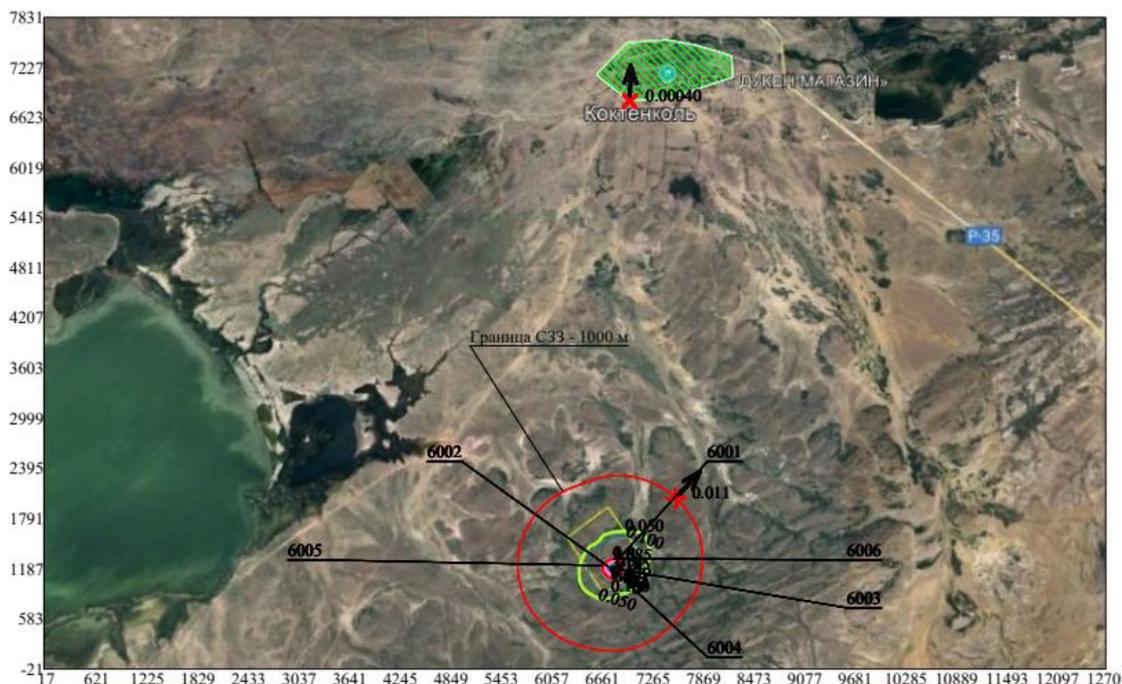
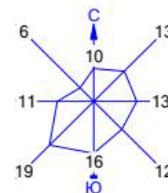
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.443 ПДК
- 0.885 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.327 ПДК
- 1.592 ПДК



Макс концентрация 1.7693485 ПДК достигается в точке  $x=6812$   $y=1187$   
 При опасном направлении 297° и опасной скорости ветра 0.62 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12684 м, высота 7852 м,  
 шаг расчетной сетки 151 м, количество расчетных точек 85\*53  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0018 ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

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

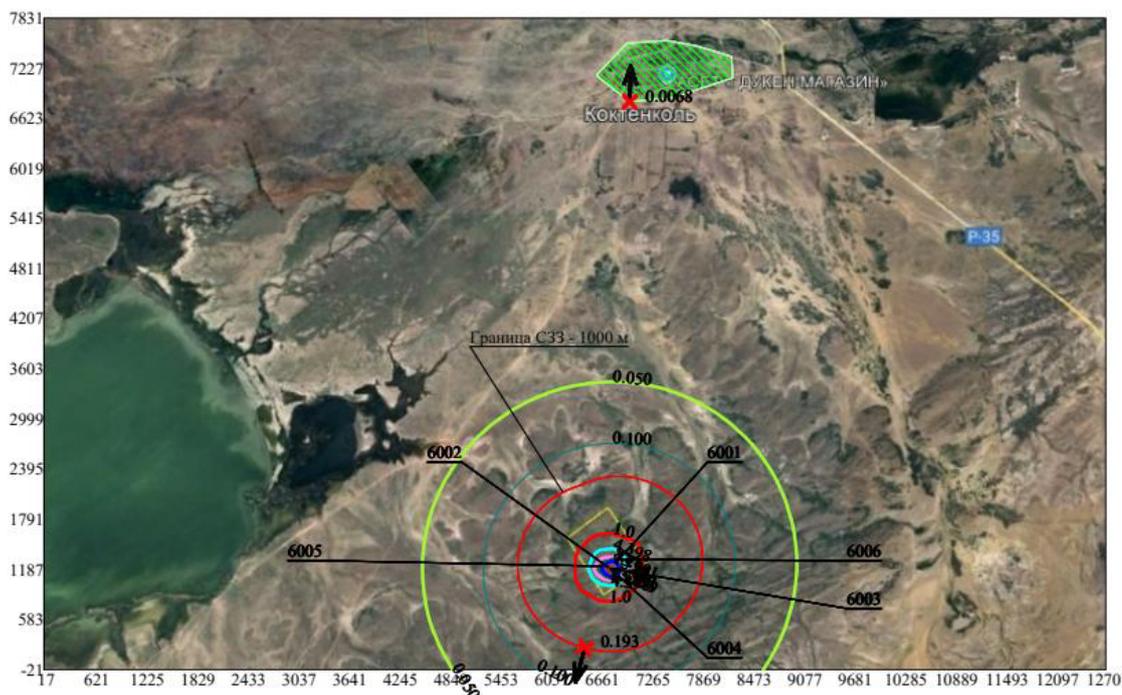
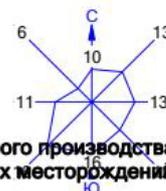
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.885 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.769 ПДК
- 2.654 ПДК
- 3.185 ПДК



