

**"УТВЕРЖДАЮ"**  
**ИП «Абишев А.С.»**

**А. Абишев**  
«                    » **2021 г.**



**ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ**  
**для проведения операций по добыче**  
**песчано-гравийной смеси на месторождения «Баянды - 5»**  
**в Мунайлинском районе Мангистауской области**  
**Республики Казахстан**

**Разработал: ТОО "ЭКО Project"**

**Государственная Лицензия 01733Р от 19.02.2015г.**

**на выполнение работ и оказание услуг в области**  
**охраны окружающей среды**

**Директор ТОО "ЭКО Project"**



**С.О. Сагынбаев**

**Актау, 2021 г.**

## СОСТАВ ПРОЕКТА

№/№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер
Том-1, книга-1	Пояснительная записка, текстовая часть проекта	-
Том-1, книга-2	Оценка воздействия на окружающую среду и ее охрана	=
Том-2, графические приложения	Чертежи к тому 1, книге - 1	Лист 1-3

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Главный инженер проекта		С. Сагынбаев
Горный инженер		А. Жарылгасов

## СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	5
Глава 1.	Общие сведения	8
Глава 2.	Геологическое строение участков работ	11
2.1.	Краткая геологическая характеристика участков	11
2.2.	Гидрогеологическая характеристика района работ	12
2.3.	Геологическая характеристика участков	13
2.4.	Разведанность участков, данные о количестве и качестве утвержденных запасов.	14
2.5.	Попутные полезные ископаемые	23
2.6.	Эксплуатационная разведка	23
Глава 3.	Горнотехническая часть.	24
3.1.	Гидрогеологические условия разработки участков	24
3.2.	Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки участков	24
3.3.	Места размещения и границ карьера	25
3.4.	Промышленные запасы и эксплуатационные потери полезные ископаемые	27
3.5.	Режим работы и производительность карьера	29
3.6.	Вскрытие и порядок отработки участков	29
3.7.	Добычные, вскрышные и отвальные работы.	31
3.8.	Рекультивация земель, нарушенных горными работами	31
3.9.	Горно-технологическое оборудование	32
3.10.	Календарный график горных работ	37
Глава 4.	Вспомогательные службы карьера	38
Глава 5.	Охрана труда, промышленной безопасности и промсанитария	43
Глава 6.	Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья.	51
Глава 7.	Оценка возможного воздействия разработки участков на окружающую среду	53
Глава 8.	Экономическая часть.	54
Глава 9.	Оценка воздействия на окружающую среду и ее охрана	58
9.1.	Общая характеристика района	58
9.2.	Климатическая характеристика района	60
9.3.	Основные проектные данные	60
9.4.	Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	68
	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	109
	Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу	111
	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2022 год	114
	Карты-схемы	124
	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию при проведениях СМР в 2022 году	139
	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию при добычных работах	140
9.5.	Санитарно-защитная зона	142
9.6.	Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)	142
9.7.	Организация контроля за выбросами	144

9.8.	Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу	153
9.9.	Водопотребление	154
9.10.	Охрана земельных и природных ресурсов	156
9.11.	Промышленные и бытовые отходы	157
9.12.	Оценка размера платы за загрязнение природной среды	160
9.13.	Оценка воздействия на компоненты природной среды	163
9.14.	Мероприятия обеспечения экологической безопасности	168
	Список использованной литературы	172
	Сводная таблица результатов расчетов	
	БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ	
	ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	

### **Текстовые приложения**

1. Техническое задание на составление Проекта горных работ разработки песчано-гравийной смеси (грунт) месторождения Баянды-5, расположенного в Мунайлинском районе Мангистауской области.
2. Протокол №578 заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам по утверждению запасов песчано-гравийной смеси (грунт) участка Баянды-5 в Мунайлинском районе Мангистауской области от 04 мая 2021 года.
3. Картограмма для добычи песчано-гравийной смеси (грунт) месторождения Баянды-5.
4. Письмо-согласование от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_\_ МД "ЗапКазнедра" (уполномоченный орган по изучению недр) о согласования границы части месторождения Баянды-5
5. Письмо-уведомление управления земельных отношений Мангистауской области от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_\_ о необходимости согласования плана горных работ

### **Графические приложения**

№ п/п	Наименование чертежа	№ приложения	Масштаб	Кол-во листов
1	Геологическая карта района месторождения	1	1: 200 000	1
2	Схема скважин	2	1:5 000	1
3	План подсчета запасов песчано-гравийной смеси (грунт) месторождения Баянды-5	3	1:2 000	1
4	Геолого-литологические разрезы	4	Вер. 1:2000 Гор. 1: 200	

## Введение.

Настоящий план горных работ утвержден ИП «Абишев А.С.» и является проектным документом для проведения операций по добыче общераспространенных полезных ископаемых. Планом горных работ предусматривается добыча песчано-гравийной смеси (грунт) на месторождениях «Баянды-5», расположенного в Мунайлинском районе Мангистауской области.

Задачей настоящего проекта является решение вопросов добычи песчано-гравийной смеси (грунт) до глубины подсчета запасов. Проект Плана горных работ содержит виды и методы работ по добыче песчано-гравийной смеси (грунт), предусматривающие методы размещения наземных сооружений; очередность отработки запасов; способы вскрытия и системы разработки месторождения, проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, эксплуатационно-разведочных работ; обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых; обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания; примерные объемы и сроки проведения работ с календарным графиком горных работ с объемами добычи в пределах срока действия лицензии в рамках контрактной территории (участка недр), объемы и коэффициент вскрыши; применение средств механизации и автоматизации производственных процессов; геологическое и маркшейдерское обеспечение работ; меры безопасности работы производственного персонала, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с недропользованием, оценка воздействия проектируемого производства на окружающую среду и ее охрана.

Проектом Плана также предусмотрено технико-экономическое обоснование, включающее следующие основные показатели:

расчет необходимых инвестиций для освоения месторождений;

расходы на эксплуатацию месторождения;

Срок разработки месторождения десять последовательных лет.

Содержание и форма Плана горных работ приняты в соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351 «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ» и других действующих нормативных документов.

Основное направление использования, добываемого песчано-гравийной смеси (грунт) – строительные работы.

Балансовые запасы месторождения «Баянды-5» в соответствии с Протоколом №578 от 04 мая 2021 года заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам по утверждению запасов песчано-гравийной смеси (грунт) участка Баянды-5 в Мунайлинском районе Мангистауской области составили по категорий  $C_1$  – 866,6 тыс. куб. м.

Потери и разубоживание будут уточняться в зависимости от условий добычи. Площадь предоставленной части месторождения – 193000 м<sup>2</sup>.

Месторождение песчано-гравийной смеси Баянды-5 представляет собой часть пластообразной залежи, отнесенной согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» ко 2-й группе месторождений как небольшое линзообразное тело с невыдержанным строением и качеством полезного ископаемого, пологозалегающее.

Морфологически месторождение является частью линзообразной залежи невыдержанного строения и качества полезного ископаемого, пологозалегающей.

Полезная толща приурочена к четвертичным хвалынским отложениям и сложена песчаными породами – песчано-гравийной смесью, с содержанием гравия в своем составе в среднем до 18 %.

Мощность полезной толщи колеблется от 2,8 м до 5,0 м, в среднем составляя – 4,49 м.

Подстилагается полезная толща глинами палеогенового возраста.

Вскрышными отложениями являются супеси мощностью от 0,4 м до 0,7 м, при средней - 0,53 м.

Полезная толща изучена и классифицирована по ГОСТам - 8736–2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», 23735–14 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия»; 8267–93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ» и классифицированы по ГОСТ 25100–2011 «Грунты. Классификация».

Качественные показатели сырья месторождения Баянды-5 (песчано-гравийная смесь) соответствуют техническим требованиям вышеназванных нормативных документов и полностью отвечают требованиям Заказчика.

В орографическом отношении площадь месторождения имеет грядовый рельеф: с юго-востока на северо-запад практически по центру месторождения отмечаются несколько возвышенностей с абсолютными отметками - 347,89 м, 342,33 м, 348,14 м, 347,80 м, 344,17 м; понижение наблюдается в юго-восточном направлении до 330,7 м.

Суммарная удельная радиоактивность песчано-гравийной смеси составила  $64 \pm 12$  Бк/кг, что позволяет отнести разведанное сырье к материалам I класса радиационной безопасности и использовать её без ограничений.

В заключении, выданным лабораторией Актюбинского филиала АО «Национальный центр экспертизы и сертификации», рекомендуется применять разведанное сырье для всех видов строительства без ограничений.

По своим качественным показателям песчано-гравийная смесь месторождения Баянды-5 может использоваться для устройства дорожных одежд и в строительных растворах.

Разведанное сырье, предназначенное для строительства автодорог местного значения, согласно СТ РК 25100–2013 «Грунты. Классификация» и в соответствии с СНиП РК 3.03–101–2013 «Автомобильные дороги» можно классифицировать:

по СТ РК 25100–2013 - грунт:

- песчано-гравийно-обломочный, с размером зерен более 10 мм с содержанием по массе менее 50%;

- песок, как крупный и средней крупности с содержанием по массе более 50%.

По прочности гравийной составляющей крупнообломочные грунты характеризуются средней прочностью (марка по дробимости «600»); по истираемости имеют марку И-3; по лещадности относятся к 4-ой группе (44,3 %).

по СНиП РК 3.03–101-2013 – для автомобильных дорог:

- крупнообломочный грунт, который может быть использован для приготовления смесей для дорожного строительства путем пришихтовки к нему щебня или путем его переработки (классификации).

Приведенные классификация и качественные физико-механические показатели разведанного сырья указывают, что оно пригодно в качестве грунта (гравелистого песка) для строительства автомобильных дорог местного значения IV и V категории в V дорожно-климатической зоне, к которой относится рассматриваемый район.

Запасы песчано-гравийной смеси (грунт) месторождения залегают выше уровня подземных вод (не обводнены).

Благоприятные горнотехнические и гидрогеологические условия позволяют вести разработку месторождения открытым способом.

Основанием для разработки проектной документации послужили необходимость оформления лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых, предусмотренных соответственно статьями 216 и 217 Кодекса "О недрах и недропользовании". При составлении проекта были использованы:

1. Отчет о результатах поисково-разведочных работ по оценке песчаных пород участка Баянды-5 в Мунайлинском районе Мангистауской области РК, выполненных в 2021г. по Лицензии 1057-EL от 08.12.2020 г.

2. Протокол №578 от 4 мая 2021 года заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам по утверждению запасов песчано-гравийной смеси (грунт) участка Баянды-5 в Мунайлинском районе Мангистауской области.

Руководством при составлении проекта Плана горных работ послужили действующие нормативные документы:

1. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании";

2. Законы РК О гражданской защите (№376-V от 29.10.2015) и промышленной безопасности (№188-V от 11.04.2014);

3. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351 «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ»

4. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов:

5. Правила эксплуатации горных и транспортных механизмов и электроустановок;

6. Правила охраны и использования недр и окружающей среды, ОТ и ТБ, и промышленной санитарии;

7. Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстана;

8. Республиканские НПА по охране окружающей среды, по водообеспечению и по безопасности строительных материалов.

## Глава 1. Общие сведения.

Участок песчаных пород Баянды-5 в административном отношении находится в Мунайлинском районе Мангистауской области, в 35 км на северо-восток от областного города Актау (рис.1).

Площадь запрашиваемого участка находится в пределах листа международной разграфки К-39-IV и в соответствии с картой идентификации блоков, утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию РК за №403 от 30.05.2018 г., находится в пределах следующих блоков (таблица 1).

Таблица 1

Название блоков	Номенк. листа м-ба 1:100 000	Номера угл. точек	Координаты угловых точек, ограничивающих выданные блоки	
			северная широта	восточная долгота
10в-5г-10,15	К-39-7	1	43° 52' 42.47"	51° 29' 43.72"
		2	43° 53' 04.12"	51° 29' 25.22"
		3	43° 53' 05.10"	51° 29' 40.42"
		4	43° 52' 41.09"	51° 29' 53.34"
Площадь лицензионной территории – 19,3 га (0,193 кв.км)				

Полевые геологоразведочные работы и составление настоящего отчета с подсчетом запасов выполнено для ИП «Абишев А.С.» по договору предприятием – ТОО «ЭКО Project».

Полевые и топогеодезические работы проведены в феврале 2021 года, лабораторные исследования – в марте 2021 г.

По результатам проведенных поисково-разведочных работ получены положительные результаты в пределах всей Лицензионной площади выявлены песчаные породы (песчано-гравийная смесь), качественные показатели которых отвечают техническим требованиям заказчика и поэтому далее по тексту участок характеризуется как месторождение песчаных пород Баянды-5.

В географическом отношении месторождение Баянды-5 расположено в юго-западной степной части полуострова Мангышлак и представляет собой равнину с оврагами, грядами и холмами. Максимальные абсолютные высоты (+77 м) приурочены к северной его части, на плато, минимальные (-27 м) к западной части, понижающейся к морю.

Равнинный характер поверхности плато изредка осложняется небольшими останцами до 3–4 м высоты с довольно плоскими и неглубокими (до 1-2 м глубины) овражками и промоинами в области склонов.

Весь описываемый район относится к северной зоне пустынь с резко континентальным аридным климатом. Количество среднегодовых осадков составляет 150-170 мм, при этом распределяются они неравномерно по сезонам года: наибольшее выпадает в период апрель-октябрь. Испаряемость превышает 1200 мм в год. Максимальная летняя температура воздуха +40-45°C, зима холодная со средней температурой воздуха в январе - 5°C.

Растительный покров на всей территории района работ развит слабо и неравномерно, иногда полностью отсутствует. Скупая растительность исключительно травянистая солянковая и полынная. Животный мир является характерным для пустынь и полупустынь: волки, карсаки, зайцы, мелкие грызуны, пресмыкающиеся, ядовитые насекомые.

Постоянно действующей гидрографической сети нет, источником питьевой воды служат колодцы.

Для района характерны почти постоянные и сильные ветры, очень часты пыльные бури.

К опасным метеорологическим явлениям относятся туманы, гололед, сильные ветра и



пыльные бури. Среднее число дней с туманами - 41, с гололедными явлениями - 6, с пыльными бурями - 31.

В экономическом отношении Мангистауская область характеризуется высоким развитием нефтеразведочных и нефтепромысловых работ, влекущих за собой высокий спрос на строительные материалы, необходимые для обустройства, как развивающихся промышленных объектов, так и гражданского строительства.

Дорожно-климатическая зона –V (СНиП РК 3.03-101-2013).

ОБЗОРНАЯ КАРТА  
района работ  
масштаб 1:2 000 000

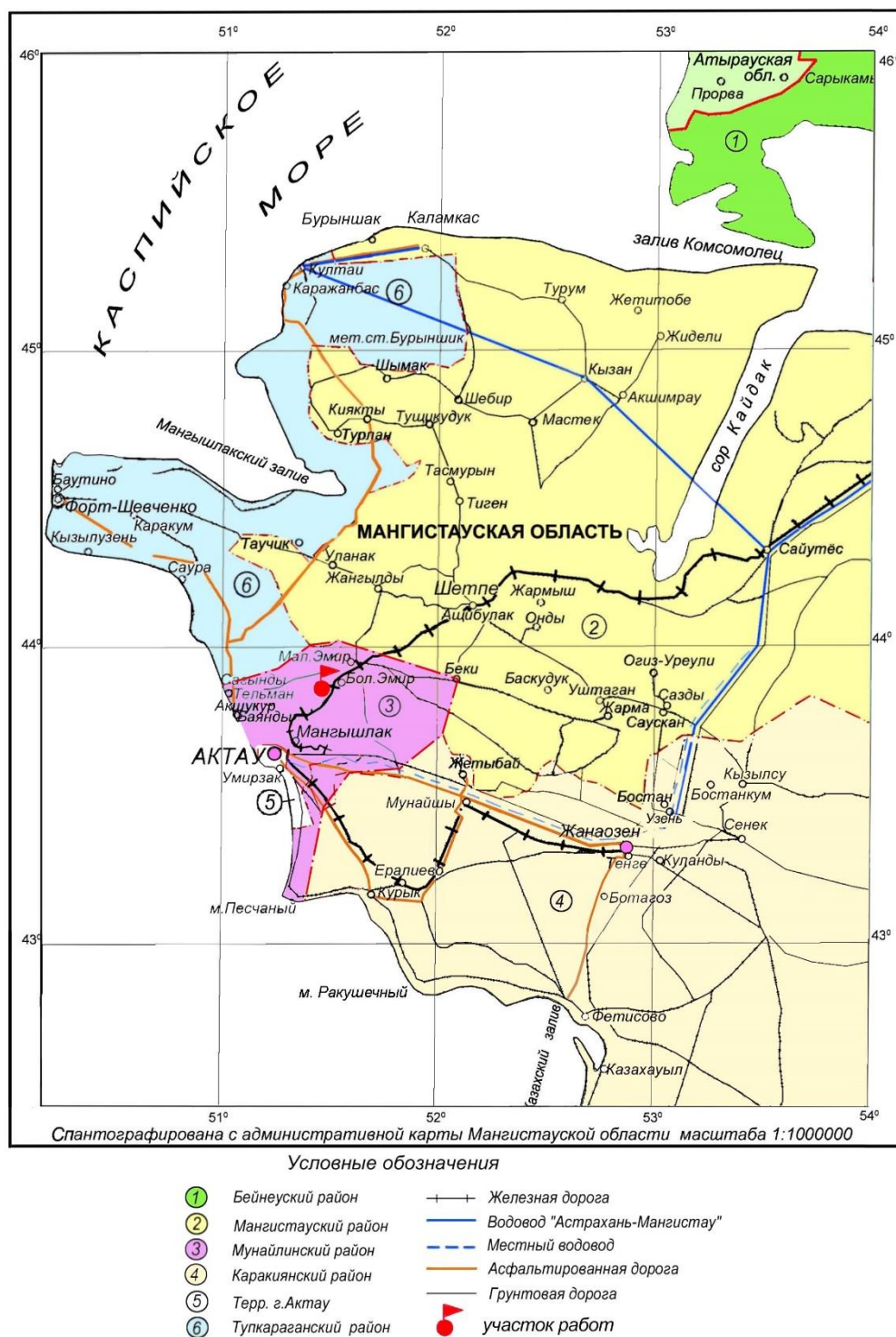


Рис. 1

## Глава 2. Геологическое строение участка работ.

### 2.1. Краткая геологическая характеристика месторождения «Баянды-5»

Площадь проведенных поисково-разведочных работ (месторождение Баянды-5) расположена на листе международной разграфы - К-39-IV (черт. 2).

Наиболее древними породами в проектируемом районе, выходящими на дневную поверхность, являются отложения неогена, а перспективными на обнаружение песчаных пород (песчано-гравийной смеси) являются четвертичные отложения.

### 2.1. Геологическое строение района месторождения

#### Палеогеновая система (P)

**Олигоцен (O<sub>3</sub>).** Отложения олигоцена распространены в северной и восточной части площади, кроме того, слагают днища и нижние части оврагов и обрывов. Представлены они зеленовато-серыми и бурыми известковистыми глинами, с карбонатными конкрециями, с кристаллами гипса и алевролитами.

#### Неогеновая система (N)

Неогеновые образования занимают большую часть территории и представлены отложениями миоцена и плиоцена.

**Миоцен (N<sub>1</sub>) Тортонский ярус. Конкский горизонт (N<sub>1</sub>tkn).** Отложения конкского горизонта просматриваются узкими полосами в основании неогенового разреза в бортах впадин, в склонах долин, оврагов, в обрывах останцовых возвышенностей и залегают несогласно на породах палеогена. В основании разреза почти повсеместно прослеживаются прослои мелкогалечникового конгломерата от 0,5 до 1,0-2,0 м или грубозернистый песок с галькой. Иногда базальный слой отсутствует и тогда разрез конкского горизонта начинается зеленовато-серой глиной с тонкими прослоями плитчатого мергеля и коричневатого-бурого ржавого песка. Мощность конкского горизонта колеблется в пределах 6-14 м.

**Сарматский ярус (N<sub>0</sub>s).** Породы сарматского яруса пользуются широким распространением. Ими сложены большие пространства на западе и востоке листа, а также останцовые возвышенности в северной части территории. Расчленение сарматского яруса на подъярусы значительно затруднено тем, что границы его подъярусов проходят в литологически однообразных толщах. Кроме того, плато, сложенное известняками среднего и верхнего сармата, почти везде перекрыто делювиальным чехлом, что затрудняет проведение границы подъярусов.

Осадки *нижнего* сармата согласно залегают на породах конкского горизонта и представлены на всей территории преимущественно зеленовато-серой, иногда синеватой глиной с прослоями песков, рыхлых ракушечников (мощностью 0,1-0,2 м) и плитчатых мергелей (мощностью от 0,5 до 1,0 м). Выше них залегают чистые темно-серые глины, тонкоплитчатые, с очень редкими прослоями (до 5 см) ржавого песка-ракушечника и мергеля. Мощность нижнего сармата 15–20 м.

Отложения *среднего* сармата постепенно сменяют нижнесарматские и представлены светло-серой глиной, выше залегают крепкие мергелисто-известняковые породы. Еще выше этой пачки залегают сплошные известняки и ракушечники светло-серого или белого цвета, с прослоями оолитовых известняков и редко - с маломощными прослоями светло-зеленых мергелей. Суммарная мощность среднесарматского подъяруса - 17-70 м.

В верхнем сармате развиты грубые толстоплитчатые известняки и известняки-ракушечники серого, светло-серого, розового цвета с прослоями оолитовых известняков и реже светло-зеленых мергелей. Мощность верхнего сармата 15–20 м.

*Понтический ярус (N<sup>apn</sup>).* Отложения понтического яруса залегают непосредственно на сарматских отложениях и выходят на дневную поверхность в юго-западном углу площади карты. Понтические отложения представлены розоватыми известняками и желтовато-серыми оолитовыми известняками. Вследствие небольшой мощности этих отложений (5–10 м.) в ряде западин они полностью разрушены и поэтому обнажаются сарматские слои.

### **Четвертичная система (Q)**

Морские четвертичные образования покрывают большие пространства в долинах и представлены породами верхнего отдела хвалынского яруса. Кроме морских четвертичных отложений, распространены континентальные соровые, эоловые, делювиальные и пролювиальные образования.

*Хвалынский ярус (Q<sup>h</sup>).* Отложения представлены на всей территории однообразным комплексом пород. В основном это суглинки, супеси и пески желтовато-бурого и сероватого цветов. В низах разреза залегает рыхлый конгломерат, состоящий из щебня и гальки известняковых пород. Прослой галечника и песков не выдержаны по простиранию и часто имеют линзообразное залегание. Мощность хвалынского яруса изменяется в пределах от 2 до 25,0 м.