Макс концентрация 3.5386038 ПДК достигается в точке  $x=6812$   $y=1187$   
 При опасном направлении 297° и опасной скорости ветра 0.81 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12684 м, высота 7852 м,  
 шаг расчетной сетки 151 м, количество расчетных точек 85\*53  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0018 ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

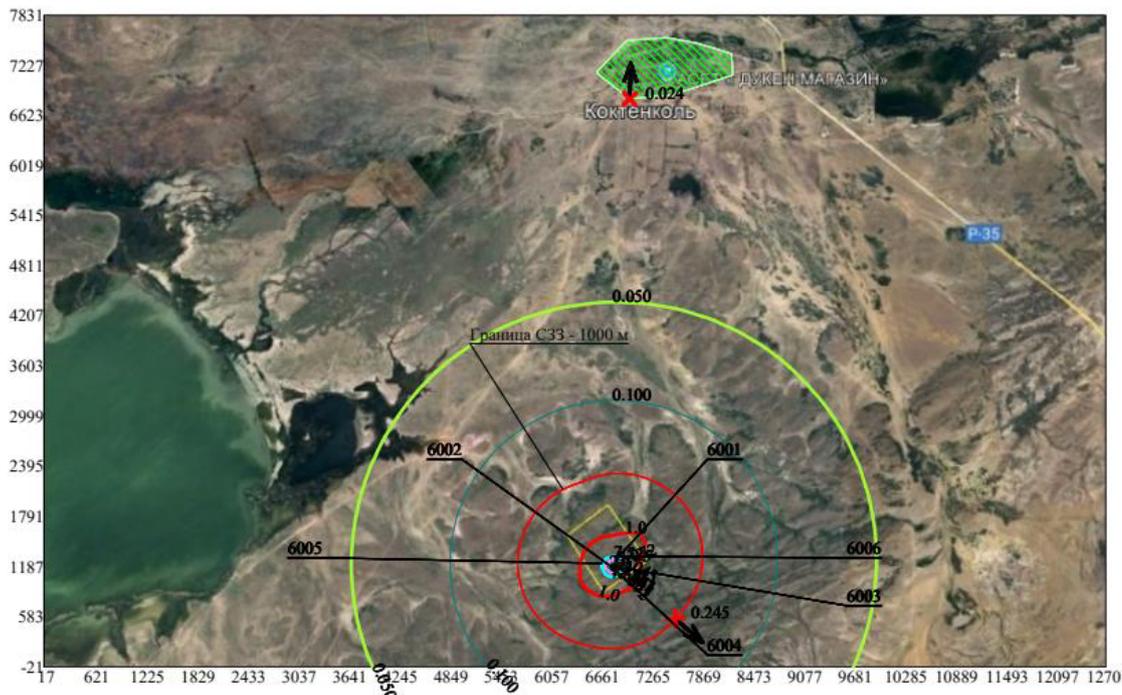
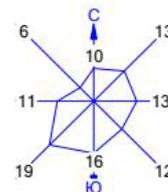


- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.050 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.100 ПДК            |
| Максим. значение концентрации        | 1.0 ПДК              |
| Расч. прямоугольник N 01             | 4.398 ПДК            |
|                                      | 8.794 ПДК            |
|                                      | 13.191 ПДК           |
|                                      | 15.829 ПДК           |



Макс концентрация 32.3589096 ПДК достигается в точке  $x = 6812$   $y = 1187$   
 При опасном направлении 295° и опасной скорости ветра 1.16 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12684 м, высота 7852 м,  
 шаг расчетной сетки 151 м, количество расчетных точек 85\*53  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Карагандинская область  
 Объект : 0018 ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.050 ПДК            |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.100 ПДК            |
| Максим. значение концентрации        | 1.0 ПДК              |
| Расч. прямоугольник N 01             | 7.525 ПДК            |
|                                      | 15.043 ПДК           |
|                                      | 22.561 ПДК           |
|                                      | 27.072 ПДК           |



Макс концентрация 30.0787029 ПДК достигается в точке  $x = 6812$   $y = 1187$   
 При опасном направлении 297° и опасной скорости ветра 0.62 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12684 м, высота 7852 м,  
 шаг расчетной сетки 151 м, количество расчетных точек 85\*53  
 Расчёт на существующее положение.

Таблица 3.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2026 год.