*Современный отдел (Q<sup>s</sup>).* Соровые отложения представлены соляно-грязным комплексом, поверхность соров покрыта корочкой соли мощностью до 10 см. Ниже слоя соли идет пачка песчанистых зеленовато-серых глин с включением кристаллов соли, которую подстилают темные глины с перегнившими органическими остатками. Мощность этих отложений 1–4 м.

Эоловые образования развиты у западного борта впадины Кошкарата. Это эоловые массивы желто-бурых и серых мелкозернистых кварцевых песков, бугристых, полужакрепленных, иногда развеваемых. Их мощность до 10 м. Делювиальные отложения отмечаются отдельными пятнами в днищах оврагов и долин. Представлены они коричневато-серыми и желтоватыми суглинками и супесями, грубозернистыми песками с включением слабо окатанной гальки и щебенки известковистых и песчанистых пород. Мощность отложений 2–4 м.

Делювиально-пролювиальные отложения наблюдаются у крутых склонов впадин, оврагов, а также покрывают неогеновое плато. У подножия крутых склонов эти образования представлены грубообломочным материалом: галечниками, грубозернистыми песками и суглинками. Мощность этих отложений 3–4 м. В пределах плато представлены бурым слабосцементированным конгломератом, состоящим из окатанной гальки крепких пород с известковисто-песчанистым цементом. Мощность конгломератов 2–3 м.

На геологической карте делювиальные, делювиально-пролювиальные отложения не показаны, так как мощность их незначительная и везде здесь имеются многочисленные выходы коренных пород.

## **2.2. Гидрогеологическая характеристика района работ.**

Месторождение песчано-гравийной смеси Баянды-5 находится на площади, которая на местности характеризуется довольно возвышенным рельефом.

В районе месторождения поверхностные водоемы и водотоки отсутствуют.

По результатам бурения скважин установлено отсутствие в полезной толще подземных вод.

Таким образом, в гидрогеологическом отношении месторождение находится в благоприятных гидрогеологических условиях.

Основной водопристок в карьере ожидается только в период прохождения обильных дождей.

Учитывая, что инсоляция в условиях резко континентального климата степной зоны преобладает над количеством выпавших осадков, никаких водопонижающих мероприятий не предусматривается.

Вопросы питьевого и технического водоснабжения будут решаться одновременно с разработкой месторождения.

Практика разработки месторождения аналогичных месторождений показывает, что потребность в технической и питьевой воде незначительна и для удовлетворения хозяйственных нужд месторождения Баянды-5 будет использоваться привозная вода - с ближайших населенных пунктов.

### 2.3. Геологическая характеристика участка.

Месторождение песчано-гравийной смеси Баянды-5 приурочено к береговому валу, сложенному морскими образованиями хвалынского яруса, представленными супесями, песчано-гравийной смесью, с неравномерными включениями гравийного материала.

Площадь месторождения протягивается с юго-востока, где ширина его составляет 230 м, далее - прослеживается в северо-западном направлении на 780 м, постепенно расширяясь и на северной границе ширина составляет 320 м (черт. 3).

В орографическом отношении площадь месторождения имеет грядовый рельеф: с юго-востока на северо-запад практически по центру месторождения отмечаются несколько возвышенностей с абсолютными отметками - 347,89 м, 342,33 м, 348,14 м, 347,80 м, 344,17 м; понижение наблюдается в юго-восточном направлении до 330,7 м.

Полезная толща представлена линзообразной залежью, имеющей развитие в пределах всей лицензионной площади.

Вскрытый разведочными скважинами средний геологический разрез месторождения представлен следующими породами (сверху вниз):

Таблица 1.1

№№ п/п слоев	Мощность слоя, м		Средняя мощность, м	Возраст	Описание пород
	от	до			
1	0,4	0,7	0,53	Q <sub>III</sub> hv	Супесь светло-коричневая, пылеватая, с включениями гравия кремнистого и карбонатного состава
2	2,80	5,20	4,49	Q <sub>III</sub> hv	Песчано-гравийная смесь серовато-коричневого цвета, представленный гравием размерами до 2,0-2,5 см карбонатного и кремнистого состава, среднее содержание которых - 18,0 % и песком – коричневым, разномзернистым, полимиктовым, слабо глинистым
3	0,2	1,0	0,6	}δ	Глина серовато-зеленая, плотная, пластичная

Таким образом, полезная толща (песчано-гравийная смесь) повсеместно перекрыта плащом супесей средней мощностью 0,53 м и залегает на серовато-зеленых, плотных, пластичных глинах палеогена (олигоцен), вскрытая мощность которых составила 0,2-1,0 м.

При проведении разведочных работ на глубину бурения скважин (до 6,0м) подземные воды не вскрыты. Полезная толща не обводнена.

В целом геологическое строение месторождения простое. Залегание пород горизонтальное, генезис месторождения осадочный.

Согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» месторождение Баянды-5 отнесено ко 2-й группе месторождений как небольшое линзообразное тело с невыдержанным строением и качеством полезного ископаемого, пологозалегающее.

#### 2.4. Разведанность участков, данные о количестве и качестве утвержденных запасов.

Месторождение песчано-гравийной смеси Баянды-5 изучено комплексом геологоразведочных работ, включающим - рекогносцировочное обследование, топографические, буровые, опробовательские и лабораторные работы.

Методика разведки проведена в соответствии с инструктивными требованиями, предъявляемыми к изучению качества сырья согласно пунктам Технического задания.

Основные виды и объёмы выполненных геологоразведочных работ приводятся в таблице 2.1.

##### Основные виды и объёмы выполненных работ

Таблица 2.1.

№№ п/п	Виды работ	един. измер	объем работ	
			проект ный	фактич еский
1	2	3	4	5
1.	Проектирование с рекогносцировочным обследованием.....	мес.	1	1
2	Ударно-канатное бурение скважин.....	скв п. м.	15 90	15 79,5
3.	Отбор керновых проб.....	проба	15	15
4.	Лабораторные исследования ПГС: 4.1 – радиационная оценка..... 4.2 – химический анализ ..... 4.3- объемно-насыпной вес..... 4.4 – анализ водной вытяжки..... 4.5 – рассев ПГС на песок и гравий и определение грансостава песка и гравия..... 4.6 – определение показателей песка: 4.6.1 – истинная плотность, модуль крупности, коэффициент фильтрации, сод-ие пылеватых глинистых частиц, глина в комках, органические примеси..... 4.6.2 – контрольные анализы (внутренний и внешний) по 2-м пробам..... 4.7 – определение показателей гравия: 4.7.1 - объемно-насыпной вес, объемный вес, истинная плотность, водопоглощение, пористость, пустотность, сод-ие пылевидных глинистых частиц и	замер      исп.   исп.  исп.    исп.	1 по 15 по 15 по 15 по 15 по 15 по 15 4 по 15	1 по 15 по 15 по 15 по 15 по 15 4 по 15

	глины в комках, зерен слабых пород, лещадность, дробимость, истираемость, морозостойкость.....			
5	Топогеодезические работы: - вынос в натуру и планово-высотная привязка выработок..... - тахеометрическая съемка участка масштаба 1:1000.	точка  га	15  19,3	15  19,3

Геологоразведочные работы на месторождении песчано-гравийной смеси Баянды-5 заключались в проведении проектирования с рекогносцировочным обследованием, топогеодезических работ, бурении скважин и комплексе опробовательских и лабораторных работ.

### **Подготовительный период и проектирование**

В предполевой подготовительный период произведены сбор и изучение фондовой и изданной литературы с составлением плана на проведение поисково-оценочных работ, который по электронной почте передан в Министерство индустрии и инфраструктурного развития вместе с экологической экспертизой и в бумажном варианте сдан в архив МД «Запказнедра».

### **Рекогносцировочное маршрутирование**

Перед началом полевых работ Лицензионная площадь обследована рекогносцировочным маршрутированием и установлены четыре репера с номерами угловых точек.

Кроме того, отмечено, что на площади отсутствуют коммуникационные и жилищные сооружения; участок не относится к особо охраняемым объектам, представляющим историко-культурную, научную и иную ценность

### **Топогеодезические работы**

Топографо-геодезические работы выполнены с целью обеспечения геологоразведочных работ и подсчета запасов песчано-гравийной смеси разбивочно-привязочными работами и крупномасштабной топографической основой.

Тахеометрическая съемка масштаба 1:1000 с сечением рельефа горизонталями через 1 метр выполнена электронным тахеометром Leica TS09plus, электронная обработка Civil-3D. Ход проложен от тригонометрического пункта «Конус Псиг.1кл». Для ориентирования были использованы пункты – «Тангреберген юж 3кл». Всего определено 2 точки. Горизонтальные углы и длины линий измерены электронным тахеометром. Съемка ситуации и рельефа выполнена с точек тахеометрического хода и переходных точек.

В результате камеральных работ вычерчен план топографической съемки

Площади месторождения Баянды-5 в масштабе 1:1000 в местной системе координат и в Балтийской системе высот.

### **Буровые работы**

Исходя из формы, параметров участка и требований «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия», расположение разведочных выработок было принято 200х100-160 м.

Всего пробурено 15 скважин по пяти разведочным линиям. Глубина скважин определялась мощностью разведываемых песчаных пород, т. е. зависела от мощности вскрываемого полезного ископаемого (песчано-гравийной смеси) и колебалась от 4,0 м (скв. 2) до 6,0 м (скважины 8 и 14), составляя в среднем 5,3 м. Всего объем бурения составил 79,5 пог.м.

Бурение скважин производилось ударно-канатным способом диаметром 132 мм

станком УГБ-50М с помощью забивных стаканов с опережающей обсадкой ствола скважины на длину рейса, равную 50 см, обусловленную высотой стакана.

Выбранная технология бурения обеспечила высокий выход керна (100%), что явилось достаточным для получения необходимого материала для полноценных испытаний, а также для достоверной оценки полезного ископаемого и подсчета запасов.

Исходя из 100% выхода кернового материала, в контрольных шурфах не было необходимости.

На забое скважин воды не обнаружено.

Бурение сопровождалось отбором проб для проведения лабораторных испытаний.

После проходки разведочных скважин и опробования, каждая выработка ликвидирована путем засыпки ствола скважины оставшимся керном и буровым шламом, затем площадки работ были выровнены вручную, т.е. поверхность была приведена практически в первоначальное состояние.

Осуществленная полевыми работами сеть расположения выработок обеспечила подсчет запасов песчано-гравийной смеси по категории С<sub>1</sub>.

### **Опробование**

Керн всех пробуренных скважин подвергался полевому описанию, а затем корректировался согласно полученных результатов анализов (приложение 4).

*Опробованию* подвергался песчано-гравийный материал, вскрытая мощность которого колебалась от 2,8 м (скважина 1) до 5,0 м (скважина 14).

В пробу входил весь керновый материал, который в полевых условиях равномерно перемешивался, квартовался и доводился до веса, в среднем составляющего 15 кг, достаточного для проведения достоверных исследований.

Пробы упаковывались в мешки, снабжались этикеткой, вложенной внутрь и отправлялись автомашиной в лабораторию (г. Актобе) на испытания согласно приложенного наряд-заказа (приложение 5).

Количество проб составило - 15:

Кроме того, одна объединенная проба, сформированная в лаборатории по оставшемуся материалу проб скважин №№ 5 и 10, была направлена для определения радиационно-гигиенической оценки.

Все валовые керновые пробы отправлены в ТОО «Актюбинская геологическая лаборатория» для проведения комплекса лабораторных исследований.

### **Лабораторные исследования**

Основное использование песчаных пород (ПГС) согласно Техническому заданию «Заказчика», планируется при строительных работах – в дорожном строительстве, а также дать оценку сырью на возможность использования его в строительных растворах.

Оценку качества природного сырья было заказано проводить по параметрам, предусмотренным ГОСТами - 8736–2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», 23735-14 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ» и лассифицировать по ОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»

Выполнен нижеуказанный комплекс лабораторных исследований.

1. По песчано-гравийной смеси с определением:
  - 1.1- радиационной оценки по одной объединенной пробе;
  - 1.2 – химического анализа с определением щелочерастворимого кремнезема и сернокислых соединений по всем пробам;
  - 1.3 - объемно-насыпного веса по всем пробам;
  - 1.4 – анализ водной вытяжки по всем пробам.
2. Рассев ПГС на песок-отсев и гравий с определением грансостава песка и гравия



3. Определение показателей песка: истинная плотность, модуль крупности, коэффициент фильтрации, содержание пылеватых и глинистых частиц, глина в комках, органические примеси, контрольные анализы по двум пробам (внутренний и внешний)

Контрольные испытания (внутренний и внешний) проведены по двум пробам песка-отсева (4 анализа), отобранном в лабораторных условиях по материалу скважин №5 и №11 с последующим определением содержания пылеватых глинистых частиц и гранулометрического состава. Пробы на внешний контроль были зашифрованы. Результаты контрольных испытаний показали практически полную сходимость с рядовыми керновыми пробами.

Радиационно-гигиеническая оценка песчано-гравийной смеси получена по результатам определений объединенной пробы, сформированной из материала проб скважин №5 и №10.

Физико-механические испытания рядовых проб, химические анализы и водная вытяжка выполнены в ТОО «Актюбинская геологическая лаборатория»; контрольные исследования в лаборатории «АГЛ-Актобе», радиологические испытания выполнила лаборатория АФ «АО «Национальный центр экспертизы и сертификации».

### **Камеральные работы**

Камеральные работы заключались в обработке полевых материалов, анализе результатов физико-механических испытаний пород полезной толщи, составлении отчета с подсчетом запасов. В камеральный период построены пять линий геолого-литологических разрезов по разведочным профилям и план подсчета запасов.

В целом, принятая методика геологоразведочных работ и их объемы обеспечили требуемую детальность геологической изученности месторождения и подсчетных графических материалов для оценки и подсчета запасов полезного ископаемого (песчано-гравийной смеси) по категории С<sub>1</sub>.

## **2.4.1. Качественная характеристика полезного ископаемого**

В ходе проведения геологоразведочных работ на месторождении Баянды-5 выявлена залежь песчано-гравийных отложений, приуроченных к образованиям берегового вала, сложенного отложениями хвалынского яруса, размерами 210–240 м, вытянутой в северо-западном направлении на расстояние 780 м.

В соответствии с Техническим заданием выявленное сырье (песчано-гравийная смесь) оценивалось по ГОСТ 8736–2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 23735–14 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ» и ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».

Результаты качественных показателей, требуемых вышеуказанными ГОСТами и их среднеарифметические значения, вычисленные по полезной толще месторождения Баянды-5, приведены в текстовом приложении №6.

Требования 23735–14 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ» распространяются на природные и обогащенные песчано-гравийные смеси, применяемые:

- природные – для устройства дорожных покрытий, верхнего слоя оснований под покрытия, для дренажных слоев и в других целях в дорожном строительстве в соответствии с требованиями норм и правил на строительство автомобильных дорог;
- обогащенные (получаемые из природных песчано-гравийных смесей путем обогащения) – в соответствии с требованиями строительных норм и правил на соответствующие виды строительных работ.

Данным отчетом в соответствии с техническим заданием изложена качественная характеристика на природные песчано-гравийные смеси, к каковым относятся песчаные

породы с содержанием гравия не менее 10%.

ГОСТ 23735–14 предусматривает определение в песчано-гравийной смеси следующих показателей:

- содержанием гравия и песка в смеси;
- наибольшей крупностью зерен гравия (не менее 10 мм и не более 70 мм);
- содержание пылеватых и глинистых частиц (не более 5 %);
- содержание глины в комках (полное отсутствие);
- насыпную плотность;
- удельную эффективную активность естественных радионуклидов;
- коэффициент фильтрации;

Согласно произведенному в лабораторных условиях рассеву песчано-гравийной смеси получены следующие результаты:

Таблица 3.1

Значения	Объемно-насыпной вес (кг/м <sup>3</sup> )	Содержание в %		Гранулометрический состав гравийных зерен, %%							
		гравия	песка	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	<0,16
min	1667	14,4	85,6	1,0	12,1	13,3	7,4	14,3	7,3	2,2	1,2
max	1799	26,8	73,2	8,1	18,7	22,9	12,0	29,6	24,0	8,0	19,6
среднее	1719	18,0	82,0	3,8	14,2	18,3	9,4	20,9	17,5	6,0	9,8

Содержание пылеватых глинистых частиц в песчано-гравийной смеси колеблется от 0,7 % до 0,9 %, в среднем составляя – 0,8 %.

Глина в комках отсутствует.

Насыпная плотность довольно стабильная и в среднем составляет – 1719 кг/м<sup>3</sup>.

Химический анализ отобранных в лабораторных условиях навесок песчано-гравийной смеси показал:

- вредные сернокислые соединения (SO<sub>3</sub>) содержатся в значительном количестве и их содержание колеблется от 1,72 % до 4,0 %, в среднем – 3,19 %, что значительно превышает регламентированное их количество (не более,1%) для сырья используемого в качестве наполнителя в бетонах;

- количество щелочерастворимого кремнезема колеблется в пределах от 1,33 до 21,0 ммоль/л, в среднем до 8,35 ммоль/л и не превышает регламентированного показателя (до 50 ммоль/л.).

Суммарная удельная радиоактивность песчано-гравийной смеси составила 64±12 Бк/кг, что позволяет отнести разведанное сырье к материалам I класса радиационной безопасности и использовать её без ограничений.

В заключении, выданным лабораторией Актюбинского филиала АО «Национальный центр экспертизы и сертификации», рекомендуется применять разведанное сырье для всех видов строительства без ограничений.

При строительстве объектов, на которых будут устанавливаться металлические конструкции необходимо определить засоленность грунтов, т.к. в случае, если породы сильно засолены, то потребуются земляная подушка незасоленного грунта, поэтому, поэтому для всесторонней оценки по песчано-гравийной смеси проведены исследования на содержание водорастворимых солей:

Таблица 3.2

№№ проб	Содержание и отношение компонентов	Содержание легкорастворимых	Классификация по:	
			ГОСТ 25100-2011	СНиП РК 3.03-101-2013

					табл. Б.25		табл. А-5	А-65.2
	SO4 %%	Cl %%	Cl/SO <sub>4</sub>		засоленность грунтов	качественный характер засолонения	качественный характер засолонения	засоленность грунтов
	СНиП РК 3.03-101-2013							
С-1/1	0,302	0,088	0,291	0,601	сульфатное	слабозасол	сульфатное	слабозасол
С-2/1	0,191	0,008	0,042	0,329	сульфатное	незасоленное	сульфатное	слабозасол
С-3/1	0,206	0,018	0,087	0,366	сульфатное	слабозасол	сульфатное	слабозасол
С-4/1	0,336	0,098	0,292	0,680	сульфатное	слабозасол	сульфатное	слабозасол
С-5/1	0,327	0,142	0,434	0,718	сульфатное	слабозасол	сульфатное	слабозасол
С-6/1	0,346	0,044	0,127	0,596	сульфатное	слабозасол	сульфатное	слабозасол
С-7/1	0,404	0,044	0,109	0,670	сульфатное	слабозасол	сульфатное	слабозасол
С-8/1	0,860	0,035	0,041	1,319	сульфатное	среднезасол	сульфатное	среднезасол
С-9/1	1,336	0,142	0,106	2,222	сульфатное	среднезасол	сульфатное	среднезасол
С-10/1	0,322	0,115	0,357	0,092	сульфатное	незасоленное	сульфатное	слабозасол
С-11/1	0,270	0,008	0,030	0,439	сульфатное	незасоленное	сульфатное	слабозасол
С-12/1	0,301	0,008	0,027	0,480	сульфатное	незасоленное	сульфатное	слабозасол
С-13/1	0,356	0,044	0,124	0,614	сульфатное	слабозасол	сульфатное	слабозасол
С-14/1	0,386	0,017	0,044	0,630	сульфатное	Слабозасол	сульфатное	слабозасол
С-16/1	0,338	0,088	0,260	0,652	сульфатное	Слабозасол	сульфатное	слабозасол

Качественные показатели гравия, полученного путем рассева природной песчано-гравийной смеси изучались согласно требованиям ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ» и данный стандарт распространяется на щебень и гравий из горных пород со средней плотностью зерен от 2,0 до 3,0 г/см<sup>3</sup>.

Плотность гравия месторождения Баянды-5 колеблется (г/см<sup>3</sup>) - от 2,69 до 2,71, средняя – 2,7.

Качественные показатели гравия приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Значения	Зерновой состав, %		Объемный вес, г/см <sup>3</sup>	Водопоглощение, %	Пористость, %	Пустотность, %	Сод-ие пылеватых	Зерна слабых	Лещадность, %
	Фр.10	Фр.5							
<b>min</b>	6,6	69,9	2230	5,0	12,7	42,3	0,7	32,3	42,1
<b>max</b>	30,1	93,4	2366	6,8	17,1	43,2	0,9	36,1	46,3
<b>среднее</b>	20,1	79,8	2289	5,7	15,0	42,8	0,8	34,7	44,3

Глина в комках отсутствует.

Морозостойкость - <F-50

Марка по дробимости – «600».

Марка по истираемости – И-3

По содержанию зерен пластинчатой формы гравий относится к 4-ой группе.

По содержанию зерен слабых пород и пылеватых глинистых частиц -соответствует марке по дробимости «600».

Качественные показатели песка-отсева, полученного путем рассева природной песчано-гравийной смеси, изучались согласно требованиям ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ», согласно которого классификация сырья производится по данным

зернового состава, модуля крупности, содержания пылеватых глинистых частиц, глины в комках и органических примесей.

Таблица 3.5

Результаты физико-механических испытаний песка-отсева

Значения	Зерновой состав, %						Модуль крупности	Коэффициент фильтрации	Сод-ие пылеватых глинистых частиц, %	Истинная плотность, г/см <sup>3</sup>
	2,5	2,5-1,25	1,25-0,63	0,63-0,315	0,315-0,16	<0,16				
min	15,6	10,8	17,8	10,2	3,7	3,4	2,67	21,43	0,6	2,63
	15,6	28,4	55,4	72,0	75,7					
max	28,3	15,0	24,5	25,4	8,3	24,3	3,02	69,67	14,5	2,65
	28,3	42,4	66,9	92,0	98,6					
среднее	22,5	11,6	25,5	21,3	7,4	11,8	2,9	30,96	6,2	2,64
	22,5	34,1	59,6	80,9	88,2					

Пески, входящие в состав природной песчано-гравийной смеси, по зерновому составу и модулю крупности отвечают требованиям ГОСТ 8736-93 и относятся к крупному.

По содержанию пылеватых глинистых частиц отвечают требованиям технического задания и не превышают 7,0%.

Глина в комках и органические примеси отсутствуют.

По всем вышеприведенным качественным показателям сырье месторождения Баянды-5 соответствует техническим требованиям вышеназванных ГОСТов и полностью соответствует требованиям Заказчика.

По своим качественным показателям песчано-гравийная смесь месторождения Баянды-5 может использоваться для устройства дорожных одежд и в строительных растворах.