Карагандинская область, ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.057233	2	0.1431	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.028078	2	0.1872	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.272744	2	0.0545	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000004	2	0.040	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.029	2	0.0242	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.088959	2	0.089	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.955656	2	3.1855	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.352167	2	1.7608	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.058967	2	0.1179	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.0000009	2	0.0001	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.003667	2	0.0733	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(N_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$ , где $N_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 3.3

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения**

Карагандинская область, ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок )
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2025 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0104167/0.0020833	0.1295571/0.0259114	6437/7037	7302/1926	6007	47.3	58.2	ДВС буровой установки
						6009	52.7	41.8	Работа спецтехники
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0105279/0.0042112		7302/1926	6007		58.2	ДВС буровой установки
						6009		41.8	Работа спецтехники
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.0074884/0.0011233		7258/1969	6009		54.9	Работа спецтехники
						6007		45.1	ДВС буровой установки
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0090339/0.004517		7462/1732	6009		60.7	Работа спецтехники
						6007		39.3	ДВС буровой установки
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	0.0020705/0.0006212	0.038808/0.0116424	6437/7037	5624/701	6001	29.1	36.3	Вскрышные работы
						6006	21	21	Добычные работы
						6005		19.7	Добычные работы
						6002	24.9		Вскрышные работы

Карагандинская область, ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	месторождений) (494)								
		Г р у п п ы с у м м а ц и и :							
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.0111415	0.1383811	6437/7037	7302/1926	6007	47	57.9	ДВС буровой
0330	Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6009	53	42.1	установки Работа спецтехники
		2. Перспектива ( НДВ ) З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :							
0301	Азота (IV) диоксид (	0.0104167/0.0020833	0.1295571/0.0259114	6437/7037	7302/1926	6007	47.3	58.2	ДВС буровой
	Азота диоксид) (4)					6009	52.7	41.8	установки Работа спецтехники
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0105279/0.0042112		7302/1926	6007		58.2	ДВС буровой
						6009		41.8	установки Работа спецтехники
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.0074884/0.0011233		7258/1969	6009		54.9	Работа спецтехники
						6007		45.1	Работа спецтехники
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0090339/0.004517		7462/1732	6009		60.7	ДВС буровой
						6007		39.3	установки Работа спецтехники
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	0.0020705/0.0006212	0.038808/0.0116424	6437/7037	5624/701	6001	29.1	36.3	установки Вскрышные работы
						6006	21	21	Добычные работы
						6005		19.7	Добычные работы
						6002	24.9		Вскрышные работы

Карагандинская область, ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	казахстанских месторождений) (494)								
		Г р у п п ы с у м м а ц и и :							
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.01111415	0.1383811	6437/ 7037	7302/ 1926	6007	47	57.9	ДВС буровой установки Работа спецтехники
0330	Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (					6009	53	42.1	
	516)								

Таблица 3.4

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ**

**ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014**

**Город: 003 Карагандинская область**

**Объект: 0018 ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское**

**Вар.расч.: 6 существующее положение (2026 год)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	62,8909	28,30935	0,230014	0,022676	нет расч.	нет расч.	2	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	5,1104	2,300112	0,018691	0,001843	нет расч.	нет расч.	2	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	20,057	3,538604	0,010873	0,000404	нет расч.	нет расч.	2	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	4,2122	1,769349	0,01538	0,00152	нет расч.	нет расч.	2	0,5	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	341,3271	32,35891	0,193387	0,006782	нет расч.	нет расч.	3	0,3	3
6007	0301 + 0330	67,1031	30,0787	0,245394	0,024196	нет расч.	нет расч.	2		

**Примечания:**

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

### 3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

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

2. К нормативам эмиссий относятся:

1) нормативы допустимых выбросов;

2) нормативы допустимых сбросов.

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения.

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

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

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

В связи с этим, в соответствии с требованиями РНД-86, установленные настоящим проектом эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу от источников предприятия, принимаются как предельно допустимые (ПДВ). Предлагаемые значения нормативов ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «БАЗИС-ТАУ» на период 2026-2035гг. приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию**

Карагандинская область, ТОО "БАЗИС-ТАУ", месторождение Коктенкольское

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Добычные работы	6003				0,00772		0,00772	2026
ДВС буровой установки	6004			0,234667	0,7136	0,234667	0,7136	2026
Итого:				0,234667	0,72132			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,234667	0,72132			
<b>0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Добычные работы	6003				0,00125		0,00125	2026
ДВС буровой установки	6004			0,038133	0,11596	0,038133	0,11596	2026
Итого:				0,038133	0,11721			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,038133	0,11721			
<b>0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
ДВС буровой установки	6004			0,015278	0,0446	0,015278	0,0446	2026
Итого:				0,015278	0,0446			

<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,015278	0,0446			
<b>0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
ДВС буровой установки	6004			0,036667	0,1115	0,036667	0,1115	2026
Итого:				0,036667	0,1115			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,036667	0,1115			
<b>0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Заправка спецтехники	6005			0,0000009	0,000000356	0,0000009	0,000000356	2026
Итого:				0,0000009	0,000000356			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0000009	0,000000356			
<b>0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Добычные работы	6003				0,01035		0,01035	2026
ДВС буровой установки	6004			0,189444	0,5798			
Итого:				0,189444	0,59015			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,189444	0,59015			
<b>0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
ДВС буровой установки	6004			0,0000004	0,00000123	0,0000004	0,00000123	2026
Итого:				0,0000004	0,00000123			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0000004	0,00000123			
<b>1325, Формальдегид (Метаналь) (609)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								