Разведанное сырье, предназначенное для строительства автодорог местного значения, согласно СТ РК 25100-2013 «Грунты. Классификация» и в соответствии с СНиП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» можно классифицировать:

по СТ РК 25100-2013 - грунт:

- песчано-гравийно-обломочный, с размером зерен более 10 мм с содержанием по массе менее 50%;

- песок, как крупный и средней крупности с содержанием по массе более 50%.

По прочности гравийной составляющей крупнообломочные грунты характеризуются средней прочностью (марка по дробимости «600»); по истираемости имеют марку И-3; по лещадности относятся к 4-ой группе (44,3 %)..

по СНиП РК 3.03-101-2013 – для автомобильных дорог:

- крупнообломочный грунт, который может быть использован для приготовления смесей для дорожного строительства путем пришихтовки к нему щебня или путем его переработки (классификации).

Приведенные классификация и качественные физико-механические показатели разведанного сырья указывают, что оно пригодно в качестве грунта (гравелистого песка) для строительства автомобильных дорог местного значения IV и V категории в V дорожно-климатической зоне, к которой относится рассматриваемый район.

#### 2.4.2. Запасы полезного ископаемого.

Морфологически месторождение песчано-гравийной смеси Баянды-5 представляет

№№ ПП	№№ СКВ.	Глубина скважин (м)	Мощность вскрышных пород (м)	Мощность полезной толщи, м		
				Всего	в т.ч. содержание в %%	
					песка	гравия
Блок I-C <sub>1</sub>						

1	<b>1</b>	4,5	0,70	2,80	85,30	14,70
2	<b>2</b>	4,0	0,65	3,15	85,40	14,60
3	<b>3</b>	5,5	0,60	4,20	81,50	18,50
4	<b>4</b>	5,5	0,70	4,50	81,30	18,70
5	<b>5</b>	5,5	0,60	4,70	80,40	19,60
6	<b>6</b>	5,5	0,50	4,75	82,70	17,30
7	<b>7</b>	5,5	0,45	4,80	79,60	20,40
8	<b>8</b>	6,0	0,40	5,20	79,80	20,20
9	<b>9</b>	5,5	0,50	4,80	80,80	19,20
10	<b>10</b>	4,5	0,50	4,80	85,60	14,40
11	<b>11</b>	5,5	0,40	4,90	83,10	16,90
12	<b>12</b>	5,5	0,50	4,70	84,80	15,20
13	<b>13</b>	5,5	0,50	4,80	82,20	17,80
14	<b>14</b>	6,0	0,40	5,00	73,20	26,80
15	<b>15</b>	5,0	0,55	4,25	84,30	15,70
Итого:		79,5	8,0	67,4	1230,0	270,0
Среднее:		<b>5,30</b>	<b>0,53</b>	<b>4,49</b>	<b>82,00</b>	<b>18,00</b>

Как видно из таблицы 7.1 мощность вскрышных пород практически стабильна и в среднем = 0,53 м.

Запасы песчано-гравийной смеси и объем вскрышных пород по блокам подсчитаны по формуле:

$$Q = S \times m_{\text{ср.}}$$

где: Q – объем полезной толщи, вскрышных пород, м<sup>3</sup>.

S – площадь подсчётного блока, м<sup>2</sup>

m<sub>ср.</sub> – средняя мощность полезной толщи и вскрышных пород, м.

Площадь подсчетного блока определена компьютерным путем в программе AutoCad и составила 193 000 м<sup>2</sup>.

Подсчет запасов выполнен по состоянию на 01.05.2021г. и приводится в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Площадь блока, м <sup>2</sup>	Средняя мощность, м		Объем в тыс куб.м				
	вскрышных пород (супесей)	полезной толщии (песчано-гравийной смеси)	вскрышных пород	песчано-гравийной смеси	в том числе		Козфф. вскрыши
					гравия	песка	
Блок I-C <sub>1</sub>							
193000,0	0,53	4,49	102,29	866,6	156,0	710,6	0,12

Контур подсчета запасов месторождения песчано-гравийной смеси Баянды-5

ограничен следующими угловыми точками с географическими координатами:

Номера угловых точек	Номера скважин	северная широта	восточная долгота
1	13	43° 52' 42.47"	51° 29' 43.72"
2	1	43° 53' 04.12"	51° 29' 25.22"
3	3	43° 53' 05.10"	51° 29' 40.42"
4	15	43° 52' 41.09"	51° 29' 53.34"

Прирост запасов возможен за счет увеличения лицензионной площади.

## 2.5. Попутные полезные ископаемые

В контуре подлежащих к отработке запасов песчано-гравийной смеси (грунт) попутных, представляющих промышленный интерес, полезных ископаемых не выявлено. Часть вскрышных пород может быть использована как грунт для отсыпки земляного полотна проектируемых подъездных и технологических дорог, а также применено для отсыпки оснований нефтепромысловых площадок и подъездных дорог к ним, но их инженерно-геологические свойства не изучались.

## 2.6. Эксплуатационная разведка

В контуре подсчитанных запасов некондиционные прослои отсутствуют. Поведение кровли и подошвы полезного ископаемого вполне прогнозируемо. Поэтому на площади запасов категории С<sub>1</sub> проведение эксплуатационной разведки не является необходимым.

Прирост запасов продуктивных отложений месторождения по промышленным категориям возможен на глубину, на полную мощность продуктивных отложений.

### Глава 3. Горнотехническая часть.

#### 3.1. Гидрогеологические условия разработки участков

На месторождения песчано-гравийной смеси Баянды-5 ИП «Абишев А.С.» подземные воды до исследованных глубин не выявлены – продуктивные отложения не обводнены.

Месторождение будет отрабатываться одним карьером.

Исходя из площади предполагаемого карьера и среднегодового значения количества осадков (по многолетним наблюдениям не превышает 140 мм), ожидаемый годовой водоприток в карьер на конец разработки месторождения возможен следующий:

$$193000 \text{ м}^2 \times 0,140 \text{ м} = 27020 \text{ м}^3.$$

Незначительное годовое количество атмосферных осадков, большая величина испарения в условиях резко континентального климата, значительная проницаемость продуктивных отложений в бортах и дну карьера не способствуют накоплению запасов подземных вод, поэтому водопонижающие мероприятия на месторождении не предусматриваются.

Обеспечение питьевой водой при разработке месторождения будет осуществляться из с. Баянды.

#### 3.2. Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки участков

##### 3.2.1. Горно-геологические условия

В орографическом отношении площадь месторождения имеет грядовый рельеф: с юго-востока на северо-запад практически по центру месторождения отмечаются несколько возвышенностей с абсолютными отметками - 347,89 м, 342,33 м, 348,14 м, 347,80 м, 344,17 м; понижение наблюдается в юго-восточном направлении до 330,7 м.

С поверхности залежь перекрыта коричневатыми супесями с включениями зерен гравия и щебня кремнистого и карбонатного состава. Мощность вскрыши колеблется 0,4 м до 0,7 м, в среднем составляя 0,53 м.

Полезная толща имеет мощность 2,9–5,0 м, составляя в среднем – 4,49 м.

Коэффициент вскрыши = 0,12,0 м.

Подстилающие породы – глины палеогенового возраста.

В целом геологическое строение месторождения простое. Залегание пород горизонтальное, генезис месторождения осадочный.

##### 3.2.2. Горнотехнические особенности разработки

Согласно СНиП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» район месторождение Баянды-5 относится к V дорожно-климатической зоне а по характеру и степени увлажнения ко 2-му типу местности.

Климат резко континентальный с сухим жарким летом и мало холодной зимой, но с сильными холодными ветрами: зимой – преимущественно восточного и юго-восточного направления, а летом – северо-западного. В весенне-осенние периоды бывают дни непрерывного выпадения осадков, когда почва насыщается переизбыточной влагой, вследствие чего затрудняется проезд по грунтовым дорогам.



Разведанная залежь относится к группе осадочных нецементированных пород, что дает возможность вести добычу сырья открытым способом без применения буровзрывных работ.

На месторождении по лабораторным испытаниям выделяется одна разновидность пород – песчано-гравийная смесь, со средним содержанием гравия – 18 %, песка-отсева – 82 %; песок - крупный, отработка которых будет проводиться валовым способом.

Разработка будет вестись открытым способом, одним рабочим уступом.

Радиационно-гигиенические условия ведения горных работ являются безопасными.

### 3.3. Места размещение и границ карьера

Границы карьера части месторождения Баянды-5 ИП «Абишев А.С.» определены исходя из контуров утвержденных запасов, находящихся государственном балансе.

Картограмма площади охватывает полностью балансовые запасы песчано-гравийной смеси (грунт) по категории С<sub>1</sub>.

В соответствии с пунктом 3 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 291-І "О недрах и недропользовании" в случаях, предусмотренных указанным Кодексом, территория участка добычи может иметь форму многоугольника.

Географические координаты месторождения Баянды-5 ИП «Абишев А.С.» обозначены угловыми точками проведения в таблице № 3.3.1.

Таблица № 3.3.1.

Номера угловых точек	Координаты угловых точек	
	северной широты	восточной долготы
1	43° 52' 42.47"	51° 29' 43.72"
2	43° 53' 04.12"	51° 29' 25.22"
3	43° 53' 05.10"	51° 29' 40.42"
4	43° 52' 41.09"	51° 29' 53.34"

Площадь месторождения составляет 0,193 кв. км.

Глубина определяется контуром подсчета балансовых запасов песчано-гравийной смеси (грунт) месторождения Баянды-5 (до 6,0 м).

Основные параметры проектируемого карьера приведены в таблице № 3.3.2

Таблица № 3.3.2

Площадь блока, м <sup>2</sup>	Средняя мощность, м		Объем в тыс куб.м				
	вскрышных пород (супесей)	полезной толщ (песчано- гравийной смеси)	вскрышных пород	песчано-гравийной смеси	в том числе		Кэфф. вскрыши
					гравия	песка	
Блок I-C <sub>1</sub>							
193000,0	0,53	4,49	102,29	866,6	156,0	710,6	0,12

**Основные технологические показатели горного производства**

Технологические показатели горного производства определены и рассчитаны согласно условиям технического задания по годовому объему добычи, с учетом особенностей строения месторождения и горно-технологических условий отработки (таблица 4.5.1)

### Основные технологические показатели работы карьера

Таблица 4.5.1

№№ п/п	Показатели	Единица изме- рения	Величина показателя
1	2	3	4
1	Суммарные геологические запасы в контурах карьера	тыс.м <sup>3</sup>	866,6
2	Потери, всего.	%	5,4/46,4
	в том числе:		
	- общекарьерные потери в целиках охранных зон	%/ тыс.м <sup>3</sup>	-
	- эксплуатационные потери первой группы, в том числе:	%/ тыс.м <sup>3</sup>	6,0/42,3
	- в кровле полезной толщи	%/ тыс.м <sup>3</sup>	-
	- в подошве полезной толщи	%/ тыс.м <sup>3</sup>	2,2/19,3
	- в бортах карьера	%/тыс. м <sup>3</sup>	2,7/23
	Эксплуатационные потери второй группы, в том числе:	%/тыс. м <sup>3</sup>	0,5/4,1
	- на транспортных путях	%/тыс. м <sup>3</sup>	0,5/4,1
3	Разубоживание	%/тыс. м <sup>3</sup>	-
4	Эксплуатационные запасы	тыс. м <sup>3</sup>	824,3
5	Объем вскрышных пород, всего	тыс. м <sup>3</sup>	102,29
6	Объем горно-капитальных и горно-подготовительных работ, всего	тыс. м <sup>3</sup>	102,29
	в том числе:		
	1. На эксплуатационном этапе:	тыс. м <sup>3</sup>	102,29
7	Календарная производительность Карьера в 2021-2030 гг.:		
	- по песчано-гравийной смеси (грунт)	тыс. м <sup>3</sup> /год	82,43
	- по горной массе	-//-	92,659
8	Режим работы карьера		сезонный
	- рабочих суток в году	дней	81
	- рабочих дней в неделю	дней	5
	- рабочих смен в сутки	смен	1
	- продолжительность смены	час	8
9	Применяемое оборудование на вскрыше и добыче:	шт.	
	- экскаватор HYUNDAI R500LC- 7	-//-	1
	- бульдозер Т-170 М1	-//-	1
	- автосамосвал HOWO ZZ3257	-//-	2
10	Списочный (явочный) состав обслуживающего персонала, всего	чел.	10
	в том числе: ИТР		1

начальник участка	-//-	0,25
горный мастер	-//-	0,25
маркшейдер	-//-	0,25
геолог	-//-	0,25
рабочих:		9
машинист бульдозера	-//-	1
машинист экскаватора	-//-	1
водитель автосамосвала	-//-	2
водитель поливомоечной машины	-//-	1
водитель вахтовки	-//-	1
слесарь ремонтник	-//-	1
охранник	-//-	1
техничка	-//-	1

### 3.4. Промышленные запасы и эксплуатационные потери полезные ископаемые.

#### 3.4.1. Обоснование проектных нормативов потерь.

Потери полезных ископаемых, подлежащие к учету при разработке песчано-гравийной смеси (грунт) месторождения Баянды-5 определены на основании «Норм технологического проектирования предприятий промышленности строительных материалов», (1997г.).

В связи с отсутствием на площади карьера каких-либо коммуникаций, зданий и сооружений, общекарьерные потери не предусматриваются.

Эксплуатационные потери при разработке полезных ископаемых потери будут связаны при зачистке полезного ископаемого, потери в подошве, бортах карьера, потери при погрузочно-разгрузочных работах и на транспортных путях.

1) Вскрышными отложениями являются супеси мощностью от 0,4 м до 0,7 м, при средней - 0,53 м. Коэффициент крепости пород по шкале М.М.Протодяконова равен 0,5 (категория II).

При небольшой мощности вскрышных пород ее удаление является своего рода зачисткой кровли полезного ископаемого. Поэтому потери в кровле не будут иметь места.

$$V_k = 0$$

2) На Баянды-5 подстилающими породами являются глины палеогенового возраста.

Так как желательно не допускать ухудшение качества песчано-гравийной смеси, то в подошве карьера оставляется охранный целик, мощностью 0,1 м. площадь потерь в подошве составляет:

$$V_{п-4} = S_n * h = 193000 * 0.1 = 19,3 \text{ тыс. м}^3$$

3) Потери в бортах ( $V_b$ ) карьера могут иметь место в той части карьера, где границы горного отвода и контур подсчета запасов совпадают. В соответствии с согласованными границами месторождения весь контур подсчета запасов ограничен границами лицензионный территорий.

таблица 3.4.1.1.

Общая длина бортов карьера, где происходит потеря боковых пород, составляет весь периметр контура подсчета запасов	Средняя площадь сечения прихватываемых боковых пород, м <sup>2</sup>	Объем прихвата боковых пород, тыс. м <sup>3</sup>
--	--	---

месторождение Баянды-5		
2262	10,261	23

Объем потери боковых пород определен как произведение длины между профилями (длина влияния) на среднюю площадь целика, оставляемого в бортах карьера:

$$V_6 = L * S$$

где:

$L$  – длина влияния,

$S$  – площадь сечения,  $m^2$ , для треугольника  $S = h * b/2$

$h$  – мощность полезного ископаемого – 4,49 м.

$b$  – средняя величина проекции рабочего уступа,

$$b = h / \tan 25^\circ = 4,49 / 0,4663 = 2,094$$

$$S = h * b / 2 = 4,9 * 2,094 / 2 = 10,261$$

$$V_{64} = L * S = 2262 * 10,261 = 22984 \text{ м}^3.$$

4) Части бортов карьера, где разнос бортов идет от контура подсчета запасов в подошве проектируемой карьерной выемки до контура горного отвода, то есть берется за контуром подсчета запасов нет, таким образом отсутствует образование прихвата (прирост запасов). Объем прироста запасов составит:

$$П_{прих.} = 0$$

5) при предусматриваемой технологий добычных работ эксплуатационные потери второй группы будут состоять только из потерь, связанных с потерями при транспортировке добытой товарной горной массы, которые для таких пород обычно принимаются равными 0,5% от эксплуатационных запасов.

Эксплуатационные потери второй группы составят:

$$V_2 = (866,6 - 19,3 - 23) * 0,5\% = 4,1 \text{ тыс. м}^3$$

Общие эксплуатационные потери составляют:

$$V_{п.общ.} = V_k + V_{п.} + V_6 + П_{2.} = 0 + 19,3 + 23 + 4,1 = 46,4 \text{ тыс.м}^3 \text{ или } 5,4 \%$$

Общие эксплуатационные потери укладываются в норму потерь, так как согласно «Отраслевой инструкции по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче» потери должны быть не более 10%.

Разубоживание полезного ископаемого в любых объемах резко ухудшит его качественные показатели, вследствие чего данный показатель извлечения минерального сырья проектом не предусматривается.

### 3.4.2. Промышленные запасы

В свете вышеизложенного промышленные запасы ( $П_{пром}$ ), подлежащие отработке по данному проекту, складываются из геологических запасов ( $V_{г.}$ ) за минусом потерь первой группы ( $П_{эк1}$ ) и плюсом прихвата (прироста) полезного ископаемого в бортах ( $П_{прих.}$ ):

$$V_{пром} = V_{г.} - V_{эк1} + V_{прих.}$$

$$V_{пром} = 866,6 - 42,3 + 0 = 824,3 \text{ тыс. м}^3$$

где  $V_r$  – балансовые запасы на 05.005.2021 г – 866,6 тыс. м<sup>3</sup>

Коэффициент извлечение равно:

$$K_n = 100\% - 5,4\% / 100\% = 0,946$$

5,4% - эксплуатационные потери первой группы

Коэффициент вскрыши равно:

$$K_v = 102,29 / 866,6 = 0,12$$

### 3.5. Режим работы и производительность карьера.

#### 3.5.1. Режим работы

В Соответствии с Техническим заданием Заказчика на проектирование (приложение 1) проектом предусматриваются: Вскрышные и добычные работы – пятидневной рабочей неделей (пятидневка). Режим работы – односменный, с продолжительность – 8 часов.

#### 3.5.2. Производительность карьера.

Производительность карьера согласно Технического задания составляет в 2022-2031 гг – по месторождению Баянды-5 ИП «Абишев А.С.» - 82,43 тыс.м<sup>3</sup> ежегодно с учетом потерь первой группы. Общий объем вскрышных работ составляет 10,229 тыс м<sup>3</sup> ежегодно.

Срок эксплуатации карьеров в действующий лицензионный срок 10 лет.

Расчетные показатели эксплуатации карьера по производительности и режиму работы приведены в таблице № 3.5.2.1.

Таблица 3.5.2.1

№	Наименование показателей	Ед.изм	добыча	вскрыша	горная масса
1	Годовая производительность	тыс.м <sup>3</sup>	82,43	10,229	92,659
2	Число рабочих дней в году	дни	67	14	81
3	Число смен в сутки	смена	1	1	1
4	Сменная производительность	м <sup>3</sup>	1223	730	1953
5	Продолжительность смены	час	8	8	8

### 3.6. Вскрытие и порядок отработки участков.

#### 3.6.1. Вскрытие и порядок отработки карьера.

Освоение участка начинается с проведения горно-строительных, горно-капитальных и горно-подготовительных работ, с окончанием которых наступает стадия эксплуатации карьера.

Максимальная глубина карьера до 5,9 м, исходя из мощности вскрыши (максимальная 0,7 м), разработка участка будет вестись одним горизонтом по полезной толще.

#### Горно-строительные работы.

В горно-строительные работы по сооружению объектов, обеспечивающих функционирование карьера, входят строительство дорог для внешних перевозок, строительство внутри и между площадочных дорог, площадки административно-бытового назначения, стояночной площадки, внешней и водоотводных валов, канав и придорожных лотков.

Для связи карьера до автомобильных дорог или другого объекта строительства предусматриваются временные дороги.

Строительство административно-бытовой площадки, стояночной площадки заключается в проведении вертикальной планировки для установки передвижных вагончиков и места для парковки автосамосвалов.

Объем планировочных работ:

- на месторождение составит:  $S_{\Pi} = a \times b \times n = 25 \times 40 = 1000 \text{ м}^2$

Учитывая незначительность количества атмосферных осадков для удаления воды из карьера, поступающей за счет атмосферных осадков специальных мероприятий не предусматривается. Для защиты карьеров от поступления ливневых и талых вод будет временные отвалы по периметру карьерного поля.

### 3.6.3. Горно-капитальные и подготовительные работы.

В состав горно-капитальных и подготовительных работ включены:

- Вскрышные работы в объеме, обеспечивающие готовые к выемке запасы на 2 - 3 месяца к началу сезона;

- Работы по снятию и размещению почвенно-растительного слоя (ПРС) и транспортировка вскрыши (ПРС) в отвалы вскрышных пород (ПРС).

Разработка вскрыши (ПРС) производится срезка, сгребание в валы бульдозером, погрузка погрузчиком и транспортировка в отвалы автосамосвалом. Общий объем работы составляет – 141,2 тыс. м<sup>3</sup>.

Горно-капитальные и подготовительные работы выполняются оборудованием: фронтальный погрузчик XCMG ZL 50G (Бульдозер SD 22 (SD 32)).

### 3.6.4. Система разработки и параметры ее элементов.

Заданная производительность карьера, условия залегания участка и рельеф участка, а так же незначительная мощность вскрышных пород определяют применение открытого (карьерного) способа разработки без предварительного рыхления и позволяют принять систему разработки с циклическим - транспортным оборудованием экскаватор – автосамосвалы и параллельным продвижением фронта работ и с вывозом песчано-гравийной смеси (грунт) на место строительства.

По способу развития рабочей зоны при добыче песчано-гравийной смеси (грунт) является сплошной выемкой полезного ископаемого горизонтальными слоями с поперечным расположением фронт работ, одно – двух бортовая, с продольными заходками выемочного оборудования. Карьер будет отрабатываться одним добычным уступом с применением экскаватора типа Hitachi 330 (CAT 330. JCB 360) с обратной лопатой.

Отработка полезного ископаемого будет вестись по схеме: забой – экскаватор - автосамосвал – место строительства.

Основные параметры и элементы системы разработки добычных горизонтов представлены в таблице 4.8.1.1, которые приняты и рассчитаны в соответствии с “Нормами технологического проектирования” (4) и “Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом” (2)

Таблица 3.6.4.1.

Показатели	Ед.изм.	Величины
1. Система разработки: с циклическим горнотранспортным оборудованием		
2. Высота добычного уступа	м	2,8 – 5,2
3. Высота вскрышного уступа	м	0,4 – 0,7
5. Угол откоса уступа: а) - по полезному ископаемому - при погашении	град	30-40 25-30

6.Ширина рабочей площадки	м	19
7. Ширина заходки экскаватора	м	8,1

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

- категория дорог - IIIк,
- ширина проезжей части - 8.0 м,
- ширина обочин - 1.5 м,
- наибольший продольный уклон - 0.08 %,
- число полос - 2,
- ширина площадки для кольцевого разворота - 28.6 м

### 3.7. Добычные, вскрышные и отвальные работы.

#### 3.7.1. Добычные работы

На производстве для экскавации и погрузочных работ предусматривается использование экскаватора типа Hitachi 330 (CAT 330. JCB 360) с обратной лопатой ёмкостью ковша 1,8 м<sup>3</sup>.

Для транспортировки добытой горной массы используются автосамосвалы HOWO 336 грузоподъемности 25 т.

На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет использован бульдозер SD 22 (SD 32), а также для очистки забоя.

Расчеты производительности и задолженности механизмов, занятых на производстве добычных работ показаны в разделе 3.9.1. – 3.9.5.

#### 3.7.2. Вскрышные работы

Вскрышные работы заключаются снятием почвенно-растительного слоя. Вскрышными породами на части месторождения Баянды-5 является супеси мощностью от 0,4 м до 0,7 м, при средней - 0,53 м.

В период эксплуатации карьера объем вскрыши (ПРС) составит 102,29 тыс. м<sup>3</sup>. Вскрышные работы планируется выполнить с опережением горно-добычных работ на 2-3 месяца для подготовки к выемке запасов полезного ископаемого. При разработке вскрышных пород будет использован бульдозер для снятия и сгребания почвенно-растительного слоя, погрузчик для погрузки и автосамосвал для перемещения грунта на расстояние до 400 м в бурты вдоль линии горного отвода.

Расчеты производительности и задолженности механизмов, занятых на производстве вскрышных работ показаны в разделе 3.9.3.

#### 3.7.3. Отвальные работы.

Отвал вскрышных пород складывается по периметру карьерного поля за контуром разведанных блоков на расстояние 2,0 м.

Транспортировка вскрышной породы на отвал производится бульдозером. Рабочим проектом отвал ПРС предлагается придерживаться следующих размеров:

высота	ширина	угол откоса
8 - 10 м	не более 6,0 – 10,0 м	30° – 40°

Общая площадь составляет отвалов составляет:

$$S_{\text{пл}} = V_{\text{общ}} : h = 102290 : 9 = 11366 \text{ м}^2$$

### 3.8. Рекультивация земель, нарушенных горными работами

#### 3.8.1 Горнотехническая рекультивация

Горнотехническая рекультивация нарушенных при отработке карьера по восстановлению нарушенных участков.

Проектом предусматривается технические и биологические этапы рекультивации выработанного пространства.

Технические этапы рекультивации заключаются в проведении работ на участках: грубая планировка и выхолаживание бортов карьеров с углом погашения до 10 град.

Горнотехническая рекультивация на карьере (площадь блоков 193000 м<sup>2</sup>), отвалах (11366 м<sup>2</sup>) и площадке АБП (1000 м<sup>2</sup>) осуществляется теми же механизмами, которые предусмотрены на горных работах.

План работ по рекультивации всех участков на 2029 год

№№ п/п	Наименование работ		Ед. изм.	Объемы на 2029 год
1	Грубая планировка		м <sup>2</sup>	205366
2	Выхолаживание бортов карьеров		м <sup>3</sup>	11183
3	Окончательная планировка		м <sup>2</sup>	205366

Объем выхолаживания откоса сверху вниз  $V = 0,125 H^2 \cdot (\operatorname{ctg} a - \operatorname{ctg} b) \cdot P$ , где

$\operatorname{ctg} a = 10^0 = 5,6713$  угол откоса после выхолаживания;

$\operatorname{ctg} b = 30^0 = 1,7321$  угол естественного откоса пород

$H^0$  = высота откоса = 5,02 м

$P$  - периметр = 2262 м

Считаем сверху вниз  $V = 0,125 \cdot 5,02^2 \cdot (5,6713 - 1,7321) \cdot 2262 = 11183 \text{ м}^3$

### 3.9. Горно-технологическое оборудование.

На производстве горных работ будут работать следующие механизмы:

**на добычных и вскрышных работах:**

- Бульдозер SD 22 (SD 32) - 1 шт.
- Фронтальный погрузчик XCMG ZL 50G- 1 шт.
- Экскаватор типа Hitachi 330. (CAT 330. JCB 360) с обратной лопатой – 1 шт.
- Автосамосвал HOWO 336 – 2 шт.

**на вспомогательных работах:**

- Машина поливомоечная на базе HOWO – 1 шт.
- Вахтовая машина – 1 шт.
- Автоцистерна для доставки ГСМ Урал-4320 – 1 шт.

#### 3.9.1. Расчет производительности бульдозера SD 22 (SD 32)

**на производстве вскрыши и вспомогательных работ**

Часовая производительность бульдозера для грунта II категории по трудности разработки и перемещение до 40 м. составит

$$Q_{\text{час}} = \frac{3600 \cdot W_{\text{е.к.}} \cdot K_{\text{ис}}}{T_{\text{ц}} \cdot K_{\text{р}}} = \frac{3600 \cdot 3 \cdot 0,6}{50 \cdot 1,25} = 104 \text{ м}^3 / \text{час или } 104 \cdot 1,3 = 135 \text{ м}^3 / \text{час}$$

где:  $W_{\text{е.к.}}$  – объем пород перемещаемых отвалом бульдозера, 3 м<sup>3</sup>;

$T_{\text{ц}}$  - продолжительность цикла

$$T_{\text{ц}} = \frac{L}{V_{\text{п}}} + \frac{L}{V_{\text{х}}} = \frac{40}{1,4} + \frac{40}{1,9} = 50 \text{ сек}$$

$L$  - расстояние перемещение пород, 40 м;



$V_{\Pi}$  - скорость движение бульдозера при перемещение породы, 5 км/час;  
 $V_x$  - скорость движение бульдозера холостого хода, 7 км/час;  
 $K_{ис}$  – коэффициент использования чистого времени, 0,6;  
 $K_p$  - коэффициент рыхление пород, 1,25.

Сменная производительность бульдозера 1

$$Q_{см} = Q_{час} \times T_{см} \times n = 104 \times 8 \times 1 = 832 \text{ м}^3$$

где:  $T_{см}$  – сменная продолжительность, 8 час;  
 $n$  – количество бульдозера, 1.

Количество рабочих дней.

$$Д. = П_{год} / Q_{см} = 10229 / 832 = 13 \text{ дней, принимаем 13 смен}$$

где,  $П_{г.}$  – годовой объем план производства по вскрыше, 10229 м<sup>3</sup> или 10229 \* 1,3 = 13298 т.:

Вспомогательные работы (очистка забоя, автомобильные дороги и другие работы) составляют 10% от общего объема – 1023/832 = 1,2 дней, принимаем 2 дня.

4. Фонд рабочего времени бульдозера:

$$T_{год} = 8 \times (13 + 2) = 120 \text{ маш. час.}$$

### 3.9.2. Расчетные показатели работы погрузчика типа XCMG ZL 50G на погрузке вскрышных пород

Сменная производительность, м<sup>3</sup> ( $П_{см}$ ):

$$П_{см} = \frac{3600 \times T_{см} \times V_k \times K_n \times K_{и}}{K_p \times T_{ц}} = \frac{3600 \times 8 \times 3,4 \times 0,8 \times 0,8}{1,2 \times 71,5} = 730 \text{ м}^3 \text{ или } 1127 \text{ тн}$$

где,  $T_{см}$  – продолжительность смены, час ;

$V_k$  – вместимость ковша, м<sup>3</sup> ;

$K_n$  – коэффициент наполнения ковша ;

$K_{и}$  – коэффициент использования погрузчика во времени ;

$K_p$  – коэффициент разрыхления породы в ковше ;

$T_{ц}$  – продолжительность одного цикла (сек.),

при условии

$$T_{ц} = t_q + t_n + t_z + t_p + t_n = 22 + 5 + \frac{30}{1,2} + 2,5 + \frac{30}{1,8} = 71,5$$

где,  $t_q$  – время черпания, сек. - 22;

$t_n$  – время перемещения ковша, сек. – 5;

$t_p$  – время разгрузки, сек. – 2,5;

$l_z$  – расстояние передвижения груженного погрузчика, м - 30;

$l_n$  – расстояние передвижения порожнего погрузчика, м – 30;

$v_z$  – скорость движения груженного погрузчика,  $\frac{\text{м}}{\text{сек}}$ . – 1,2;

$v_n$  – скорость движения порожнего погрузчика,  $\frac{\text{м}}{\text{сек}}$ . – 1,8

Задолженность погрузчика:

$$N_{см} = \frac{V_{об.}}{П_{см}} = \frac{10229}{730} = 14,01 \text{ или } 14 \text{ смен или } 112 \text{ часов}$$

где:

$N_{см}$  – число смен,

$V_{об.}$  – общий объем отгружаемых вскрышных пород, м<sup>3</sup>

Требуемое количество погрузчиков – 1 шт.

Рабочий парк погрузчиков – 1 шт.

Автопогрузчиком выполняются вспомогательные работы. Фонд рабочего времени автопогрузчика составляет 10% от годового фонда работы карьера, 53,6 часов или 6,7 дней, принимаем 7 дней (56 часов).

Итого фонд работы автопогрузчика  $112 + 56 = 168$  часов.

### 3.9.3. Расчет производительности автотранспорта на перевозке вскрышных пород для автосамосвала HOWO 336 в отвалы

Часовая производительность автосамосвала, м<sup>3</sup>/час:

$$П_a = 60 * \frac{A}{T} = 60 * \frac{19,2}{9} = 128 \text{ м}^3 \text{ или } 166 \text{ тн}$$

где. А - средневзвешенный объем разрыхленной горной массы в кузове автосамосвала, м<sup>3</sup> – 19,2;

Т - продолжительность рейса, мин. – 9.

$$\begin{aligned} T &= 60 * \frac{l_z}{v_z} + 60 * \frac{l_n}{v_n} + t_p + t_n + t_m + t_{ож.} + t_{пр} \\ &= 60 * \frac{0,4}{20} + 60 * \frac{0,4}{30} + 1 + 2 + 1,5 + 1,5 + 1 = 9 \text{ мин} \end{aligned}$$

где,  $l_z$  – расстояние транспортировки груженого автомобиля, км - 0,4;

$l_n$  – расстояние транспортировки порожнего автомобиля, км - 0,4;

$v_z$  – скорость движения груженого автомобиля, км/час - 20;

$v_n$  – скорость движения порожнего автомобиля, км/час - 30;

$t_p$  – время разгрузки, мин. – 1;

$t_n$  – время погрузки, мин. – 2;

$t_m$  – время маневров, мин. – 1,5;

$t_{ож.}$  – время ожидания, мин. 1,5;

$t_{пр}$  – время простоев в течении рейса, мин.- 1.

Сменная производительность автосамосвала, м<sup>3</sup>/см:

$$П_{см} = 128 * 8 = 1024 \text{ или } 1331 \text{ тн.}$$

=Рабочий парк автосамосвалов:

$$P_n = \frac{П_k * K_{сум}}{П_a * T_{см} * K_m} = \frac{730 * 1,1}{128 * 8 * 0,94} = 0,83 - \text{принимаем } 1 \text{ единицу}$$

где

$P_k$  - сменная производительность карьера (расчетная по вскрыше), ( $m^3$ ) – 730,

$K_{сут.}$  – коэффициент суточной неравномерности перевозок 1,1,

$K_m$  – коэффициент использования автосамосвалов 0,94:

Задолженность автосамосвала

$$N_{см} = \frac{V_{год} * q}{P_{см} * n * P_n} = \frac{10229 * 1,3}{1331 * 1 * 1} = 9,99$$

Принимаем 10 смен.

или  $T_{год} = 8 \times 10 \times 1 \times 1 = 80$  маш. час.

### 3.9.2. Расчет производительности экскаватора типа САТ 330 1,8 $m^3$ ,

Расчетная сменная производительность экскаватора определяется по формуле:

$$Q_{см} = 3600 \times E \times K_H \times T_{см} \times K_n / (t_{ц} \times K_P),$$

где:  $E$  – объем ковша, 1,8 куб.м;

$T_{см}$  – продолжительность смены, 8 часов;

$K_H$  – коэффициент наполнения ковша, 0,75;

$K_P$  – коэффициент разрыхления породы в ковше, 1,25;

$K_n$  – коэффициент использования экскаватора во времени, 0,65;

$t_{ц}$  – продолжительность цикла работы экскаватора, 18 сек.

$$Q_{см} = 3600 \times 1,8 \times 8 \times 0,75 \times 0,65 / 1,25 \times 18 = 1223 m^3$$

Часовая производительность экскаватора  $1223 / 8 = 140 m^3$  или  $140 * 1,3 = 182$  т

Для выполнения плановый задания:

Количество рабочих дней.

$$D = P_{год} / Q_{сут} \times n$$

где,  $P_{г.}$  – годовой объем план производства по добыче, 82430  $m^3$  или  $82430 * 1,719 = 141697$  тонн

$n$  - количество экскаватора, 1

$$D = 82430 / 1223 \times 1 = 67,4 \text{ принимаем } 67 \text{ дня,}$$

Фонд рабочего времени экскаватора:

$$T_{год} = 8 \times 67 \times 1 \times 1 = 536 \text{ маш. час.}$$

### 3.9.3. Расчет производительности автотранспорта на перевозке полезного ископаемого для автосамосвала HOWO 336

Часовая производительность автосамосвала, т/час:

$$\Pi_{\text{ч}} = 60 \times A / T_p = 60 \times 25 / 10 = 150 \text{ т/час}$$

где,  $A$  - объем горной массы в кузове автосамосвала, т (25);  
 $T_p$  - продолжительность рейса, мин.

$$T_p = 60 \times L_{\Gamma} / V_{\Gamma} + 60 \times L_{\Pi} / V_{\Pi} + t_p + t_{\Pi} + t_{\text{м}} + t_{\text{ож}} + t_{\text{пр}}$$

где,  $L_{\Gamma}$  - расстояние транспортировки груженого, км (0,4);  
 $L_{\Pi}$  - расстояние транспортировки порожнего, км (0,4);  
 $V_{\Gamma}$  - скорость движения, груженого, км/час (20);  
 $V_{\Pi}$  - скорость движения порожнего, км/час (30);  
 $t_p$  - время разгрузки, мин (1,4);  
 $t_{\Pi}$  - время погрузки, мин (3,0);  
 $t_{\text{м}}$  - время маневров, мин (1,6);  
 $t_{\text{ож}}$  - время ожидания, мин (1,0);  
 $t_{\text{пр}}$  - время простоев в течении рейса, мин (1,0)

$$T_p = 60 \times 0,4 / 20 + 60 \times 0,4 / 30 + 1,4 + 3,0 + 1,6 + 1 + 1 = 10 \text{ мин}$$

Сменная производительность ( $\Pi_{\text{см}}$ ) при продолжительности смены 8 часов, составит:

$$\Pi_{\text{см}} = \Pi_{\text{ч}} \times T_{\text{см}} = 150 \times 8 = 1200 \text{ т.}$$

где:  $T_{\text{см}}$  - сменная продолжительность, 8 час  
 $\Pi_{\text{ч}}$  - часовая производительность, 150 тн

$$\text{Число ходок } 60 / 10 = 6,0$$

Потребное количество автосамосвалов:

$$N_n = Q_{\text{см}} \times n \times q : \Pi_{\text{см}} = 1223 \times 1 \times 1,719 / 1200 = 1,75. \text{ Принимаем 2 автосамосвала}$$

где:  $Q_{\text{сут}}$  - суточная производительность экскаватора, 1223 м<sup>3</sup>.  
 $q$  - объемный средний вес песчано-гравийной смеси (грунт), 1,719 т/ м<sup>3</sup>  
 $n$  - количество экскаватора

Фонд работы на перевозке полезного ископаемого автосамосвалов:

$$\frac{V_{\text{год}} \times q}{\Pi_{\text{см}} \times n \times N} = \frac{82430 \times 1,719}{1200 \times 1 \times 2} = 59,04 \text{ смен}$$

Принимаем 59 смен.

или  $T_{\text{год}} = 8 \times 59 \times 1 \times 2 = 944$  маш. час. Каждый самосвал будет задействован 472 часов.

### **Вспомогательные работы поливочной машиной**

Поливомоечной машиной выполняется вспомогательные работы: подавление пыли поливом водой автомобильной дороги и забой карьера.

Фонд рабочего времени составляет

$$T_{\text{год}} = D \times T_{\text{см}} \times n \times K_{\text{ис}} = (14+67) \times 8 \times 1 \times 0,8 = 518 \text{ маш.час.}$$

Автобус:

$$T_{\text{год}} = D \times T_{\text{см}} \times n \times K_{\text{ис}} = (14+67) \times 8 \times 1 \times 0,4 = 259 \text{ маш.час.}$$

Автоцистерна для заправки:

$$T_{\text{год.}} = D \times T_{\text{см}} \times n \times K_{\text{ис}} = (14+67) \times 8 \times 1 \times 0,4 = 259 \text{ маш.час.}$$

Дизель-генератор:

$$T_{\text{год.}} = D \times T_{\text{см}} \times n \times K_{\text{ис}} = (14+67) \times 24 \times 1 = 1944 \text{ маш.час.}$$

### 3.9.5. Расчеты производительности и задолженности механизмов, занятых на производстве добычных и вскрышных работ

Расчет производительности и задолженности механизмов, занятых на производстве добычных и вскрышных работах приведены в таблице 3.9.5.1.

Таблица 3.9.5.1.

№ п/п	Наименование механизма	Наименование показатели			
		кол-во	смена	дни	маш.час
1	Экскаватор добычные	1	1	67	536
2	HOWO 336 добычные	2	1	59	944
3	Бульдозер вскрышные	1	1	15	120
4	Автопогрузчик вскрышной	1	1	21	168
5	HOWO 336 вскрышной	1	1	10	80
6	Машина поливомоечная	1	1	81	518
7	Вахтовая машина	1	1	81	259
8	Автоцистерна для заправки	1	1	81	259
9	Дизель-генератор	1	сут.	81	1944

### 3.10. Календарный график горных работ.

Календарный график горных работ составлен начиная с 2022 г. учитывает производительности экскаватора с учетом обеспечения необходимого фронта работ

Общий объем планируемой добычи запасов с учетом потерь первой группы на контрактный срок составляет 824300 тыс. м<sup>3</sup>.

Календарный график отработки по годам песчано-гравийной смеси (грунт) приводятся в таблице 3.10.1. и 3.10.2.

Таблица 3.10.1.

Период эксплуа тации	Объемы тыс. м <sup>3</sup>			Всего по горной массе, тыс. м <sup>3</sup>
	Мест-ние	по видам работ,		
		Вскрыши (ПРС)	Добыча	
2022	Баянды-5	10,229	82,43	92,659
2023		10,229	82,43	92,659
2024		10,229	82,43	92,659
2025		10,229	82,43	92,659
2026		10,229	82,43	92,659
2027		10,229	82,43	92,659
2028		10,229	82,43	92,659
2029		10,229	82,43	92,659
2030		10,229	82,43	92,659
2031		10,229	82,43	92,659
Всего		102,29	824,3	926,59

## **Глава 4. Вспомогательные службы карьера.**

### **4.1. Водоотлив.**

Участок не обводнен и в карьер могут поступать только воды атмосферных осадков. Учитывая незначительность количества атмосферных осадков для удаления воды из карьера, поступающей за счет атмосферных осадков специальных мероприятий, не предусматривается. Для защиты карьеров от поступления ливневых и талых вод будет временные отвалы по периметру карьерного поля.

### **4.2. Водоснабжение**

Вода питьевая - привозная, доставляется из г.Актау в специальных бутылках (20л) соответствующей гигиеническим требованиям к качеству воды установленного согласно ТУ-645РК38973136. Вода для питья устанавливается на бытовой площадке в вагоне для отдыха, в универсальном распределителе воды типа YR3-5-V15 с нагревом и охлаждением (с фреоном охлаждением). Хоз-питьевая вода для мытья посуды, для душевых будет доставляться с с. Баянды. Норма расхода 20 л/сут. Хранение завезенной хоз-питьевой воды осуществляется в ёмкости, выполненной из нержавеющей металла, которая систематически подвергается дезинфекционной обработке.

### **4.3. Электроснабжение**

Добыча будет производиться в основном в теплое время года и в светлое время суток в одну смену, продолжительностью 8 часов. Горнотранспортное оборудование работает на двигателях внутреннего сгорания.

Освещение карьера не требуется. Для создания нормальных условий проживания используется г.Актау и села Баянды. В связи с этим, потребность карьера в энергообеспечении отсутствует.

Потребителями электроэнергии являются электробытовые приборы на административно-бытовой площадке (обогреватели, кондиционеры, холодильники, освещение). Для этих целей предполагается использование дизельного генератора, мощностью 15 кВт, расположенного на территории АБП. Продолжительность работы ДЭС определяется при максимальной производительности карьера по горной массе по времени работы погрузчика и экскаватора. Она равна  $(14+67) \text{ см} \times 24 = 1944 \text{ часов}$ .

Бытовые электроприборы приборы работают на напряжении 220В.

По надежности электроснабжения все потребители относятся к III категории.

### **4.4. Автотранспортная служба**

Необходимое количество экскаватора, погрузчика и бульдозера – по 1 ед для выполнения проектируемых объемов работ, для вспомогательных работ на карьере применяется поливомоечная машина в количестве по 1 ед. Транспортные перевозки песчано-гравийной смеси (грунт) проектируются автосамосвалами марки HOWO 336 грузоподъемностью 25 тн. – 2 ед.

### **4.5. Обслуживание и ремонт оборудования**

Техническое обслуживание, включающее в себя уборку, смазку, проверку и регулировку узлов, и их крепление осуществляется постоянно обслуживающими машинами персоналом. Аварийный и текущий ремонт производятся непосредственно на промплощадке силами ремонтных слесарей ИП «Абишев А.С.» с привлечением обслуживающего персонала. Все

работы предусматриваются строго по графику ППР. Капитальные ремонты и средний ремонт предусматривается проводить на промбазе, расположенной в г. Актау.

Выполнение ремонтных работ подрядной организацией производится на специально огражденной части административно-бытовой площадки размером 50х50 м и оборудованным социальными приспособлениями для выполнения капитальных ремонтных работ.

#### **4.6. Организация культурно-бытовых условий.**

Проживание основного обслуживающего персонала предусматривается в г. Актау, откуда он ежедневно доставляется на карьер автобусом.

Для создания нормальных условий работы обслуживающего персонала и организации охранной службы проектируется установка производственных и бытовых помещений на месте ведения работ. Предусматривается установка помещений следующего функционального назначения: контора-диспетчерская (рис. 7.1), столовая для приема обедов (рис. 7.2), общежитие охранной смены с комнатой раздевалкой. В качестве помещений используются вагоны типа ВД-8. Диспетчерская комплектуется инвентарем для оказания первой медицинской помощи.

На площадке АБП устанавливаются резервуар для хоз-питьевой и технической воды, туалеты и строится канализационная система для жидких сточных бытовых отходов и площадка с типовыми контейнерами для твердых бытовых отходов. Кабины при применении обычных туалетов устанавливаются с подветренной стороны в 25–30 м от помещений.