ДВС буровой установки	6004			0,003667	0,01115	0,003667	0,01115	2026
Итого:				0,003667	0,01115			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,003667	0,01115			
<b>2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
ДВС буровой установки	6004			0,088611	0,2676	0,088611	0,2676	2026
Заправка спецтехники	6005			0,000348	0,0001266	0,000348	0,0001266	2026
Итого:				0,088959	0,2677266			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,088959	0,2677266			
<b>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)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
Работы по ПРС	6001			0,120215	0,380191	0,120215	0,380191	2026
Работы по вскрыше	6002			0,773438	8,067876	0,773438	8,067876	2026
Добычные работы	6003			0,062003	0,578526	0,062003	0,578526	2026
Итого:				0,955656	9,026593			
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,955656	9,026593			
<b>Всего по объекту:</b>				<b>1,5624723</b>	<b>10,89025119</b>			
Из них:								
<b>Итого по организованным источникам:</b>								
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>1,5624723</b>	<b>10,89025119</b>			

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

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

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

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

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

### **3.5 Организация санитарно-защитной зоны и зоны воздействия**

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

1. Определение границы санитарно-защитной зоны расчетным методом.

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

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

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

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

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

В соответствии с требованиями приложения №1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 для промышленных объектов месторождения Коктенкольское принимается размер санитарно-защитной зоны не менее 1000 метров (как для карьеров нерудных стройматериалов).

Согласно приложения 2 Экологического кодекса 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.

Согласно вышеизложенному рассматриваемая настоящим проектом деятельность ТОО «БАЗИС-ТАУ» относится ко **II категории**.

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

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

Исходя из расчетов рассеивания, мощности предприятия в данном случае предлагается установить санитарно-защитную зону не менее 1000 метров (также является пределом области воздействия предприятия) от крайних источников загрязнения атмосферы.

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

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

Озеленение будет предусмотрено согласно Санитарным правилам. Карьер является объектом 1 класса опасности, и максимальное озеленение предусматривает не менее 40% площади СЗЗ. В случае, если территория СЗЗ карьера будет представлена в большей степени землями с неплодородной, каменистой местностью, то озеленение будет произведено по согласованию с местными исполнительными органами.

#### 4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Как указывалось, ранее в разделе 1.1 настоящего проекта, месторождение Коктенкольское находится на расстоянии порядка 5 км от жилой зоны – п. Коктенколь. Обзорная карта-схема расположения предприятия представлена на рисунке 1.1.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97). В соответствии с п. 3.9 Рекомендаций «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с предприятием **только в том случае, если по данным местных органов Агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.**

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

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

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

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление мер по контролю за работой и герметичностью основного технологического оборудования, целостностью системы технологического оборудования в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;
- временное прекращение плановых ремонтов, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- при нарастании НМУ – прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.).

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

## 5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется службой самого предприятия.

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

$$\frac{M}{ПДК_{м.р} * H} > 0,01$$

где

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

$ПДК_{м.р}$  – максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м<sup>3</sup>;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

План-график измерений параметров атмосферного воздуха на контрольных точках санитарно-защитной зоны представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

**ПЛАН-ГРАФИК  
измерений параметров атмосферного воздуха**

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

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

## ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Основной деятельностью ТОО «БАЗИС-ТАУ» является производство электроэнергии тепловыми электростанциями. На рассматриваемом объекте планируется отработку строительного камня месторождения Коктенкольское.

2. По результатам инвентаризации на предприятии установлено на площадке 6 источников, в том числе: 5 неорганизованных источников (+1 - передвижной);

3. Нормативы выбросов разработаны для 10 загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Эффектом суммации обладают:

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

4. Срок достижения ПДВ по всем ингредиентам – 2026 год.

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

- 2026-2035 гг. – 10,89025119 т/год.

6. В соответствие с требованиями приложения №1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 для промышленных объектов месторождения Коктенкольское принимается единый размер санитарно-защитной зоны не менее 1000 метров (карьеры нерудных стройматериалов).

Согласно приложения 2 Экологического кодекса 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.

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

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

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

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

### Расчет выбросов загрязняющих веществ на период отработки месторождения Коктенкольское

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по ПРС.