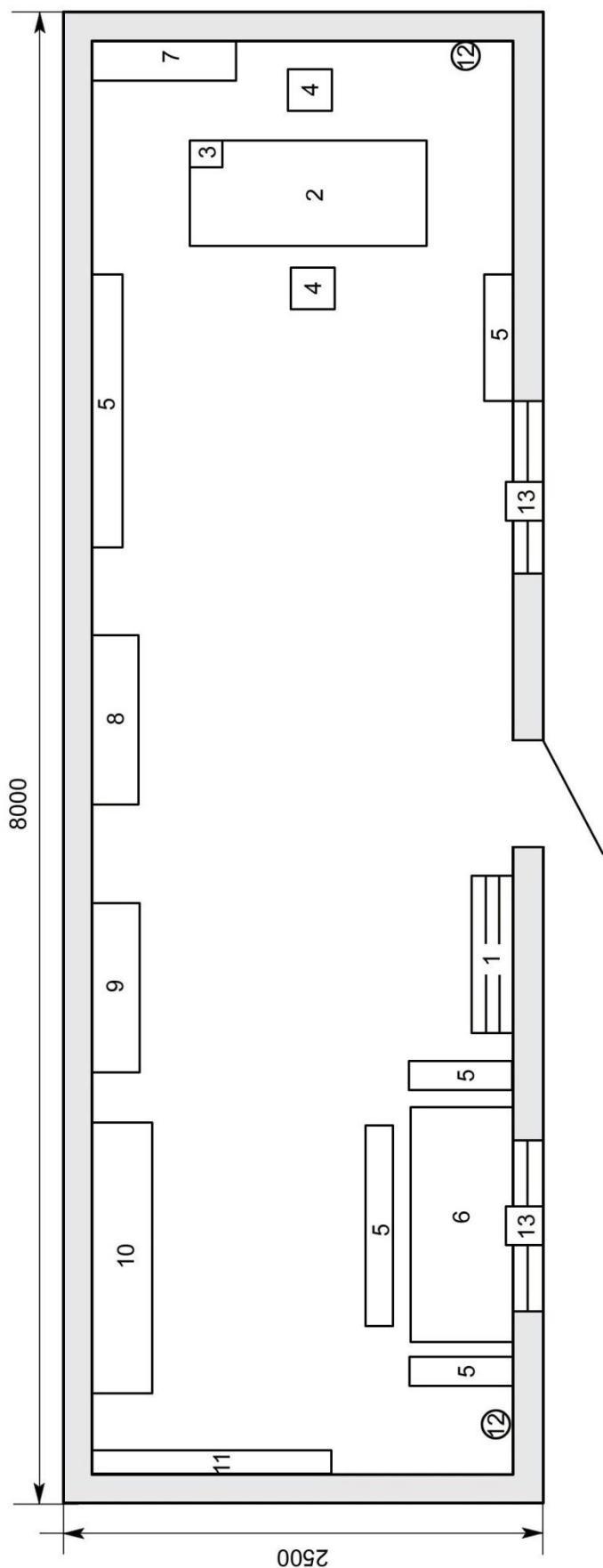
Рекомендуется применять биотуалеты компостные типа ЕКО-4 с биологической смесью «Biolife» или биотуалаты, использующие для нейтрализации фекалий дизенфицирующие жидкости, типа Thetford Porta Potti-365.

Помещения оборудуются светильниками, вытяжными бытовыми вентиляторами, масляными обогревателями. Диспетчерская и общежитие оборудуются кондиционерами для охлаждения воздуха до комфортной температуры. Предусматривается подогрев воды ТЭНами (водонагреватели типа ARISTON ABS SHT -100V) для рукомойников и мытья посуды.

На карьере предусматривается установка передвижного вагончика для укрытия рабочих карьера в непогоду, надворного туалета (биотуалета) и контейнеров для сбора и хранения промасленной ветоши и место сбора металлолома.

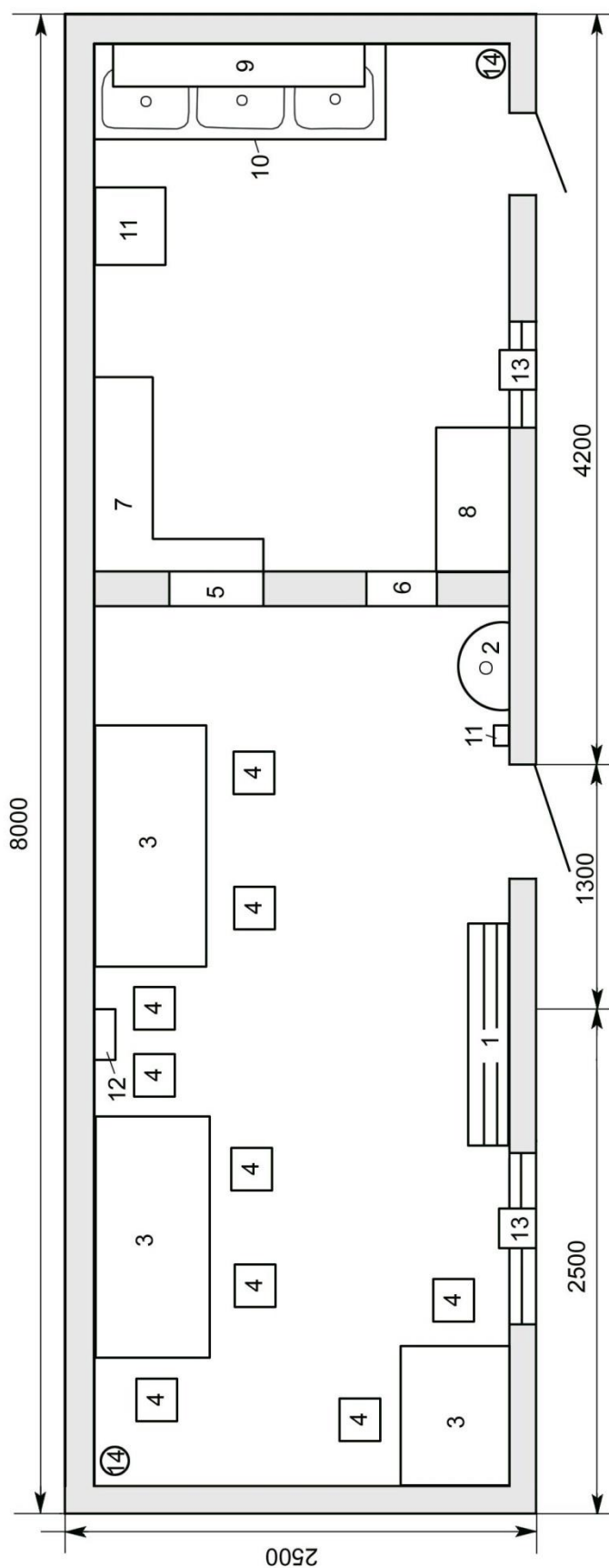
#### **4.7. Связь и сигнализация.**

Для организации нормального функционирования предприятия будет организована диспетчерская связь между карьером и АБП, а также с диспетчерской службой офиса разработчика. Для этого проектируется использование телефонной сотовой связи. Для обеспечения связи предприятия с медицинскими, спасательными и пожарными учреждениями районного и областного центров для вызова машины скорой медицинской помощи, пожарной машины и спасателей предусматривается спутниковая связь.



**Вагон-дом передвижной ВД-8. Диспетчерская**





### Вагон-дом передвижной ВД-8. Пункт приема пищи (обедов)

1 – вешалка с полкой, 2 – раковина для мытья рук, 3 – стол обеденный (3 шт.), 4 – табурет (9 шт.), 5 – окно раздаточное, 6 – окно для сдачи грязной посуды, 7 – стол для готовой продукции, 8 – стол для грязной посуды, 9 – подвесной шкаф-полка для чистой посуды, 10 – подставка с мойками, 11 – бак для воды, 12 – ящик для аптечки, 13 – кондиционер (2 шт.), 14 – огнетушитель (2 шт.)

#### **4.8. Материально-техническое снабжение.**

Снабжение карьера ГСМ, металлом и метизами, запасными частями, обтирочными материалами предусматриваются из промбазы г. Актау со складов ИП «Абишев А.С.» по заранее составленной заявке руководства карьера. Склад на карьере не предусматривается. Доставка ГСМ осуществляется автозаправщиком с промбазы. Расстояние доставки до 25 км.

#### **4.9. Доставка рабочих**

Общее количество в смену составит 10 человек. Доставка рабочих из г. Актау на карьер предусматривается на пассажирском автобусе в количестве - 1 ед., который также будет служить дежурно-вахтовым автомобилем для устранения и оказания помощи при ЧС.

#### **4.10. Внутрикарьерные дороги и их содержание**

Транспортировка вскрышных пород и песчано-гравийной смеси (грунт) в пределах карьера будет осуществляться по временным дорогам на средневзвешенное расстояние 400 м. для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта внутрикарьерные дороги необходимо содержать в исправном состоянии.

Мероприятия по содержанию и ремонту дорог направлены на обеспечение безопасности движения на протяжении добычных работ. Максимальная установленная скорость на дорогах в пределах карьера 20-30 км/час.

Для поддержания карьерных дорог в исправном состоянии планируется использовать бульдозер и поливомоечную машину.

#### **4.11. Пылеподавление на карьере.**

Согласно проведенному расчету рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при разработке песчано-гравийной смеси (грунт) месторождения Баянды-5 превышения предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ на границе расчетной СЗЗ, равной 100 м от границы карьера, не наблюдается. Размер санитарно-защитной зоны вокруг производственной площадки объекта открытых горных работ – забоя составляет 30 м.

При производстве вскрышных и добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей. Пылевыделение в виде неорганизованных выбросов на вскрышных и добычных работах будет происходить:

- при снятии и перемещении пород вскрыши в отвалы;
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам,
- при погрузке горной массы;
- при транспортировке горной массы (ПГС).

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоев, незакрепленных поверхностей отвалов, внутрикарьерных и между площадочных автодорог,
- предупреждать перегруз автосамосвалов для исключения просыпав горной массы,
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной;
- установления водяных ванн для автосамосвалов при въезде-выезде на/из территории карьера для дополнительного снижения пылеобразования.

## Глава 5. Охрана труда, промышленной безопасности и промсанитария

При разработке участка песчано-гравийной смеси (грунт) должны осуществляться организационно-технические мероприятия, направленные на защиту здоровья и жизни персонала, предупреждение аварийности с тяжелыми последствиями, предупреждение профессиональных заболеваний, снижение производственных возможностей до уровня санитарных норм.

Возможными вредными факторами в карьере, влияющими на здоровье работающего персонала, могут являться пыль и выбросы токсичных газов от автотранспорта и горнодобывающей техники.

- С целью обеспечения безопасности труда в карьере, проектом -предусматривается разработка «Единой системы управления охраной труда» определяющая в соответствии с Законом РК «Об охране труда» обязанности руководящих, инженерно-технических работников и рабочих в вопросах выполнения требований норм безопасности труда, порядок и периодичность обследования объектов, рабочих мест, меры поощрения за работу без нарушений и наказания за допускаемые нарушения. «СУОТ» разрабатывается и утверждается предприятием.

- Паспорт предприятия согласно установленной формы;
- Декларация промышленной безопасности предприятия.

Руководителем предприятия и ИТР руководствуются «Правилами обеспечения промышленной безопасности для производственных объектов ведущих горные и геологические работы», «Нормами технологического проектирования открытых горных работ», «Строительными нормами и правилами при строительстве карьеров общераспространенных строительных материалов», «Санитарными правилами», а так же указами Президента и постановлениями Правительства РК, органов государственного надзора по вопросам охраны труда и промышленной безопасности и производственной санитарии.

Для рабочих всех профессий руководством предприятия разрабатываются «Инструкции по охране труда и промышленной безопасности» и выдаются им под роспись. Инструкции по безопасности труда размножаются и выдаются всем рабочим и служащим в соответствии с их профессией или выполняемой работой, а также вывешиваются на рабочем месте.

Ремонт горно-добычного, транспортного оборудования осуществляется в соответствии с «Положением о ППР на предприятиях стройматериалов» и по ежегодно разрабатываемому графику ППР.

К руководству горными работами допускаются лица, имеющие соответствующее горнотехническое образование, сдавшие экзамены и получившие удостоверение установленного образца.

К руководству горными машинами и механизмами допускаются специально обученный персонал, получивший соответствующее право.

К руководству работами по ремонту и обслуживанию технологического горного оборудования допускаются лица, имеющие соответствующее горнотехническое образование.

Для правильного ведения горных работ на предприятии должна быть создана геолого-маркшейдерская служба.

Горные машины с двигателями внутреннего сгорания оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов, сроки оснащения должны быть согласованы с органами .

Движение автотранспорта в карьере, отвалах регулируется типовыми сигнальными знаками, устанавливаемыми по утвержденной главным инженером предприятия, схеме.

Предупреждение падения машин и людей с уступов достигается поддержанием проектной ширины рабочих площадок, установкой предупредительных либо защищающих знаков.

Безопасная эксплуатация горно-технологического оборудования транспортных средств должна осуществляться в соответствии с заведенными инструкциями по устройству, эксплуатации и обслуживанию на каждый вид или тип из них. Все ремонты оборудования

должны заноситься в паспорта или ремонтные журналы. После капитальных ремонтов должны оформляться акты комиссионной приемки оборудования из ремонта с заключениями о допуске его к эксплуатации.

Мероприятия по пожарной безопасности, перечень первичных средств пожаротушения и места их расположения согласовываются с Госпожнадзором.

На бытовой площадке будет установлен пожарный щит с набором: пенный огнетушитель - 1, углекислотный огнетушитель - 1, ящик с песком - 1, плотное полотно (асбест, войлок) - 1, лом - 2, багор - 2, топор - 2. Каждая единица горной техники, а также автотранспорт, обеспечиваются углекислотными огнетушителями.

Рабочие и ИТР обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты по установленным нормам. На бытовой площадке устанавливается передвижной вагончик для отдыха и для оказания первой медицинской помощи пострадавшим и заболевшим работникам на карьере, укомплектованный носилками, шинами, коллективной медицинской аптечкой с набором медикаментов по перечню, согласованному с районным отделом здравоохранения.

На бытовой площадке устраивается надворный туалет по нормам санитарных правил.

В помещении для отдыха и обогрева рабочих предусмотрен термос с питьевой водой, умывальник, телефон.

Контроль загазованности осуществляется экспресс - методом, специальными приборами ГХ-1, ХК-2 с индикаторными трубками. Контрольная защита запыленности и загазованности осуществляется при нормально работающем оборудовании в карьере.

Для обеспечения связи карьера с медицинскими учреждениями города, для вызова скорой помощи, вызова пожарной машины, в случае возникшей необходимости, проектом предусматривается сотовая телефонная связь.

## **5.1. Промышленная безопасность.**

### **5.1.1. Общие положения**

Разработка карьера должна производиться в соответствии с настоящим проектом, «Правилами технической эксплуатации для предприятий, разрабатывающих месторождения открытым способом», «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочных работ».

В зависимости от местных условий и действующих правил внутреннего распорядка на карьере должны быть разработаны инструкции и памятки по технике безопасности для всех профессий.

В каждой памятке для различных профессий необходимо помещать раздел первой помощи при несчастных случаях и общие указания по передвижению рабочих к месту работы на карьере, предупреждения о возможных опасностях при выполнении работ и мерах по их предотвращению.

Каждый рабочий должен:

- Изучить и освоить технику и приемы работы, а также строго соблюдать правила безопасности ведения горных работ.
- Пройти медицинское освидетельствование и прослушать вводный инструктаж по технике безопасности, получить указание по передвижению к месту работы.
- Под руководством технадзора обойти основную территорию карьера, ознакомиться непосредственно на рабочем месте с условиями, техникой ведения и безопасными приемами порученной работы.
- При поступлении на предприятие или при переходе на другую работу пройти технический минимум, сдать экзамен по утвержденной программе.
- Выполнять порученную работу в исправной спецодежде с обязательным использованием средств личной защиты.
- Без ведома технадзора не оставлять самовольно место работы и не выполнять другую не порученную работу.

- Обнаруживший опасность, аварию, угрожающую людям или предприятию немедленно принять меры по ликвидации ее, предупредить об этом товарищей и сообщить лицу технического надзора.

- Обо всех замеченных неисправностях машин и механизмов немедленно доводить до сведения лиц технадзора.

- Ознакомиться с планом предупреждения и ликвидации аварий.

Профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагаются на владельцев опасных производственных объектов.

1) Программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации должны быть согласованы с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы.

2) В организациях создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии.

- Члены постоянно действующих экзаменационных комиссий организаций сдают экзамены в комиссии уполномоченного органа под председательством Главного государственного инспектора Республики Казахстан в области промышленной безопасности или его заместителей.

- В состав постоянно действующих экзаменационных комиссий включается государственный инспектор в области промышленной безопасности по согласованию с территориальным подразделением уполномоченного органа.

- Члены экзаменационных комиссий, создаваемых в подразделениях организаций, сдают экзамены в постоянно действующих экзаменационных комиссиях организаций.

- Специалисты, инженерно-технические работники и рабочий персонал сдают экзамены в экзаменационных комиссиях, создаваемых в подразделениях организаций.

- В работе экзаменационных комиссий принимает участие государственный инспектор в области промышленной безопасности территориального подразделения уполномоченного органа.

3) Программа ежегодного обучения правилам безопасного выполнения работ должна быть продолжительностью не менее сорока часов и согласована с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы.

4) Проверке знаний подлежат все лица, занятые на опасных производственных объектах:

- рабочий персонал - ежегодно;
- технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года.

4) Комиссия по приему экзаменов должна состоять из лиц, прошедших проверку знаний. Состав комиссии определяется владельцем опасного объекта, согласовывается с территориальным подразделением уполномоченного органа.

5) Обучение работников опасных производственных объектов и прием экзаменов могут производиться в учебной организации, аккредитованной уполномоченным органом.

В состав комиссии должны входить не менее трех человек.

6) Экзаменационные билеты согласовываются с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы.

7) Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний хранятся три года.

9) Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

При приеме экзаменов в учебной организации подпись председателя экзаменационной комиссии заверяется печатью организации, подпись государственного инспектора - номерным штампом.

Удостоверение действительно на всей территории Республики Казахстан на период указанных в нем сроков.

10) Лица, не сдавшие экзамен повторно, к работе не допускаются.

Лица, имеющие просроченные удостоверения, должны сдать экзамен в течение одного месяца после допуска к работе.

11) Все расходы по организации обучения, в том числе по оплате труда членов экзаменационной комиссии, возлагаются на владельца опасного производственного объекта.

Для участия государственного инспектора в области промышленной безопасности в работе экзаменационных комиссий организация за пять календарных дней до начала экзамена информирует территориальное подразделение уполномоченного органа о дате и времени проведения экзамена. В случае неявки государственного инспектора комиссия осуществляет прием экзамена в его отсутствие.

### **5.1.2. Горные работы**

Высота уступа должна быть не более предусмотренной настоящим проектом. Углы откосов рабочих уступов 30-40°. При работе на уступах должны соблюдаться правила безопасности.

### **5.1.3. Экскаваторные работы**

Экскаватор должен находиться в исправном состоянии.

При погрузке в средства автотранспорта машинистом экскаватора должны подаваться сигналы начала и окончания погрузки. Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

Осмотр должен производиться после остановки экскаватора.

При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось его должна находиться сзади, а при спусках с уклона впереди. Ковш должен быть опорожнен и находится не выше 1м от почвы.

В нерабочее время экскаватора должен быть удален от забоя, ковш опущен на землю, двигатель экскаватора **выключен и закрыта кабина**.

### **5.1.4. Бульдозерные работы**

Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и под уклон (спуск с грузом) - 30°.

Не разрешается оставлять без присмотра бульдозера с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством. Запрещается работа на бульдозере поперек крутых склонов.

Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а отвал опущен на землю. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение по уклон.

Для осмотра отвала снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

### **5.1.5. Автотранспорт**

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться «Правилами движения по дорогам СНГ» и «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта» в той части, где они не противоречат настоящим правилам.

Автомобиль должен быть технически исправным и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию и освещение.

В зимнее время автодороги должны систематически очищаться от снега и льда и посыпаться песком, шлаком или мелким щебнем.

Кабины автомобилей должны быть перекрыты специальным защитным «козырьком» установленной конструкции. В случаях отсутствия защитных «козырьков» водитель автомобиля на время погрузки обязан выходить из кабины.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- движение автомобиля к месту погрузки на расстояние более 30 м задним ходом (за исключением случаев проведения траншей);
- перевозить посторонних людей в кабине;
- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- оставлять автомобиль на уклонах и подъемах.
- подъезжать под погрузку и выезжать из под погрузки без звукового сигнала экскаваторщика.

На карьерных дорогах движение автомашин производится без обгона.

Погрузка в кузова автосамосвалов должна производиться только сбоку и сзади, перенос ковша экскаватора над кабиной автосамосвала запрещается. В летнее время с целью борьбы с пылью, внутрикарьерные дороги должны смачиваться водой.

Односторонняя загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля, не допускается.

#### **5.1.6. Требования безопасности перед началом работы погрузчика**

Осмотреть погрузчик - навесное оборудование, крепления ковша, шарнирные соединения.

Перед запуском двигателя следует установить в нейтральное положение все механизмы привода, в том числе механизмы управления гидросистемой.

Запуск двигателя производить только из кабины погрузчика. Запуск двигателя буксировкой погрузчика запрещается. При работе в зимнее время запуск двигателя производить только после прогрева двигателя горячей водой или паром.

Машинист не должен оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем.

Машинист должен постоянно наблюдать, чтобы под ковшом или вблизи него не находились люди.

Запрещается перевозить людей на погрузчике.

Запрещается передавать управление погрузчиком другому лицу.

При транспортном движении погрузчика машинист должен руководствоваться правилами дорожного движения.

При работе в зимнее время машинист должен следить, чтобы не было наледи на ступеньках и площадке погрузчика.

Запрещается работа погрузчика под козырьком уступа.

Не допускается работа погрузчика без ограждения движущихся деталей приводной ремень, приводной вал и пр.

Погрузку в автотранспорт следует производить со стороны заднего или бокового бортов.

Машинист не должен сходить с погрузчика до полной его остановки.

При снятии заливной пробки с радиатора горячего двигателя следует соблюдать осторожность: во избежание ожогов рук пробку снимают, прикрыв ее плотной тряпкой.

Доливать жидкость в радиатор следует при работающем на малых оборотах или остановленном двигателе. Если двигатель перегрет, заливать жидкость в радиатор запрещается.

Для перекачки топлива при заправке и для продувки топлива привода следует пользоваться насосом.

Рабочее место около погрузчика должно быть ровным, нескользким и содержаться в чистоте.

При ремонте погрузчика пользоваться исправным инструментом и соблюдать требования безопасности при работе с ручным пневматическим и электрическим инструментом.