#### Снятие и погрузка ПРС (ист. 6001-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			<b>2026-2035 гг.</b>
1	Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ ) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для песка)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для песка)		0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 7-8%)		0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала 100-50мм)		0,4
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера ( $k_8$ )		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала ( $k_9$ ) (взят при одновременном сбросе материала весом до 10 тонн)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке $>1,5 \leq 2,0$ )		0,7
10	Производительность узла пересыпки ( $G_{\text{час}}$ )	т/час	30,0
11	Производительность узла пересыпки ( $G_{\text{год}}$ )	т/год	1200
12	Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0,8
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * V * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-\eta))$	г/с	<b>0,067200</b>
	Валовое пылевыведение $M=(k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * V * G_{\text{год}} * (1-\eta))$	т/год	<b>0,009677</b>

#### Транспортировка ПРС до склада (ист. 6001-002)

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. изм.	Наименование ЗВ
				Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
				<b>2026-2035 гг.</b>

1	Средняя грузоподъемность транспорта		т	17
2	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1	-	1,6
3	Средняя скорость транспортировки	$V_{cc}=(N*L)/n$	км/час	0,4
4	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере	C2	-	0,60
5	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3	-	0,1
6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	-	1,30
7	Скорость обдува материала	$v=\sqrt{(v1*v2)/3},$ 6	м/с	0,54
8	Скорость ветра	v1	м/с	4,50
9	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5	-	1,00
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала 8-9 %	k5	-	0,40
11	Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	1,0
12	Средняя протяженность одной ходки	L	км	0,40
13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450,0
14	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м <sup>2</sup> с	0,002
15	Средняя площадь платформы	S	м <sup>2</sup>	12,00
16	Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	1
17	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	-	0,01
18	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	день	0,00
19	Количество дней с осадками в виде дождя	Tдо	день	55,00
20	Средняя скорость движения транспортного средства	v2	км/час	0,23
<b>Результаты расчета</b>				
<b>Выброс пыли при движении а/с по дорогам</b>				
	<b>Максимально разовый выброс пыли при движении а/с по дорогам:</b> $M_{сек}=(C1*C2*C3*k5*N*L*q1*C7)/3600+C4*C5*k5*q2*S*n$	<b>Мсек</b>	<b>г/с</b>	<b>0,012495</b>
	<b>Валовый выброс пыли Mгод=0,0864*Mсек*(210-(Tсп+Тд))</b>	<b>Мгод</b>	<b>т/год</b>	<b>0,167339</b>

**Формирование склада ПРС (ист. 6001-003)**

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			<b>2026-2035 гг.</b>
1	<b>K<sub>0</sub></b> - коэффициент, учитывающий влажность материала		1
2	<b>K1</b> - коэффициент, учитывающий скорость ветра		1,2
3	<b>q<sub>уд</sub></b> - удельное выделение твердых частиц с 1 м <sup>3</sup> породы	г/м <sup>3</sup>	10,9
4	<b>M</b> - количество породы	м <sup>3</sup> /год	1000
5	<b>M<sub>r</sub></b> - количество породы	м <sup>3</sup> /час	30,0
6	<b>η</b> - коэффициент пылеподавления		0,8
<b>Результаты расчета:</b>			
6	<b>Максимально-разовое выделение пыли:</b>	г/с	0,021800

	$Po=(K_0 * K_1 * q_{вд} * M_r * (1-\eta))/3600$		
7	<b>Валовое выделение пыли:</b>	т/год	0,002616
	$Po=K_0 * K_1 * q_{вд} * M * (1-\eta) * 10^{-6}$		

**Сдувание пыли с поверхности склада ПРС (ист. 6001-004)**

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			<b>2026-2035гг.</b>
1	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия ( $k_3$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2-\leq 5$ м/сек)		1,2
2	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - склад открыт с 4 сторон, при пересыпке не применяется загрузочный рукав)		1
3	Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 0,5-10%)		0,1
4	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, ( $k_6$ )		1,3
5	Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала $<50-\geq 10$ мм)		0,5
5	Поверхность пыления в плане, S	м <sup>2</sup>	600
6	Унос пыли с 1 м <sup>2</sup> поверхности, q' (в условиях когда $k_3=1, k_5=1$ коэффициент учитывается по таблице 3.1.1.)	г/м <sup>2</sup> *с	0,002
7	Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0,8
8	Количество дней с устойчивым снежным покровом, T <sub>сп</sub>		186
9	Количество дней с осадками в виде дождя, T <sub>д</sub>		55,0
<b>Результаты расчета</b>			
	Максимальное выделение пыли $M=k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (1-\eta)$	г/с	<b>0,018720</b>
	Валовое пылевыведение $M=0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (365-(T_{сп}+T_{д})) * (1-\eta)$	т/год	<b>0,200559</b>

2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по вскрыше.

**Выемка и погрузка вскрышной породы (ист. 6002-001)**

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			<b>2026-2035 гг.</b>
1	Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ ) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 из изверженных пород )		0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 из изверженных пород )		0,01

3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 7-8%)		0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала 500-100мм)		0,2
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера ( $k_8$ )		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала ( $k_9$ ) (взят при одновременном сбросе материала весом до 10 тонн)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке $>1,5 \leq 2,0$ )		0,7
10	Производительность узла пересыпки (G <sub>час</sub> )	т/час	30,0
11	Производительность узла пересыпки (G <sub>год</sub> )	т/год	29700
12	Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0,8
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1 - \eta))$	г/с	<b>0,004480</b>
	Валовое пылевыведение $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta))$	т/год	<b>0,015967</b>

**Разгрузка вскрышной породы на внешнем отвале (ист. 6002-002)**

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			<b>2026-2035 гг.</b>
1	Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ ) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для щебня из изверженных пород)		0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для щебня из изверженных пород)		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 7-8%)		0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала 500-100мм)		0,2