При работающем двигателе запрещается менять масло в агрегатах и редукторах, а также смазывать узлы и детали машин.

При работающем двигателе запрещается выполнять сборочно-демонтажные наладочные и ремонтные работы.

Запрещается производить осмотры, наладочные, ремонтные и другие работы, находясь под ковшом, поднятым и удерживаемым механическими или гидравлическими механизмами

приводе, а также находиться в непосредственной близости от него. В случае необходимости производства таких работ, поднятый ковш устанавливают на предусмотренные в конструкции запоры или надежно укрепляют козлами, опирающимися на землю. Если во время любых осмотров и других операций, рабочий вынужден находиться под поднятым ковшом, запрещается кому-либо быть вблизи рычагов управления рабочим оборудованием и трогать эти рычаги, даже если ковш поставлен на опоры или опирается на козлы.

Категорически запрещается демонтировать или монтировать шину, если она находится под давлением.

### **5.1.7. Промсанитария**

На каждом участке для обогрева рабочих в карьере зимой и укрытия от дождя должны устраиваться специальные помещения. На открытых разработках должны быть закрытые уборные в удобных для пользования местах, устраиваемые в соответствии с общими санитарными условиями.

На каждом предприятии должны быть организованы стирка спецодежды не реже двух раз в месяц, а также починка обуви и спецодежды. Каждое предприятие обязано обеспечить всех работающих доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве.

Персонал, обслуживающий местные установки по приготовлению питьевой воды, должен подвергаться медицинскому осмотру и обследованию в соответствии с действующими санитарными нормами. Сосуды с питьевой водой должны размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

### **5.1.8. Обеспечении рабочих и специалистов средствами индивидуальной защиты**

Условия труда при добыче общераспространенных полезных ископаемых открытым способом характеризуются комплексом неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса, ведущими из которых являются: микроклимат, связанный с перепадом температур в кабинах техники и на открытом воздухе, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, токсичные вещества (азот диоксид, углерод оксид, сажа, бенз(а)пирен, формальдегид), транспортно-технологическая, транспортная, локальная вибрации, производственный шум, высокая тяжесть и напряженность труда.

Для улучшения условий труда при работе с вредными факторами предусматриваются применение средств индивидуальной защиты (СИЗ).

СИЗ на предприятии выдаются в соответствии с типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других СИЗ работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением.

В качестве СИЗ для работников карьера должны применяться:

- для защиты органов дыхания от пыли все лица, занятые на работах, где возможно содержание ее в воздухе выше уровня ПДК, должны быть обеспечены респираторами, соответствующими требованиям ГОСТа ССБТ. "Средства индивидуальной защиты органов дыхания". Режимы применения респираторов должны устанавливаться с учетом концентрации пыли в воздухе рабочей зоны и времени пребывания в них работающих;

- для защиты органов слуха, рабочие, подвергающиеся воздействию интенсивного шума, в том числе в наземных горных выработках, должны применять индивидуальные средства защиты, соответствующие требованиям ГОСТа "Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические условия";

- для защиты от вибрации, рабочие виброопасных профессий, должны быть обеспечены СИЗ от вибрации (антивибрационные рукавицы, обувь и др.). Средства индивидуальной защиты от вибрации должны соответствовать ГОСТу "Средства индивидуальной защиты рук от вибрации. Общие технические требования и методы испытаний" и ГОСТу "Обувь специальная виброзащитная. Общие технические требования";



- для защиты кожи от воздействия вредных веществ, высокой или низкой температуры поверхностей органов управления рабочие должны обеспечиваться защитными средствами, соответствующими ГОСТу ССБТ. "Одежда специальная защитная.

В качестве СИЗ кожи рук от пыли и вредных веществ должны применяться рукавицы, перчатки, защитные мази и пасты, соответствующие требованиям ГОСТа ССБТ. "Средства дерматологические защитные. Классификация. Общие технические требования";

На карьере для защиты рабочих от механического воздействия и воздействия карьерного микроклимата на тело человека применяется спецодежда.

В зимний период рабочим выдаются фуфайки и ватные брюки. Для защиты ног применяются сапоги резиновые горняцкие с ударозащитными носками, или маслостойкие, по ГОСТ 12.4.072-79. Для защиты головы от повреждений падающими предметами используют каски, обеспечивающие амортизацию удара.

Для защиты рук применяют рукавицы. Защита глаз от механических и вредных химических воздействий – используют защитные очки с герметичным подочковым пространством марки Г (ГОСТ 12.4.013-75).

Для защиты органов дыхания от пыли применяются противопылевые респираторы: клапанные «Астра-2», Ф-62Ш и бесклапанные ШБ-1 «Лепесток» (ШБ-1-200, ШБ-1-100, ШБ-1-50 – при концентрациях пыли в воздухе соответственно 200, 100 и 50 мг/м<sup>3</sup>).

Для защиты от шума используются наушники ПАС-80, противошумы типа БВ-1, вкладыши «Беруши»; для защиты от вибрации – виброзащитная обувь, коврики и рукавицы.

В процессе эксплуатации и ремонта электрооборудования применяются диэлектрические перчатки, боты и галоши.

Для предохранения от падения с высоты при выполнении работ в стволах, на копрах и в других местах используются предохранительные пояса, изготовленные из негигроскопичных и нерастягивающихся материалов. Предохранительные пояса подвергаются испытаниям на механическую прочность через каждые 6 месяцев, а также после воздействия динамической нагрузки (при рывке) в случае падения.

### 5.1.9. Противопожарные мероприятия

В качестве элементарных противопожарных мероприятий на механизмах необходимо иметь огнетушители и простейшие противопожарные инструменты.

На территории АБП будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2. багров железных – 2. ведер. окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2. Оповещение о пожаре осуществляется с помощью звуковой сигнализации.

#### Перечень минимально необходимого инвентаря и оборудования для охраны труда

Таблица 5.1.8.1

№№ и/п	Наименование инвентаря	Тип, модель	Ед. измер	Кол- во
1	Огнетушители:			
	- углекислотные 2-5 литровые	ОУ	-//-	10
	- порошковые	ОП	-//-	10
2	Аптечки первой помощи	переносные	-//-	20
3	Противопыльные респираторы	“Лепесток-200”	-//-	400
4	Посуда алюминиевая для питьевой воды емкостью 10 литров	-	-//-	8
5	Переносные бачки-фонтанчики для питьевой воды емкостью 20 литров	-	-//-	8

**Мероприятия по охране труда и технике безопасности**

Таблица 5.1.8.2

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Ответственный</b>
1	Приобрести наглядные пособия и техническую литературу по технике безопасности и охране труда	III квартал	Инженер по ТБ и ОТ
2	Произвести обучение, ежеквартально проводить инструктаж рабочих как в части безопасности, так и технически грамотного обращения с оборудованием, механизмами	III квартал	Гл. инженер, Горный инженер
3	Следить за состоянием оборудования, своевременно проводить профилактические испытания и плановые ремонты	III квартал	Механик
4	Приобрести необходимое количество медицинских аптечек индивидуальных коллективных, для обеспечения водителей автотранспорта и машинистов экскаваторов	III квартал	Зам.директор
5	Приобрести и укомплектовать рабочих спецодеждой	III квартал	Зам.диреткор

## **Глава 6. Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья.**

Во исполнение “Единых правил охраны недр” (3), предусматривается исполнение следующие условий в области охраны недр при разработке карьера:

1. Своевременное проведение эксплуатационной разведки для уточнения и достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого.
2. Достижение оптимально-максимальной полноты отработки балансовых запасов полезного ископаемого в контуре проектируемого карьера
3. Сокращение потерь полезного ископаемого в недрах, при добычных работах и при транспортировке.
4. Исключение выборочной отработки песчано-гравийной смеси (грунт).
5. Проведение опережающих подготовительных и очистных работ.
6. Проведение добычных работ в соответствии с проектом разработки выемочной единицы и согласованным планом развития горных работ.
7. Вести систематические геолого-маркшейдерские наблюдения в забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами.
8. Вести учет состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого, а также учет запасов по степени их подготовленности к выемке в соответствии с требованиями “Инструкции по учету запасов твердых полезных ископаемых и по составлению отчетных годовых балансов по форме 8”.
9. Запрещение разработки карьера без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ.
10. Недопущение сверх проектных потерь полезного ископаемого.
11. Вести строгий учет добытого полезного ископаемого и не допускать его сверхнормативные потери при хранении и транспортировке.
12. Неукоснительное и своевременное исполнение всех предписаний, выдаваемых органами Государственного контроля охраны и использования недр.

### **6.1. Геолого-маркшейдерская обслуживание**

При разработке карьера будет организована геолого-маршейдерская служба, выполняющая комплекс работ, обеспечивающих контроль и планомерность отработки полезного ископаемого в соответствии с “Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”

#### **6.1.1. Геологическая служба**

Геологическая служба проводит систематическое изучение участка на протяжении всего периода эксплуатации:

- устанавливает соответствующую систему геологической документации и методику опробования эксплуатационных выработок,
- для оперативного и квалифицированного решения геологических вопросов, связанных с производством добычных работ на карьере, разрабатывает специальную “Инструкцию по геологическому обслуживанию карьера”, руководителем геологической службы,
- осуществляет контроль добычи и вскрыши на карьере, соблюдение нормативных (проектных) потерь и разубоживания полезного ископаемого, охраны недр и окружающей среды,
- ведет учет балансовых запасов по степени их подготовленности к добыче в соответствии с “Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”,

- представляет сведения о списании отработанных запасов в соответствии с “Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с баланса горно-добывающих предприятий”,
- разрабатывает ежегодные, квартальные и текущие планы развития и производства горных работ.

#### **6.1.2. Маркшейдерская служба**

Основные мероприятия, выполняемые маркшейдерской службой:

- обеспечивает достоверность учета состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезного ископаемого,
- ведет установленную маркшейдерскую документацию по карьере,
- участвует в разработке годовых, квартальных и текущих планов развития горных работ,
- обеспечивает вспомогательные работы на карьере и других объектах, его обслуживающих,
- проводит трассирование автодорог и других линейных коммуникаций, вынос в натуру проектных местонахождений объектов строительства, технологического оборудования,
- ведет контроль за планировочными работами и параметрами системы разработки.

Для выполнения этих работ настоящим проектом предусмотрен :

Согласно «Технической инструкции по производству маркшейдерских работ» для обслуживания проектируемого карьера необходимо 1 – маркшейдер.

Для выполнения маркшейдерских работ предусматриваются следующие геодезические и маркшейдерские инструменты и принадлежности: теодолит 2Т30 - 1шт., нивелир НЗ-к -1 шт., рулетка 50-ти метровая - 1 шт., рейка нивелирная - 2шт.

## Глава 7. Оценка возможного воздействия разработки на окружающую среду

Геологоразведочные работы на проявлении Баянды-5 выполнены с соблюдением режима недропользования, исключающего засорение и загрязнения объекта.

Разработка месторождения должна осуществляться по согласованному плану горных работ с соблюдением всех нормативных актов по охране недр и окружающей среды.

Основное отрицательное воздействие будет оказано на воздушную среду.

Источниками образования и выделения в атмосферу вредных веществ во время строительства и эксплуатации карьера являются погрузочно-транспортные и планировочные работы, при которых выделяется пыль, окислы азота и углерода, углеводороды, сернистый газ, свинец и сажа.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха на карьере будут направлены на снижение интенсивности пылеобразования при планировке и экскавации пород, их погрузки на автотранспорт и транспортировки.

При транспортировке сухой горной массы предусматривается движение автотранспорта с пониженной скоростью, исключение перегруза и высыпок горной массы, орошение (увлажнение) дорог.

Предполагаемый способ разработки исключает возможность просадки горных пород.

Отвалы вскрышных пород инертны, химически активных и токсичных веществ не содержат.

В целях уменьшения воздействия на природную среду предусматривается:

- регулярный сбор и вывоз металлолома на приемно-сдаточные пункты;
- сбор и хранение промасленной ветоши, замазученного грунта в специальных емкостях с последующей их утилизацией;
- сбор твердых и жидких бытовых отходов в типовые контейнеры и септик, их вывоз на полигон твердых бытовых отходов и очистные сооружения г. Актау.

Ширина нормативной санитарно-защитной зоны месторождения – не менее 100 м.

Учитывая природные, физико-географические, инженерно-геологические и гидрогеологические условия, а также характер использования территории, возможный техногенный рельеф местности, принято сельскохозяйственное направление рекультивации.

Техническим этапом рекультивации предусматривается выколаживание откосов бортов карьеров до крутизны 1:4.

### 7.1. Предварительный расчет объемов образования ТБО

Для сбора твердых бытовых отходов установлен контейнер на автомашине и вывозится на промплощадку и оттуда направляется на полигон. Объем твердых бытовых отходов зависит от количества персонала и продолжительности его пребывания.

Количество твердых бытовых отходов (ТБО)

$$G = n \times q \times T / 365 = 81 \times 0,36 \times 10 / 365 = 0,799 \text{ т/год}$$

где:  $n$  - количество рабочих дней период эксплуатации, 81;

$q$  - норматив на одного человека, 0,36 т/год;

$T$  - количество рабочих, 10;

365 – количество дней в году.

## Глава 8. Техничко-экономическое обоснование.

Производственный комплекс карьера подразделяется на отдельные процессы. Для каждого из которых определяются капитальные вложения и эксплуатационные расходы, а также факторы, обслуживающие абсолютную величину этих затрат.

Эти факторы делится на две группы. Первая группа содержит исходные данные, устанавливаемые технологическими расчетами: объем работ, число единиц оборудования, его производительность, число часов работы оборудования, величину пробега подвижного состава, протяженность автодороги. Вторая группа – это стоимостные показатели или стоимостные параметры, которые определяются расчетами капиталовложений и эксплуатационных расходов на единицу оборудования или единицу объема работы.

Стоимостными параметрами по капитальным вложениям являются: стоимость экскаватора, автосамосвала, запасных частей, стоимость автомобильных дорог, административная – бытовая помещения.

Стоимость эксплуатационным расходам относится амортизационные отчисления, содержание автодороги, заработная плата рабочих, затраты на запчастей, горючие и смазочные и обтирочные материалы.

### 8.1. Затраты на приобретение основные горно-добычные, технологические и вспомогательные и хозяйственно - бытовые оборудования.

#### 8.1.1. Затраты на горно-добычные, технологические оборудования.

Таблица 8.1.1.1

№	Наименование оборудования, механизм	Цена тыс. тг.	Остаточная стоимость	Кол-во (ед.)	Сумма тыс. тг.
	<b>Карьерные</b>				
1	Экскаватор Hitachi (CAT 330)	37 000	15 000	1	15 000
2	Автосамосвал HOWO 336	16 500	5 800	2	11 600
3	Бульдозер SD 22	53 000	24 200	1	24 200
	<b>Итого</b>				<b>50 800</b>

#### 8.1.2. Затраты на вспомогательные и хозяйственно-бытовые оборудования

Таблица 8.1.2.1

№	Наименование оборудования, механизм	Цена тыс. тг.	Остаточная стоимость	Кол-во	Сумма тыс. тг.
1.	Погрузчик XCMG ZL50GX	17 280	6 800	1	6 800
2	Машина поливомоечная на базе HOWO	16 500	5 400	1	5 400
3	Автомашина для перевозки нефтепродуктов (Урал 4320)	19 200	5 600	1	5 600
4	Автобус	4 700	2 200	1	2 200
5	Вагон –домик	1 850	1 200	2	2 400

6	Дизельный генератор с элементами электроснабжения (опоры, провода и т.д.)	3 200	1 400	1	1 400
	<b>Итого</b>				<b>23 800</b>

**8.1.3. Общие затраты** на приобретение основные горно-добычные, технологические и вспомогательные и хозяйственно-бытовые оборудования составляет- **74600** тыс. тг.

**8.1.4. Амортизационное отчисление.**

Амортизационное отчисление составляет 10 % от затраты основного фонда  
 $74600 \times 0,1 = 7460$  тыс. тенге.

**8.2. Затраты на содержание производственного персонала.**

Таблица 8.2.1

№	Состав производственного персонала (профессия)	Кол-во (чел.)	Средне-месячный заработок (тыс. тенге)	Общ. средне-месячный заработок (тыс. тенге)	Годовой фонд зарплаты (тыс. тенге)
	<b>I. ИТР</b>				
1	Начальник участка	1	300	300	900
	<b>Итого</b>	<b>1</b>		<b>300</b>	<b>900</b>
	<b>II. Рабочие</b>				
6	Машинист экскаватора	1	280	280	840
7	Машинист бульдозера	1	240	240	720
8	Машинист погрузчика	1	240	240	720
9	Водитель автосамосвала	2	260	520	1560
10	Водитель вспомогат. машины	2	180	360	1080
11	Рабочие карьера	2	120	240	720
	<b>Итого</b>	<b>9</b>		<b>1880</b>	<b>5640</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>10</b>		<b>2180</b>	<b>6540</b>

**8.1.4. Затраты на горючие материалы**

Таблица 8.3.1.

Наименование механизмов	Фактич. фонд работы, ч	Удельный расход, т/ч		Расход, т	
		Дизтопливо	Бензин	Дизтопливо	Бензин
	2022-2031 гг	2022-2031 гг	2022-2031 гг	2022-2031 гг	2022-2031 гг
Дизельные					
Бульдозер*	120	0.013		1,56	
Погрузчик*	168	0.014		2,352	
Автосамосвал карьерный, вскрыша	80	0.015		1,2	
Экскаватор*	536	0,014		7,504	
Автосамосвал карьерный, добыча	944	0.015		14,16	

Поливом. машина	518	0,013		6,734	
Автозаправщик	259	0,013		3,367	
Дизель-генератор*	1944	0,004		7,776	
<b>Всего</b>				<b>44,653</b>	
<b>Карбюраторные</b>					
Вахтовая машина	259		0.014	3,626	
<b>Всего</b>				<b>3,626</b>	

**8.1.5. Затраты** на дизтопливо и на бензин составляет:

$(44653/0,840 \times 190) + (3,626/0,760 \times 160) = 10100083 + 763368 = 10863451$  тг.

где

0,840 – плотность дизтоплива:

0,760 – плотность бензина АИ-92:

190 – стоимость 1л. дизтопливо, тенге;

160 – стоимость 1л. бензин, тенге.

**8.1.6. Затраты** на смазочные и обтирочные материалы составляет 6,5%

от затраты ГСМ  $10863451 \times 6,5\% = 706125$  тг.

**Общие затраты на ГСМ составляет**  $10863451 + 706125 = 11\,569\,476$  тг.

**8.2. Общие затраты по карьере составляет.**

Таблица 8.4.1

№	Наименование затраты	Ед. изм.	Сумма
1	Амортизационное отчисление	тыс. тг.	<b>7460</b>
2	Заработная плата	тыс. тг.	<b>6540</b>
3	ГСМ	тыс. тг.	<b>11570</b>
	<b>Итого</b>	тыс.тг.	<b>25570</b>
5	Непредвиденные расходы	тыс.тг.	<b>2557</b>
	<b>Всего</b>	тыс. тг.	<b>28127</b>

Себестоимость песчано-гравийной смеси (грунт)

$C = 28127000 : 82430 = 341$  тг/м<sup>3</sup>.

**8.3. Налоги и другие платежи в бюджет**

Подписной бонус – 583400 тенге.

Налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ) – 3606725 тенге.

Ликвидационный фонд – 2991190 тенге.

Социальный налог – 1373400 тенге.

Остальные налоги (ИПН, НДС и прочие) будут рассчитываться и оплачиваться по итогам деятельности предприятия в соответствии с Налоговым кодексом Республики Казахстан.

**8.4. Основные технико-экономические показатели работы карьера**

Таблица 8.5.1

№№ п/п	Показатели	Единица изме- рения	Величина показателя
1	2	3	4
1	Суммарные геологические запасы в	тыс.м3	866,6



	контурах карьера		
2	Потери, всего.	%	5,4/46,4
	в том числе:		
	- общекарьерные потери в целиках охранных зон	%/ тыс.м <sup>3</sup>	-
	- эксплуатационные потери первой группы, в том числе:	%/ тыс.м <sup>3</sup>	6,0/42,3
	- в кровле полезной толщи	%/ тыс.м <sup>3</sup>	-
	- в подошве полезной толщи	%/ тыс.м <sup>3</sup>	2,2/19,3
	- в бортах карьера	%/тыс. м <sup>3</sup>	2,7/23
	Эксплуатационные потери второй группы, в том числе:	%/тыс. м <sup>3</sup>	0,5/4,1
	- на транспортных путях	%/тыс. м <sup>3</sup>	0,5/4,1
3	Разубоживание	%/тыс. м <sup>3</sup>	-
4	Эксплуатационные запасы	тыс. м <sup>3</sup>	824,3
5	Объем вскрышных пород, всего	тыс. м <sup>3</sup>	102,29
6	Объем горно-капитальных и горно-подготовительных работ, всего	тыс. м <sup>3</sup>	102,29
	в том числе:		
	1. На эксплуатационном этапе:	тыс. м <sup>3</sup>	102,29
7	Календарная производительность Карьера в 2021-2030 гг.:		
	- по песчано-гравийной смеси (грунт)	тыс. м <sup>3</sup> /год	82,43
	- по горной массе	-//-	92,659
8	Режим работы карьера		сезонный
	- рабочих суток в году	дней	81
	- рабочих дней в неделю	дней	5
	- рабочих смен в сутки	смен	1
	- продолжительность смены	час	8
9	Применяемое оборудование на вскрыше и добыче:	шт.	
	- экскаватор HYUNDAI R500LC- 7	-//-	1
	- бульдозер T-170 M1	-//-	1
	- автосамосвал HOWO ZZ3257	-//-	2
10	Списочный (явочный) состав обслуживающего персонала, всего	чел.	10
	в том числе: ИТР		1
	начальник участка	-//-	0,25
	горный мастер	-//-	0,25
	маркшейдер	-//-	0,25
	геолог	-//-	0,25
	рабочих:		9
	машинист бульдозера	-//-	1
	машинист экскаватора	-//-	1
	водитель автосамосвала	-//-	2
	водитель поливомоечной машины	-//-	1
	водитель вахтовки	-//-	1
	слесарь ремонтник	-//-	1
	охранник	-//-	1
	техничка		1

## 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЕЕ ОХРАНА

### 9.1. Общая характеристика района

Участок песчаных пород Баянды-5 в административном отношении находится в Мунайлинском районе Мангистауской области, в 35 км на северо-восток от областного города Актау (рис.1).

Площадь запрашиваемого участка находится в пределах листа международной разграфки К-39-IV и в соответствии с картой идентификации блоков, утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию РК за №403 от 30.05.2018 г., находится в пределах следующих блоков (таблица 1).

Таблица 1

Название блоков	Номенк. листа м-ба 1:100 000	Номера угл. точек	Координаты угловых точек, ограничивающих выданные блоки	
			северная широта	восточная долгота
10в-5г-10,15	К-39-7	1	43° 52' 42.47"	51° 29' 43.72"
		2	43° 53' 04.12"	51° 29' 25.22"
		3	43° 53' 05.10"	51° 29' 40.42"
		4	43° 52' 41.09"	51° 29' 53.34"
Площадь лицензионной территории – 19,3 га (0,193 кв.км)				

Полевые геологоразведочные работы и составление настоящего отчета с подсчетом запасов выполнено для ИП «Абишев А.С.» по договору предприятием – ТОО «ЭКО Project».

Полевые и топогеодезические работы проведены в феврале 2021 года, лабораторные исследования – в марте 2021 г.

По результатам проведенных поисково-разведочных работ получены положительные результаты в пределах всей Лицензионной площади выявлены песчаные породы (песчано-гравийная смесь), качественные показатели которых отвечают техническим требованиям заказчика и поэтому далее по тексту участок характеризуется как месторождение песчаных пород Баянды-5.

В географическом отношении месторождение Баянды-5 расположено в юго-западной степной части полуострова Мангышлак и представляет собой равнину с оврагами, грядами и холмами. Максимальные абсолютные высоты (+77 м) приурочены к северной его части, на плато, минимальные (-27 м) к западной части, понижающейся к морю.

Равнинный характер поверхности плато изредка осложняется небольшими останцами до 3–4 м высоты с довольно плоскими и неглубокими (до 1-2 м глубины) овражками и промоинами в области склонов.

В орографическом отношении площадь месторождения имеет грядовый рельеф: с юго-востока на северо-запад практически по центру месторождения отмечаются несколько возвышенностей с абсолютными отметками - 347,89 м, 342,33 м, 348,14 м, 347,80 м, 344,17 м; понижение наблюдается в юго-восточном направлении до 330,7 м.

Месторождение песчано-гравийной смеси Баянды-5 представляет собой часть пластообразной залежи, отнесенной согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» ко 2-й группе месторождений как небольшое линзообразное тело с невыдержанным строением и качеством полезного ископаемого, пологозалегающее.

Морфологически месторождение является частью линзообразной залежи невыдержанного строения и качества полезного ископаемого, пологозалегающей.

Полезная толща приурочена к четвертичным хвалынским отложениям и сложена песчаными породами – песчано-гравийной смесью, с содержанием гравия в своем составе

в среднем до 18 %.

Мощность полезной толщи колеблется от 2,8 м до 5,0 м, в среднем составляя – 4,49 м.

Подстилагется полезная толща глинами палеогенового возраста.

Вскрышными отложениями являются супеси мощностью от 0,4 м до 0,7 м, при средней - 0,53 м.

Балансовые запасы месторождения «Баянды-5» в соответствии с Протоколом №578 от 04 мая 2021 года заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам по утверждению запасов песчано-гравийной смеси (грунт) участка Баянды-5 в Мунайлинском районе Мангистауской области составили по категорий С<sub>1</sub> – 866,6 тыс. куб. м.

Потери и разубоживание будут уточняться в зависимости от условий добычи. Площадь предоставленной части месторождения – 193000 м<sup>2</sup>.

Полезная толща изучена и классифицирована по ГОСТам - 8736–2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», 23735–14 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия»; 8267–93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ» и классифицированы по ГОСТ 25100–2011 «Грунты. Классификация».

Качественные показатели сырья месторождения Баянды-5 (песчано-гравийная смесь) соответствуют техническим требованиям вышеназванных нормативных документов и полностью отвечают требованиям Заказчика.

Суммарная удельная радиоактивность песчано-гравийной смеси составила 64±12 Бк/кг, что позволяет отнести разведанное сырье к материалам I класса радиационной безопасности и использовать её без ограничений.

По своим качественным показателям песчано-гравийная смесь месторождения Баянды-5 может использоваться для устройства дорожных одежд и в строительных растворах.

Разведанное сырье, предназначенное для строительства автодорог местного значения, согласно СТ РК 25100–2013 «Грунты. Классификация» и в соответствии с СНиП РК 3.03–101–2013 «Автомобильные дороги» можно классифицировать:

по СТ РК 25100–2013 - грунт:

- песчано-гравийно-обломочный, с размером зерен более 10 мм с содержанием по массе менее 50%;

- песок, как крупный и средней крупности с содержанием по массе более 50%.

По прочности гравийной составляющей крупнообломочные грунты характеризуются средней прочностью (марка по дробимости «600»); по истираемости имеют марку И-3; по лещадности относятся к 4-ой группе (44,3 %).

по СНиП РК 3.03–101-2013 – для автомобильных дорог:

- крупнообломочный грунт, который может быть использован для приготовления смесей для дорожного строительства путем пришихтовки к нему щебня или путем его переработки (классификации).

Приведенные классификация и качественные физико-механические показатели разведанного сырья указывают, что оно пригодно в качестве грунта (гравелистого песка) для строительства автомобильных дорог местного значения IV и V категории в V дорожно-климатической зоне, к которой относится рассматриваемый район.

Запасы песчано-гравийной смеси (грунт) месторождения залегают выше уровня подземных вод (не обводнены).

Благоприятные горнотехнические и гидрогеологические условия позволяют вести разработку месторождения открытым способом.

В экономическом отношении Мангистауская область характеризуется высоким развитием нефтеразведочных и нефтепромысловых работ, влекущих за собой высокий спрос на строительные материалы, необходимые для обустройства, как развивающихся промышленных объектов, так и гражданского строительства.

Дорожно-климатическая зона –V (СНиП РК 3.03-101-2013).

## 9.2. Климатическая характеристика района

Климат района резко континентальный, пустынный с большими колебаниями сезонных и суточных температур, малым количеством осадков. Среднемесячная температура самого жаркого месяца (июля) составляет  $+25,5^{\circ}\text{C}$ . Абсолютная максимальная температура, зафиксированная в этом районе  $+53^{\circ}\text{C}$ . Среднемесячная температура самого холодного месяца - января - равна минус  $3,2^{\circ}\text{C}$ . Минимальная температура, отмечавшаяся в районе, минус  $27^{\circ}\text{C}$ . Снеговой покров в зимнее время весьма незначительный или совершенно отсутствует. Дождевые и весенние воды впитываются в грунт и частично стекают по временным руслам в соры, где они весной временно задерживаются на поверхности в виде небольших озер, а затем в летний период испаряются. Величина испарения в несколько раз превышает количество осадков.

Весь описываемый район относится к северной зоне пустынь с резко континентальным аридным климатом. Количество среднегодовых осадков составляет 150-170 мм, при этом распределяются они неравномерно по сезонам года: наибольшее выпадает в период апрель-октябрь. Испаряемость превышает 1200 мм в год.

Для района характерны почти постоянные и сильные ветры, очень часты пыльные бури. Направление ветров меняется по временам года: восточные и юго-восточные – зимой; восточные и северные – летом.

К опасным метеорологическим явлениям относятся туманы, гололед, сильные ветра и пыльные бури. Среднее число дней с туманами - 41, с гололедными явлениями - 6, с пыльными бурями - 31.

Район работ относится к северной подзоне пустынной области Средней Азии. Растительность очень бедна и представлена свойственными для полупустыни видами флоры: саксаул, карагач, чий, кияк, бияргун и другие.

Из животных часто встречаются зайцы, ежи, лисы, изредка - волки. Особенно широко распространены грызуны, среди которых преобладают суслики, тушканчики и песчанники. Пресмыкающиеся представлены змеями, ящерицами и черепахами. Из птиц обычно встречается степной орел, сокол, утка, куропатка; много всевозможных мелких птиц.

Постоянно действующей гидрографической сети нет, источником питьевой воды служат колодцы.

К опасным метеорологическим явлениям относятся туманы, гололед, сильные ветра и пыльные бури. Среднее число дней с туманами - 41, с гололедными явлениями - 6, с пыльными бурями - 31.

## 9.3. Основные проектные данные

Основное направление использования, добываемого песчано-гравийной смеси (грунт) – строительные работы.

Балансовые запасы месторождения «Баянды-5» в соответствии с Протоколом №578 от 04 мая 2021 года заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам по утверждению запасов песчано-гравийной смеси (грунт) участка Баянды-5 в Мунайлинском районе Мангистауской области составили по категорий  $C_1$  – 866,6 тыс. куб. м.

Потери и разубоживание будут уточняться в зависимости от условий добычи. Площадь предоставленной части месторождения – 193000 м<sup>2</sup>.

Морфологически месторождение песчано-гравийной смеси Баянды-5 представляет собой часть пластообразной залежи, отнесенной согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» ко 2-ой группе месторождений как небольшое линзообразное тело с невыдержанным строением и качеством полезного

ископаемого, пологозалегающее. .

Срок разработки 10 лет после получения Лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых с возможностью дальнейшей пролонгации

На отработку этих запасов будет выдана Лицензия на добычу общераспространенных полезных ископаемых общей площадью контрактной территории 0, 193 кв. км. Общие промышленные запасы месторождения с учетом потерь и прихвата полезного ископаемого в бортах карьера составляют 884,3 тыс. м<sup>3</sup>. При заданной Техническим заданием (приложение 1) производительности карьера по песчано-гравийной смеси за действующий лицензионный срок будут отработаны полностью все промышленные запасы месторождения в объеме 884,3 тыс. куб. м.

Выполненными исследованиями установлено:

- выявленное песчаное сырье оценено по ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», СНиП РК 3-03-101-2013 «Автомобильные дороги» и классифицировалось по ГОСТ РК 25100-2011 «Грунты. Классификация» По своим качественным показателям песчано-гравийная смесь месторождения Баянды-5 может использоваться для устройства дорожных одежд и в строительных растворах.

Разведанное сырье, предназначенное для строительства автодорог местного значения, согласно СТ РК 25100-2013 «Грунты. Классификация» и в соответствии с СНиП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» можно классифицировать:

по СТ РК 25100-2013 - грунт:

- песчано-гравийно-обломочный, с размером зерен более 10 мм с содержанием по массе менее 50%;

- песок, как крупный и средней крупности с содержанием по массе более 50%.

По прочности гравийной составляющей крупнообломочные грунты характеризуются средней прочностью (марка по дробимости «600»); по истираемости имеют марку И-3; по лещадности относятся к 4-ой группе (44,3 %)..

по СНиП РК 3.03-101-2013 – для автомобильных дорог:

- крупнообломочный грунт, который может быть использован для приготовления смесей для дорожного строительства путем пришихтовки к нему щебня или путем его переработки (классификации).

Приведенные классификация и качественные физико-механические показатели разведанного сырья указывают, что оно пригодно в качестве грунта (гравелистого песка) для строительства автомобильных дорог местного значения IV и V категории в V дорожно-климатической зоне, к которой относится рассматриваемый район..

Производительность карьера согласно Технического задания составляет в 2022-2031 гг – 82,43 тыс.м<sup>3</sup> ежегодно с учетом потерь первой группы. Общий объем вскрышных работ составляет 10,229 тыс м<sup>3</sup> ежегодно.

Срок эксплуатации карьера в действующий лицензионный срок 10 лет.

Проектируемое предприятие в своем составе будет иметь следующие объекты:

собственно карьеры;

временные внешние отвалы вскрышных пород в контуре месторождения;

- площадку для размещения административно-бытовых помещений легкого типа с резервуарами запаса хозяйственной и технологической воды и стояночной площадкой для отстоя землеройных, погрузочных и транспортных механизмов в нерабочие часы;

- коммуникационные сооружения;

- внутрикарьерные и междуплощадочные автодороги,

- внешние - подъездная автодорога.

Строительство внутренних ЛЭП по энергообеспечению производственных и бытовых объектов осуществляется по самостоятельным проектам.

Вскрышные работы заключаются снятием почвенно-растительного слоя. Вскрышными отложениями являются супеси мощностью от 0,4 м до 0,7 м, при средней -

0,53 м.

Отвал вскрышных пород складироваться по периметру карьерного поля за контуром разведанных блоков на расстояние 2,0 м с последующим перемещением в выработанное пространство.

Строительство административно-бытовой площадки, стояночной площадки заключается в проведении вертикальной планировки для установки передвижных вагончиков и места для парковки автосамосвалов. Административно-бытовая площадка на месторождения будет находиться к западу от участка первоначальной отработки, внутри лицензионной территорий. Их размещение учитывает преобладающие направления ветров относительно основных пылевыведящих объектов горного производства.

Технологических дорог не предусматривается.

Для связи карьера до реконструируемой автомобильной дороги или другого объекта строительства предусматриваются временные дороги. До автодороги Актау - Баянды передвижение автотранспорта будет проходить по существующим грунтовым автодорогам протяженностью порядка 1,5–2 км.

Земли, на которых размещаются объекты проектируемого производства, как по своему орографическому положению, так и по качеству плодородного слоя, являются малоценными и малопригодными для ведения сельского хозяйства.

#### *Технологическая дорога.*

Строительство технологических дорог на карьере не предусматривается.

#### *Внутрикарьерные дороги.*

Транспортировка грунтов в пределах карьера будет осуществляться по внутрикарьерным дорогам на средневзвешенное расстояние 400 м. Мероприятия по содержанию и ремонту дорог направлены на обеспечение безопасного движения автомобилей с установленными скоростями и нагрузками, непрерывности и удобства движения на протяжении добычных работ. Максимальная установленная скорость на дорогах в пределах карьера 20–30 км/час.

#### *Электроснабжение*

Электроэнергия при разработке карьера требуется для освещения административно-бытовых помещений и электробытовых приборов. Средняя продолжительность освещения помещений – 5 часов в сутки, питания электробытовых приборов – 24 часа.

Освещение карьера не требуется. Для создания нормальных условий проживания используется г. Актау и села Баянды. В связи с этим, потребность карьера в энергообеспечении отсутствует.

Потребителями электроэнергии являются электробытовые приборы на административно-бытовой площадке (обогреватели, кондиционеры, холодильники, освещение). Для этих целей предполагается использование дизельного генератора, мощностью 15 кВт, расположенного на территории АБП. Продолжительность работы ДЭС определяется при максимальной производительности карьера по горной массе по времени работы погрузчика и экскаватора. Она равна  $81 \text{ см} \times 24 = 1944$  часов.

Бытовые электроприборы работают на напряжении 220В.

По надежности электроснабжения все потребители относятся к III категории.

Расчёт электрических нагрузок и суммарный расход электроэнергии будет производиться в начале каждого года работы. В большей своей части эти величины находятся в непосредственной зависимости от объёмов карьера по горной массе.

#### *Водоотвод дождевых и талых вод.*

На месторождений песчано-гравийной смеси «Баянды-5» ИП «Абишев А.С.» подземные воды до исследованных глубин не выявлены – продуктивные отложения не обводнены.

Месторождение будет отрабатываться одним карьером.

Исходя из площади предполагаемого карьера и среднегодового значения количества осадков (по многолетним наблюдениям не превышает 140 мм), ожидаемый годовой водоприток в карьер на конец разработки месторождения возможен следующий:

По месторождению «Баянды-5»  $193000 \text{ м}^2 \times 0,140 \text{ м} = 27020 \text{ м}^3$ .

Незначительное годовое количество атмосферных осадков, большая величина испарения в условиях резко континентального климата, значительная проницаемость продуктивных отложений в бортах и дну карьера не способствуют накоплению запасов подземных вод, поэтому водопонижающие мероприятия на месторождении не предусматриваются.

Обеспечение питьевой водой при разработке месторождения будет осуществляться из с. Баянды.

Разрабатываемая полезная толща характеризуется инфильтрационными свойствами, достаточными для сравнительно быстрого осушения карьера от возможных ливневых и талых осадков.

Специальных мер по защите карьера от грунтовых вод не предусматривается, только по периметру располагается водоотводный породный вал, для защиты карьера от стока воды с нагорных частей рельефа.

### **Характеристика полезного ископаемого.**

В ходе проведения геологоразведочных работ на месторождении Баянды-5 выявлена залежь песчано-гравийных отложений, приуроченных к образованиям берегового вала, сложенного отложениями хвалынского яруса, размерами 210–240 м, вытянутой в северо-западном направлении на расстояние 780 м.

В соответствии с Техническим заданием выявленное сырье (песчано-гравийная смесь) оценивалось по ГОСТ 8736–2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 23735–14 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ» и ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».

Согласно произведенному в лабораторных условиях расसेву песчано-гравийной смеси получены следующие результаты:

Таблица 3.1

Значения	Объемно-насыпной вес (кг/м <sup>3</sup> )	Содержание в %		Гранулометрический состав гравийных зерен, %%							
		гравия	песка	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	<0,16
min	1667	14,4	85,6	1,0	12,1	13,3	7,4	14,3	7,3	2,2	1,2
max	1799	26,8	73,2	8,1	18,7	22,9	12,0	29,6	24,0	8,0	19,6
среднее	1719	18,0	82,0	3,8	14,2	18,3	9,4	20,9	17,5	6,0	9,8

Содержание пылеватых глинистых частиц в песчано-гравийной смеси колеблется от 0,7 % до 0,9 %, в среднем составляя – 0,8 %.

Глина в комках отсутствует.

Насыпная плотность довольно стабильная и в среднем составляет – 1719 кг/м<sup>3</sup>.

Химический анализ отобранных в лабораторных условиях навесок песчано-гравийной смеси показал:

- вредные сернокислые соединения ( $\text{SO}_3$ ) содержатся в значительном количестве и их содержание колеблется от 1,72 % до 4,0 %, в среднем – 3,19 %, что значительно превышает регламентированное их количество (не более, 1%) для сырья используемого в качестве наполнителя в бетонах;

- количество щелочерастворимого кремнезема колеблется в пределах от 1,33 до 21,0 ммоль/л, в среднем до 8,35 ммоль/л и не превышает регламентированного показателя (до 50 ммоль/л.).

Суммарная удельная радиоактивность песчано-гравийной смеси составила  $64 \pm 12$  Бк/кг, что позволяет отнести разведенное сырье к материалам I класса радиационной безопасности и использовать её без ограничений.

В заключении, выданным лабораторией Актюбинского филиала АО «Национальный центр экспертизы и сертификации», рекомендуется применять разведенное сырье для всех видов строительства без ограничений.

При строительстве объектов, на которых будут устанавливаться металлические конструкции необходимо определить засоленность грунтов, т.к. в случае, если породы сильно засолены, то потребуется земляная подушка незасоленного грунта, поэтому, поэтому для всесторонней оценки по песчано-гравийной смеси проведены исследования на содержание водорастворимых солей:

**Таблица 3.2**

Качественные показатели гравия, полученного путем рассева природной песчано-гравийной смеси изучались согласно требованиям ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ» и данный стандарт распространяется на щебень и гравий из горных пород со средней плотностью зерен от 2,0 до 3,0 г/см<sup>3</sup>.

Плотность гравия месторождения Баянды-5 колеблется (г/см<sup>3</sup>) - от 2,69 до 2,71, средняя – 2,7.

Качественные показатели гравия приведены в таблице 3.3.

**Таблица 3.3**

Значения	Зерновой состав, %		Объемный вес, кг/м <sup>3</sup>	Водопоглощение, %	Пористость, %	Пустотность, %	Содержание пылеватых, %	Зерна слабых пород, %	Лещадность, %
	Фр.10	Фр.5							
min	6,6	69,9	2230	5,0	12,7	42,3	0,7	32,3	42,1
max	30,1	93,4	2366	6,8	17,1	43,2	0,9	36,1	46,3
среднее	20,1	79,8	2289	5,7	15,0	42,8	0,8	34,7	44,3

Глина в комках отсутствует.

Морозостойкость - <F-50

Марка по дробимости – «600».

Марка по истираемости – И-3

По содержанию зерен пластинчатой формы гравий относится к 4-ой группе.

По содержанию зерен слабых пород и пылеватых глинистых частиц -соответствует марке по дробимости «600».

Качественные показатели песка-отсева, полученного путем рассева природной песчано-гравийной смеси, изучались согласно требованиям ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ», согласно которого классификация сырья производится по данным зернового состава, модуля крупности, содержания пылеватых глинистых частиц, глины в комках и органических примесей.

**Таблица 3.5**

Результаты физико-механических испытаний песка-отсева

Значения	Зерновой состав, %	Модуль	Коэффициент	Содержание	Истираемость
----------	--------------------	--------	-------------	------------	--------------



	2,5	2,5-1,25	1,25-0,63	0,63-0,315	0,315-0,16	<0,16				
min	15,6	10,8	17,8	10,2	3,7	3,4	2,67	21,43	0,6	2,63
	15,6	28,4	55,4	72,0	75,7					
max	28,3	15,0	24,5	25,4	8,3	24,3	3,02	69,67	14,5	2,65
	28,3	42,4	66,9	92,0	98,6					
среднее	22,5	11,6	25,5	21,3	7,4	11,8	2,9	30,96	6,2	2,64
	22,5	34,1	59,6	80,9	88,2					

Пески, входящие в состав природной песчано-гравийной смеси, по зерновому составу и модулю крупности отвечают требованиям ГОСТ 8736-93 и относятся к крупному.

По содержанию пылеватых глинистых частиц отвечают требованиям технического задания и не превышают 7,0%.

Глина в комках и органические примеси отсутствуют.

Приведенные классификация и качественные физико-механические показатели разведанного сырья указывают, что оно пригодно в качестве грунта (гравелистого песка) для строительства автомобильных дорог местного значения IV и V категории в V дорожно-климатической зоне, к которой относится рассматриваемый район.

### Система разработки карьера

Заданная производительность карьера, условия залегания участка и рельеф участка, а так же незначительная мощность вскрышных пород определяют применение открытого (карьерного) способа разработки без предварительного рыхления и позволяют принять систему разработки с циклическим - транспортным оборудованием экскаватор – автосамосвалы и параллельным продвижением фронта работ и с вывозом песчано-гравийной смеси на место строительства.

По способу развития рабочей зоны при добыче песчано-гравийной смеси является сплошной выемкой полезного ископаемого горизонтальными слоями с поперечным расположением фронт работ, одно – двух бортовая, с продольными заходками выемочного оборудования. Карьер будет отрабатываться одним добычным уступом с применением экскаватора типа Hitachi 330 (CAT 330. JCB 360) с обратной лопатой.

Отработка полезного ископаемого будет вестись по схеме: забой – экскаватор – автосамосвал – место строительства.

Основные параметры и элементы системы разработки добычных горизонтов представлены в таблице 4.8.1.1, которые приняты и рассчитаны в соответствии с “Нормами технологического проектирования” (4) и “Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом” (2)

Таблица 3.6.4.1.

Показатели	Ед.изм.	Величины
1. Система разработки: с циклическим горнотранспортным оборудованием		
2. Высота добычного уступа	м	2,8 – 5,2
3. Высота вскрышного уступа	м	0,4 – 0,7
5. Угол откоса уступа:		
а) - по полезному ископаемому	град	30-40
- при погашении		25-30

6.Ширина рабочей площадки	м	19
7. Ширина заходки экскаватора	м	8,1

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

- категория дорог - IIIк,
- ширина проезжей части - 8.0 м,
- ширина обочин - 1.5 м,
- наибольший продольный уклон - 0.08 %,
- число полос - 2,
- ширина площадки для кольцевого разворота - 28.6 м

### **Добычные работы**

На производстве для экскавации и погрузочных работ предусматривается использование экскаватора типа Hitachi 330 (CAT 330. JCB 360) с обратной лопатой ёмкостью ковша 1,8 м<sup>3</sup>.