7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера ( $k_8$ )		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала ( $k_9$ ) (взят при одновременном сбросе материала весом свыше 10 тонн)		0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке $>1,5- \leq 2,0$ )		0,7
10	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	51,0
11	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	29700
12	Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0,8
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta)$	г/с	<b>0,003808</b>
	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	<b>0,007983</b>

**Формирование отвала вскрышной породы (ист. 6002-003)**

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			<b>2026-2035 гг.</b>
1	$K_0$ - коэффициент, учитывающий влажность материала		1
2	$K1$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра		1,2
3	$q_{\text{вд}}$ - удельное выделение твердых частиц с $1 \text{ м}^3$ породы	г/м <sup>3</sup>	10,9
4	$M$ - количество породы	м <sup>3</sup> /год	11000
5	$M_r$ - количество породы	м <sup>3</sup> /час	30,0
6	$\eta$ - коэффициент пылеподавления		0,8
Результаты расчета:			
6	<b>Максимально-разовое выделение пыли:</b> $По=(K_0*K_1*q_{\text{вд}}*M_r*(1-\eta))/3600$	г/с	0,016350
	<b>Валовое выделение пыли:</b> $По=K_0*K_1*q_{\text{вд}}*M*(1-\eta)*10^{-6}$	т/год	0,021582

**Сдувание пыли с поверхности внешнего отвала вскрыши (ист. 6002-004)**

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			<b>2026-2035гг.</b>
1	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия ( $k_3$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2- \leq 5$ м/сек)		1,2
2	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - склад открыт с 4 сторон, при пересыпке не применяется загрузочный рукав)		1
3	Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 0,5-10%)		0,1
4	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, ( $k_6$ )		1,3

5	Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала $<50 \geq 10$ мм)		0,5
5	Поверхность пыления в плане, S	м <sup>2</sup>	12000
6	Унос пыли с 1 м <sup>2</sup> поверхности, q' (в условиях когда $k_3=1$ , $k_5=1$ коэффициент учитывается по таблице 3.1.1.)	г/м <sup>2</sup> *с	0,004
7	Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0,8
8	Количество дней с устойчивым снежным покровом, T <sub>сп</sub>		186
9	Количество дней с осадками в виде дождя, T <sub>д</sub>		55,0
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (1 - \eta)$	г/с	<b>0,748800</b>
	Валовое пылевыведение $M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - \eta)$	т/год	<b>8,022344</b>

3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении добычных работ.

**Буровые работы (ист. 6003-001)**

№ п/п	Наименование параметра	Ед.изм.	Значение
1	2	3	4
			<b>2026-2035 гг.</b>
1	Техническая производительность бурового станка, Q	м/ч	14,3
2	Диаметр скважины, D	м	0,105
3	Время работы одного станка, T	ч/год	350
4	Коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала, k5		0,1
5	Удельное пылевыведение с 1 м <sup>3</sup> выбуриваемой породы, q	кг/м <sup>3</sup>	2,4
6	Объемная производительность бурового станка: $V = 0,785 * Q * d^2$	м <sup>3</sup> /ч	0,124
7	Расчет выбросов пыли при бурении скважин:		
	Максимально разовый выброс пыли: $M = V * q * k_5 / 3,6$	г/с	<b>0,008251</b>
	Валовый выброс пыли: $M = V * q * T * k_5 * 10^{-3}$	т/год	<b>0,010396</b>

**Взрывные работы (ист. 6003-002)**

Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели по годам эксплуатации	
		2026-2035 гг.	
		За	за
		взрыв	год
<i>Исходные данные</i>			
1. Количество взорванного ВВ, Граммонит 79/21	т	0,0545	1,99
2. Объем взрывааемой горной массы, V <sub>гм</sub>	м <sup>3</sup>	101,5	55600
3. Эффективность мероприятий по снижению выбросов, h			
- по пыли	дол.ед	0,6	0,6
- по газам	дол.ед	0,85	0,85
4. Удельное пылевыведение, q <sub>п</sub>	кг/м <sup>3</sup>	0,08	0,08

5. Удельное содержание газообразных веществ в пылегазовом облаке при взрыве 1 тонны ВВ:			
- окиси углерода ( $q'_{CO}$ )	т/т	0,008	0,008
- окислов азота ( $q'_{NOx}$ )	т/т	0,007	0,007
6. Удельное содержание газообразных веществ во взорванной горной породе:			
- окиси углерода ( $q''_{CO}$ )	т/т	0,004	0,004
- окислов азота ( $q''_{NOx}$ )	т/т	0,0038	0,0038
<b>Результаты расчета</b>			
1. Валовый выброс загрязняющих веществ:			
пыли			
$M_{годп} = (0,16 \cdot q_{п} \cdot V_{гм} \cdot (1-h)) / 1000$		0,00052	<b>0,28467</b>
окиси углерода $M_{годCO} = M_{1годCO} + M_{2годCO}$		0,00028	<b>0,01035</b>
двуокиси азота $M_{годNOx} = M_{1годNOx} + M_{2годNOx}$	т/год	0,00026	<b>0,00965</b>
двуокиси азота $M_{секNOx} \cdot 0,8$			<b>0,00772</b>
оксид азота $M_{секNOx} \cdot 0,13$			<b>0,00125</b>
1.1. Валовый выброс газообразных веществ из пылегазового облака, $M_{1год}$ :			
окиси углерода $M_{1годCO} = q'_{CO} \cdot A \cdot (1-h)$		0,00007	0,00239
окислов азота $M_{1годNOx} = q'_{NOx} \cdot A \cdot (1-h)$	т/год	0,00006	0,00209
1.2. Валовый выброс газообразных веществ из взорванной горной породы, $M_{2год}$ :			
окиси углерода $M_{2годCO} = q''_{CO} \cdot A$		0,00022	0,00796
окислов азота $M_{2годNOx} = q''_{NOx} \cdot A$	т/год	0,00021	0,00756
2. Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ:			
пыли $M_{секп} = (0,16 \cdot q_{п} \cdot V_{гм} \cdot (1-h) \cdot 10^3) / 1200$		0,43307	-
окиси углерода $M_{секCO} = (q'_{CO} \cdot A \cdot (1-h) \cdot 10^6) / 1200$		0,05450	-
двуокиси азота $M_{секNOx} = (q'_{NOx} \cdot A \cdot (1-h) \cdot 10^6) / 1200$	г/с	0,04769	-
двуокиси азота $M_{секNOx} \cdot 0,8$		0,03815	
оксид азота $M_{секNOx} \cdot 0,13$		0,00620	

**Выемка и погрузка полезного ископаемого в автотранспорт (ист. 6003-003)**

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			<b>2026-2035 гг.</b>
1	Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ ) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для щебня из изверженных пород)		0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для щебня из изверженных пород)		0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1

5	Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет $>1,0-≤3,0\%$ )		0,8
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ ) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала $≥500\text{мм}$ )		0,1
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера ( $k_8$ )		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала ( $k_9$ ) (взят при одновременном сбросе материала весом до 10 тонн)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке $>2-≤4$ )		1
10	Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	193,1
11	Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	150120
12	Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0,8
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	<b>0,041195</b>
	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	<b>0,115292</b>

**Транспортировка полезного ископаемого до места разгрузки (ист. 6003-004)**

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. изм.	Наименование ЗВ
				Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
				<b>2026-2035 гг.</b>
1	Средняя грузоподъемность транспорта		т	17
2	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1	-	1,6
3	Средняя скорость транспортировки	$V_{\text{ср}}=(N*L)/n$	км/час	2,0
4	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере	C2	-	0,60
5	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3	-	0,1
6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	-	1,30
7	Скорость обдува материала	$v=\sqrt{(v_1*v_2)/3}$ , 6	м/с	0,54
8	Скорость ветра	$v_1$	м/с	4,50
9	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5	-	1,00
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала 8-9 %	$k_5$	-	0,40
11	Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	1,0
12	Средняя протяженность одной ходки	L	км	2,00
13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450,0
14	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м <sup>2</sup> с	0,002
15	Средняя площадь платформы	S	м <sup>2</sup>	12,00

16	Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	1
17	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	-	0,01
18	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	день	0,00
19	Количество дней с осадками в виде дождя	Tдо	день	55,00
20	Средняя скорость движения транспортного средства	v2	км/час	0,23
<b>Результаты расчета</b>				
<b>Выброс пыли при движении а/с по дорогам</b>				
	<b>Максимально разовый выброс пыли при движении а/с по дорогам:</b> $Mсек=(C1*C2*C3*k5*N*L*q1*C7)/3600+C4*C5*k5*q2*S*n$	<b>Мсек</b>	<b>г/с</b>	<b>0,012557</b>
	<b>Валовый выброс пыли Mгод=0,0864*Mсек*(210-(Tсп+Tд))</b>	<b>Мгод</b>	<b>т/год</b>	<b>0,168168</b>

4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДВС буровой установки.

**ДВС буровой установки (ист. 6004-001)**

					2026-2035 гг.		
Наименование загрязняющего вещества	код	$e_i$	$P_s$	$q_i$	$V_{год}$ т/год	M	
		г/кВт·ч	кВт	г/кг		т/год	г/сек
Оксид углерода (CO)	0337	6,2	110	26	22,3	<b>0,579800</b>	<b>0,189444</b>
Диоксид азота	0301	9,6	110	40	22,3	<b>0,713600</b>	<b>0,234667</b>
Оксид азота (NO <sub>x</sub> )	0304	9,6	110	40	22,3	<b>0,115960</b>	<b>0,038133</b>
Углеводороды (CH)	2754	2,9	110	12	22,3	<b>0,267600</b>	<b>0,088611</b>
Сажа (C)	0328	0,5	110	2	22,3	<b>0,044600</b>	<b>0,015278</b>
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	0330	1,2	110	5	22,3	<b>0,111500</b>	<b>0,036667</b>
Формальдегид (CH <sub>2</sub> O)	1325	0,12	110	0,5	22,3	<b>0,011150</b>	<b>0,003667</b>
Бенз(а)пирен (БП)	0703	0,000012	110	0,000055	22,3	<b>0,00000123</b>	<b>0,0000004</b>
<b>Всего:</b>						<b>1,844211</b>	<b>0,6064670</b>

5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при заправке спецтехники

**Топливозаправщик (ист. 6005-001)**

Расчет выбросов производится в соответствии с Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов», утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 26 июля 2011 года № 196-Ө.

**2026-2035 гг.**

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_p^{MAX} = 3,14$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CAMOZ = 1,6$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $QOZ = 28,2$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CAMVL = 2,2$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $QVL = 37,2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  $VTRK = 0,4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN * C_p^{MAX} * VTRK / 3600 = 1 * 3,14 * 0,4 / 3600 = 0,000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10^{-6} = (1,6 * 28,2 + 2,2 * 37,2) * 10^{-6} = 0,000127$

**Углеводороды предельные C12-19**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99,72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI * M / 100 = 99,72 * 0,000127 / 100 = 0,0001266$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI * G / 100 = 99,72 * 0,000349 / 100 = 0,000348$

**Сероводород**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0,28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI * M / 100 = 0,28 * 0,000127 / 100 = 0,000000356$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI * G / 100 = 0,28 * 0,000349 / 100 = 0,0000009$

**Итого от топливозаправщика в 2026-2035 гг.**

Наименование ЗВ		Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0,0000009	0,000000356
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0,000348	0,0001266

**б. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при стационарной работе спецтехники**

**Спецтехника (ист. 6006-001-003)**

Тип машин: машины номинальной мощностью дизельного двигателя 161-260 и 101-160 кВт	Экскаватор ZAXIS-330-3	Бульдозер PD-320Y	Фронтальный погрузчик
Год	2026-2035 гг.		
Вид топлива, <i>TOPN</i>	дизель		
Тип периода	Переходный		
Количество рабочих дней, дни, <i>DN</i>	150	150	150
Количество машин данной группы, шт., <i>NK</i>	1	1	1
Кэфф.выпуска (выезда), <i>A</i>	0,01	0,01	0,01
Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт., <i>NKI</i>	1	1	1
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, <i>TvIn</i>	192	192	192
Суммарное время работы 1 машины на хол.ходу, мин, <i>TXS</i>	96	96	96
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, <i>Tv2n</i>	10	10	10
Максимальное время работы машины на хол.ходу за 30 мин, мин, <i>TXM</i>	1	1	1
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, <i>TvI</i>	192	192	192
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, <i>Tv2</i>	5	5	5
<b>Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) ML</b>			
Азота диоксид	6,47	4,01	4,01
Азот оксид	6,47	4,01	4,01
Сера диоксид (*0,9)	0,972	0,603	0,603
Углерод оксид (*0,9)	3,699	2,295	2,295
Керосин (*0,9)	1,233	0,765	0,765
Углерод (*0,9)	0,567	0,342	0,342
<b>Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.4.2), MXX</b>			

Азота диоксид	1,27	1,27	1,27
Азот оксид	1,27	1,27	1,27
Сера диоксид	0,25	0,25	0,25
Углерод оксид	6,31	6,31	6,31
Керосин	0,79	0,79	0,79
Углерод	0,17	0,17	0,17
<b>Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, <math>M1=ML*Tv1+1,3*ML*Tv1n+MXX*TXS</math></b>			
Азота диоксид	2979,072	1892,736	1892,736
Азот оксид	2979,072	1892,736	1892,736
Сера диоксид	453,2352	290,2848	290,2848
Углерод оксид	2239,238	1619,232	1619,232
Керосин	620,3328	413,664	413,664
Углерод	266,7072	167,3472	167,3472
<b>Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, <math>M2=ML*Tv2+1,3*ML*Tv2n+MXX*TXM</math></b>			
Азота диоксид	117,73	73,45	73,45
Азот оксид	117,73	73,45	73,45
Сера диоксид	17,746	11,104	11,104
Углерод оксид	66,832	41,56	41,56
Керосин	22,984	14,56	14,56
Углерод	10,376	6,326	6,326
<b>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/сек, <math>G=M2*NK1/30/60</math></b>			
Азота диоксид (*0,8)	<b>0,0523</b>	<b>0,0326</b>	<b>0,0326</b>
Азот оксид (*0,13)	<b>0,0085</b>	<b>0,0053</b>	<b>0,0053</b>
Сера диоксид	<b>0,0099</b>	<b>0,0062</b>	<b>0,0062</b>
Углерод оксид	<b>0,0371</b>	<b>0,0231</b>	<b>0,0231</b>
Керосин	<b>0,0128</b>	<b>0,0081</b>	<b>0,0081</b>
Углерод	<b>0,0058</b>	<b>0,0035</b>	<b>0,0035</b>
<b>Валовый выброс ЗВ, т/год, <math>M=A*M1*NK*DN*0,000001</math></b>			
Азота диоксид (*0,8)	0,008699	0,0165804	0,0165804
Азот оксид (*0,13)	0,001414	0,0026943	0,0026943
Сера диоксид	0,001654	0,0031786	0,0031786
Углерод оксид	0,008173	0,0177306	0,0177306
Керосин	0,002264	0,0045296	0,0045296
Углерод	0,000973	0,0018325	0,0018325