Для транспортировки добытой горной массы используются автосамосвалы HOWO 336 грузоподъемности 25 т.

На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет использован бульдозер SD 22 (SD 32), а также для очистки забоя.

Расчеты производительности и задолженности механизмов, занятых на производстве добычных работ показаны в разделе 3.9.1. – 3.9.5.

### **Вскрышные работы**

Вскрышные работы заключаются снятием почвенно-растительного слоя. Вскрышными породами на части месторождения «БАЯНДЫ-5» является супеси, мощность которых изменяется от 0.4 м до 0,7 м, в среднем составляя 0,53 м.

В период эксплуатации карьера объем вскрыши (ПРС) составит 102,29 тыс. м<sup>3</sup>. Вскрышные работы планируется выполнить с опережением горно-добычных работ на 2-3 месяца для подготовки к выемке запасов полезного ископаемого. При разработке вскрышных пород будет использован бульдозер для снятия и сгребания почвенно-растительного слоя, погрузчик для погрузки и автосамосвал для перемещения грунта на расстояние до 400 м в бурты вдоль линии горного отвода

Расчеты производительности и задолженности механизмов, занятых на производстве вскрышных работ показаны в разделе 3.9.3.

### **Отвальные работы.**

Отвал вскрышных пород складировается по периметру карьерного поля за контуром разведанных блоков на расстояние 2,0 м.

Транспортировка вскрышной породы на отвал производится бульдозером. Рабочим проектом отвал ПРС предлагается придерживаться следующих размеров:

высота	ширина	угол откоса
8 - 10 м	не более 6,0 – 10,0 м	30° – 40°

Общая площадь составляет отвалов составляет:

$$S_{\text{пл}} = V_{\text{общ}} : h = 102290 : 9 = 11366 \text{ м}^2$$

### **Режим работы карьера.**

Режим работы карьера круглогодичный, но добыча полезного ископаемого будет вестись по мере необходимости в летнее время, так как основной объем работ предполагается в весенне-летне-осенний период.

В Соответствии с Техническим заданием Заказчика на проектирование (приложение 1) проектом предусматриваются: Вскрышные и добычные работы – пятидневной рабочей неделей (пятидневка). Режим работы – односменный, с продолжительностью – 8 часов.

### Горно-технологическое оборудование

На производстве горных работ будут работать следующие механизмы:

#### на добычных и вскрышных работах:

- Бульдозер SD 22 (SD 32) - 1 шт.
- Фронтальный погрузчик XCMG ZL 50G- 1 шт.
- Экскаватор типа Hitachi 330. (CAT 330. JCB 360) с обратной лопатой – 1 шт.
- Автосамосвал HOWO 336–2 шт.

#### на вспомогательных работах:

- Машина поливомоечная на базе HOWO – 1 шт.
- Вахтовая машина – 1 шт.
- Автоцистерна для доставки ГСМ Урал-4320 – 1 шт

### Рекультивация

Горнотехническая рекультивация нарушенных при отработке карьера по восстановлению нарушенных участков.

Проектом предусматривается технические и биологические этапы рекультивации выработанного пространства.

Технические этапы рекультивации заключаются в проведении работ на участках: грубая планировка и выхолаживание бортов карьеров с углом погашения до 10 град.

Горнотехническая рекультивация на карьере (площадь блоков 193000 м<sup>2</sup>), отвалах (11366 м<sup>2</sup>) и площадке АБП (1000 м<sup>2</sup>) осуществляется теми же механизмами, которые предусмотрены на горных работах.

План работ по рекультивации всех участков на 2029 год

№№ п/п	Наименование работ		Ед. изм.	Объемы на 2029 год
1	Грубая планировка		м <sup>2</sup>	205366
2	Выхолаживание бортов карьеров		м <sup>3</sup>	11183
3	Окончательная планировка		м <sup>2</sup>	205366

Объем выхолаживания откоса сверху вниз  $V = 0,125 H^0 \cdot 2 \cdot (\operatorname{ctg} a - \operatorname{ctg} b) \cdot P$ , где

$\operatorname{ctg} a = 10^0 = 5,6713$  угол откоса после выхолаживания;

$\operatorname{ctg} b = 30^0 = 1,7321$  угол естественного откоса пород

$H^0$  = высота откоса = 5,02 м

P -периметр = 2262 м

Считаем сверху вниз  $V = 0,125 \cdot 5,02 \cdot 2 \cdot (5,6713 - 1,7321) \cdot 2262 = 11183 \text{ м}^3$

### Радиационные условия

Суммарная удельная радиоактивность песчано-гравийной смеси составила  $64 \pm 12$  Бк/кг, что позволяет отнести разведанное сырье к материалам I класса радиационной безопасности и использовать её без ограничений.

В заключении, выданным лабораторией Актюбинского филиала АО «Национальный центр экспертизы и сертификации», рекомендуется применять разведанное сырье для всех видов строительства без ограничений.

#### **9.4. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения**

Открытая разработка месторождений полезных ископаемых сопровождается интенсивным загрязнением атмосферного воздуха. Количество и состав газопылевывделений, образующихся при производстве горных работ, зависят от ряда факторов. На интенсивность загрязнения воздушной среды влияют климатические, технологические и организационные особенности производства горных работ, а также состав и консистенция разрабатываемых пород.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на проектируемом карьере являются следующие основные и вспомогательные рабочие механизмы: бульдозер, экскаватор, автотранспорт и т.д. В воздушную среду поступает значительное количество минеральной пыли при осуществлении операций по экскавации, погрузке, выгрузке, транспортировке вскрышной породы и горной массы, а также при ветровой эрозии незакрепленной поверхности отвалов.

Снижение интенсивности пылеобразования при производстве горных работ в открытых горных выработках и на отвалах достигается за счет увлажнения пород, пылеподавления и пылеулавливания.

Интенсивность пылевывделения при экскавации пород, при погрузке на автотранспорт снижается с помощью увлажнения породы и орошения с применением растворов поверхностно-активных веществ.

Мероприятия по снижению запыления карьерного воздуха при транспортировке пород сводятся к снижению интенсивности пыления с перевозимых пород и пылеобразования при движении автотранспорта на карьерных дорогах. Для уменьшения пылеобразования при транспортировке вскрышных пород в кузове автосамосвала предусматривается движение транспорта с пониженной скоростью, следствием чего является уменьшение сдува пыли встречным потоком воздуха при движении и уменьшение потерь при транспортировке.

Мероприятия, предотвращающие взметание пыли с поверхностей отвалов и элементов карьера, сводятся к периодическому орошению этих поверхностей.

Мероприятия по снижению выбросов токсичных газов заключаются в своевременном проведении технического обслуживания с регулировкой топливной аппаратуры землеройной техники и транспорта.

##### **9.4.1. Пылеподавление на карьере**

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

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

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

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, отвалов, внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог;
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной;
- установления водяных ванн для автосамосвалов при въезде-выезде на/из территории карьера для дополнительного снижения пылеобразования.

Полив автодорог, забоя в теплое время года (апрель-сентябрь), учитывая интенсивность движения, будет проводиться два раза в смену с расходом воды 1,0 л/кв.м. Потребность в технической воде при одном поливе, исходя из размеров дороги (6 м ширина дороги x 400 м средневзвешенная длина внутрикарьерной дороги), составит 2400 литров, в смену  $2400 \times 2 = 4800$  л; орошение забоя –  $100 \text{ м}^2$ . Необходимый расход воды в смену может быть обеспечен одной поливочной машиной.

Количество рабочих дней в году по годам разработки при полной загрузке горнотранспортного оборудования – 81 см/год, что и составит количество дней с поливом при работе в теплое время суток.

Необходимый объем технической воды в год для полива дорог составит:

$$81 \times 4800 \text{ л} = 388800 \text{ л или } 388,8 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Отвал вскрышных пород складывается по периметру карьерного поля за контуром разведанных блоков на расстояние 2,0 м.

Общая площадь составляет отвалов составляет:

$$S_{\text{пл}} = V_{\text{общ}} : h = 102290 : 9 = 11366 \text{ м}^2$$

Орошение отвалов: поступление пород в отвалы при основной производительности карьера составляет  $10229 \text{ м}^3$  в год и высоте отвалов 9,0 м, определит площадь орошения –  $1137 \text{ м}^2$  (на конец года, в день среднее – 100), что при двухразовом поливе составит 200 л/см.

#### **9.4.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Потенциальными элементами окружающей среды, подвергающимися загрязнению от действия карьера, могут являться атмосферный воздух, почвы, открытые водоемы и подземные воды.

Основными ингредиентами, загрязняющими окружающую среду при действии проектируемого объекта, будут являться пыль и токсичные газы. Неорганизованные выбросы пыли будут происходить при производстве следующих технологических операций:

- производство вскрышных работ;
- погрузка песчано-гравийной смеси;
- транспортировка песчано-гравийной смеси по карьерной дороге на место назначения,

Источниками выбросов токсичных газов являются двигатели внутреннего сгорания применяемых горнотранспортных механизмов.

### Расход ГСМ карьерными механизмами

При СМР (2022 год)

Наименование механизмов	Фактич. фонд работы, ч	Удельный расход, т/ч		Расход,т	
		Дизтопливо	Бензин	Дизтопливо	Бензин
	2021 г.	Дизтопливо	Бензин	2021 г.	2021 г.
Дизельные					
Экскаватор	2	0,012		0,024	
Автосамосвал	7	0,015		0,105	
Бульдозер	184	0,013		2,392	

### Расход ГСМ карьерными механизмами и автотранспортом в 2022 – 2031 гг.

Таблица 12.4.1

Наименование механизмов	Фактич. фонд работы, ч	Удельный расход, т/ч		Расход, т	
		Дизтопливо	Бензин	Дизтопливо	Бензин
	2022-2031 гг	2022-2031 гг	2022-2031 гг	2022-2031 гг	2022-2031 гг
Дизельные					
Бульдозер*	120	0.013		1,56	
Погрузчик*	168	0.014		2,352	
Автосамосвал карьерный, вскрыша	80	0.015		1,2	
Экскаватор*	536	0,014		7,504	
Автосамосвал карьерный, добыча	944	0.015		14,16	
Поливом. машина	518	0,013		6,734	
Автозаправщик	259	0,013		3,367	
Дизель-генератор*	1944	0,004		7,776	
Всего				44,653	
Карбюраторные					
Вахтовая машина	259		0.014	3,626	
Всего				3,626	

Примечания: \* - Механизмы, заправка которых осуществляется на месте ведения работ - экскаваторы, бульдозер, погрузчик, дизель-генератор. Автотранспортные средства заправляются на стационарных АЗС.

### 9.4.3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены расчетным методом на основании действующих нормативных материалов.

Для всех неорганизованных источников расчет выполнен согласно:

«Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», приложение №11, и «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МОС и водных ресурсов РК от 11.12.2013 №379-Ө»

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

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов взяты из "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Исходные данные по источникам выбросов вредных веществ в атмосферный воздух представлены в таблице 12.4.4.

#### **9.4.3.2. Карьерные выбросы при эксплуатации**

##### **Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ**

Согласно Техническому заданию, производительность карьера по песчано-гравийной смеси составляет: 82,43 тыс. м<sup>3</sup> ежегодно в течение 10 последовательных лет.

Как следует из раздела 4.10. (таблицы 4.10.1 – календарный план работы карьера) производительность карьера по горной массе оставляет 92,659 тыс. м<sup>3</sup>/год за весь период действия Лицензий (10 лет). Исходя из этого, в качестве базовых выбраны выбросы за 1 год (как нормативы выбросов на существующее положение), по количеству которых уточняется приемлемость принятого минимального размера СЗЗ.

Выбросы загрязняющих веществ по источникам будут происходить:

при строительно-монтажных работах (от бульдозера – ист. 6001, от экскаватора – ист. 6002, от автосамосвала – ист.6003);

при разработке и передвижке вскрыши (от бульдозера – ист. 6004), при погрузке вскрышной породы (от погрузчика – ист. 6005). при транспортировке вскрышных пород от автосамосвала – ист. 6006, погрузке горной массы (от экскаватора – ист. 6007), при транспортировке песчано-гравийной смеси (от автосамосвалов – ист. 6008); от вспомогательных механизмов, обслуживающих горные работы (ист. 6009), от ТРК при заправке дизтопливом экскаватора, бульдозера, погрузчика, дизель-генератора (ист. 6010); при формировании и хранении отвалов (ист. 6011), от дизельного генератора (ист. 0012).

#### **Выбросы при производстве СМР (2022 год)**

ЭРА v3.0.392

Дата:14.10.21 Время:22:56:03

### **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 023,ИП "Абишев А.С."

Объект N 0001,Вариант 1 Разработка месторождения песчано-гравийной смеси "Баянды-5"

Источник загрязнения N 6001

Источник выделения N 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC = 0.4***

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Вскрышные породы

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 = 0.05***

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 = 0.02***

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

Материал негранулирован. Коэффициент *Ke* принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 = 1***

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR = 4.2***

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR = 1.2***

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 = 9***

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3 = 1.7***

Влажность материала, %, ***VL = 10***

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 = 0.1***

Размер куска материала, мм, ***G7 = 1***

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 = 0.8***

Высота падения материала, м, ***GB = 0.5***

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B = 0.4***

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX = 135***

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD = 24877***

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ = 0***

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 135 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.04$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 24877 \cdot (1-0) = 0.955$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 2.04$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.955 = 0.955$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.955 = 0.382$**

Максимальный разовый выброс,  **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.04 = 0.816$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.816	0.382



	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Бульдозер

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 184**

Количество машин данной марки, шт., **NUM3 = 1**

Число одновременно работающих машин, шт., **NUM2 = 1**

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 100**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.528$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 100 \cdot 184 \cdot 1 / 1000 = 0.3496$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 30**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1583$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 30 \cdot 184 \cdot 1 / 1000 = 0.1049$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 32 \cdot 184 \cdot 1 / 1000 = 0.1119$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.02744$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 5.2 \cdot 184 \cdot 1 / 1000 = 0.01818$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0818$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 15.5 \cdot 184 \cdot 1 / 1000 = 0.0542$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 20 \cdot 184 \cdot 1 / 1000 = 0.0699$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00000169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 0.00032 \cdot 184 \cdot 1 / 1000 = 0.000001119$$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бульдозер

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.169	0.1119
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02744	0.01818
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818	0.0542
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056	0.0699
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.528	0.3496
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169	0.000001119
2732	Керосин (654*)	0.1583	0.1049
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)	0.816	0.382

ЭРА v3.0.392

Дата:14.10.21 Время:23:00:52

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 023, ИП " Абишев А.С."

Объект N 0001, Вариант 1 Разработка части месторождения песчано-гравийной смеси "Баянды-5"

Источник загрязнения N 6002

Источник выделения N 6002 02, Экскаватор

## Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Вскрышные породы

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  **$K2 = 0.02$**

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 4.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3 = 1.7$**

Влажность материала, %,  **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 1$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  **$K7 = 0.8$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 3$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  **$B = 1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 141$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 282$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 141 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 5.33$**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  **$TT = 1$**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  **$GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 5.33 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.2665$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 282 \cdot (1-0) = 0.02707$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 0.2665$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.02707 = 0.02707$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.02707 = 0.01083$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2665 = 0.1066$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1066	0.01083

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Экскаватор

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год,  $NUM1 = 2$

Количество машин данной марки, шт.,  $NUM3 = 1$

Число одновременно работающих машин, шт.,  $NUM2 = 1$

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

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.528$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 100 \cdot 2 \cdot 1 / 1000 = 0.0038$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 30$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1583$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 30 \cdot 2 \cdot 1 / 1000 = 0.00114$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 32 \cdot 2 \cdot 1 / 1000 = 0.001216$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{\_G\_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.02744$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{\_M\_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 5.2 \cdot 2 \cdot 1 / 1000 = 0.0001976$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{\_G\_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0818$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{\_M\_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 15.5 \cdot 2 \cdot 1 / 1000 = 0.000589$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{\_G\_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{\_M\_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 20 \cdot 2 \cdot 1 / 1000 = 0.00076$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{\_G\_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00000169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{\_M\_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 0.00032 \cdot 2 \cdot 1 / 1000 = 0.0000001216$$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Экскаватор

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.169	0.001216
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02744	0.0001976
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818	0.000589
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056	0.00076
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.528	0.0038
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169	0.0000001216
2732	Керосин (654*)	0.1583	0.00114
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)	0.1066	0.01083

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 023, ИП "Абишев А.С."

Объект N 0001, Вариант 1 Разработка части месторождения песчано-гравийной смеси "Баянды-5"

Источник загрязнения N 6003

Источник выделения N 6003 03, Автосамосвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - <= 25 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **C1 = 1.9**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - <= 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **C2 = 2.75**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.4**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 6.4**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 4.2**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 30**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (4.2 · 30 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 5.92**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), **C5 = 1.26**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 13.34**

Перевозимый материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2\*с(табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), **K5M = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 8**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 26**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 26 / 24 = 2.167**

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (1.9 · 2.75 · 1 · 0.1 · 0.01 · 6.4 · 0.4 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.26 · 0.1 · 0.002 · 13.34 · 1) = 0.004105**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.004105 · (365 - (8 + 2.167)) = 0.1258**

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</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)	0.004105	0.1258

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автосамосвал

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 7**

Количество машин данной марки, шт., **NUM3 = 1**

Число одновременно работающих машин, шт., **NUM2 = 1**

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 100**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 1 / 1000 = 0.0091$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 30**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 7 \cdot 1 / 1000 = 0.00273$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 7 \cdot 1 / 1000 = 0.00291$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 7 \cdot 1 / 1000 = 0.000473$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 7 \cdot 1 / 1000 = 0.00141$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0722$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 7 \cdot 1 / 1000 = 0.00182$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000001156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 7 \cdot 1 / 1000 = 0.0000000291$$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Автосаммосвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156	0.00291
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878	0.000473
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056	0.00141
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722	0.00182
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361	0.0091
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.0000000291
2732	Керосин (654*)	0.1083	0.00273
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)	0.004105	0.1258

### Выбросы при добычных работах (2022–2031 годы)



Дата:17.10.21 Время:11:55:46

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 036,1. ИП "Абишев А.С."

Объект N 0001, Вариант 1 Разработка месторождения "Баянды-5"

Источник загрязнения N 6001,

Источник выделения N 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий  
по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Вскрышные породы

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 161**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 13298**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 161 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.433$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 13298 \cdot (1-0) = 0.511$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 2.433$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.511 = 0.511$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.4330000	0.5110000

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Бульдозер

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год,  $NUM1 = 120$

Количество машин данной марки, шт.,  $NUM3 = 1$

Число одновременно работающих машин, шт.,  $NUM2 = 1$

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

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.528$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 100 \cdot 120 \cdot 1 / 1000 = 0.228$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 30$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1583$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 30 \cdot 120 \cdot 1 / 1000 = 0.0684$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 32 \cdot 120 \cdot 1 / 1000 = 0.073$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.02744$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 5.2 \cdot 120 \cdot 1 / 1000 = 0.01186$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0818$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 15.5 \cdot 120 \cdot 1 / 1000 = 0.03534$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 20 \cdot 120 \cdot 1 / 1000 = 0.0456$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00000169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 0.00032 \cdot 120 \cdot 1 / 1000 = 0.00000073$$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бульдозер

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1690000	0.0730000

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0274400	0.0118600
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818000	0.0353400
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056000	0.0456000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5280000	0.2280000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169	0.00000073
2732	Керосин (654*)	0.1583000	0.0684000
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)	2.4330000	0.5110000

ЭРА v2.5.376

Дата:17.10.21 Время:12:01:05

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 036,1. ИП "Абишев А.С."

Объект N 0001, Вариант 1 Разработка месторождения "Баянды-5"

Источник загрязнения N 6002,

Источник выделения N 6002 02, Погрузчик

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий  
по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Вскрышные породы

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 141$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 13298$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 141 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 5.33$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 5.33 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.2665$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 13298 \cdot (1 - 0) = 1.277$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.2665$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.277 = 1.277$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2665000	1.2770000

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Погрузчик

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год,  $NUM1 = 168$

Количество машин данной марки, шт.,  $NUM3 = 1$

Число одновременно работающих машин, шт.,  $NUM2 = 1$

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

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.528$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 100 \cdot 168 \cdot 1 / 1000 = 0.319$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 30$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1583$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 30 \cdot 168 \cdot 1 / 1000 = 0.0958$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 32 \cdot 168 \cdot 1 / 1000 = 0.1021$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 5.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.02744$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 5.2 \cdot 168 \cdot 1 / 1000 = 0.0166$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 15.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0818$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 15.5 \cdot 168 \cdot 1 / 1000 = 0.0495$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 20 \cdot 168 \cdot 1 / 1000 = 0.0638$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00000169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 0.00032 \cdot 168 \cdot 1 / 1000 = 0.000001021$$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузчик

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1690000	0.1021000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0274400	0.0166000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818000	0.0495000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056000	0.0638000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5280000	0.3190000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169	0.000001021
2732	Керосин (654*)	0.1583000	0.0958000
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)	0.2665000	1.2770000

Дата:17.10.21 Время:12:06:50

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 036,1. ИП "Абишев А.С."

Объект N 0001, Вариант 1 Разработка месторождения "Баянды-5"

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 6003 03, Автосамосвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий  
по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>20 - < = 25$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  **$C1 = 1.9$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>20 - < = 30$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  **$C2 = 2.75$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  **$N1 = 1$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  **$L = 0.4$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  **$N = 6.4$**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  **$Q1 = 1450$**

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.1$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  **$C4 = 1.45$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  **$V1 = 4.2$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  **$V2 = 30$**

Скорость обдува, м/с,  **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.92$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  **$C5 = 1.26$**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  **$S = 13.34$**

Перевозимый материал: Вскрышные породы

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  **$Q = 0.004$**

Влажность перевозимого материала, %,  **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  **$K5M = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  **$TSP = 8$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  **$TO = 26$**



Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 26 / 24 = 2.167$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.4 \cdot 0.4 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 13.34 \cdot 1 = 0.01514$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01514 \cdot (365 - (8 + 2.167)) = 0.464$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0151400	0.4640000

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автосамосвал

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год,  $NUM1 = 80$

Количество машин данной марки, шт.,  $NUM3 = 1$

Число одновременно работающих машин, шт.,  $NUM2 = 1$

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

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 80 \cdot 1 / 1000 = 0.104$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 30**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 80 \cdot 1 / 1000 = 0.0312$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 80 \cdot 1 / 1000 = 0.0333$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 80 \cdot 1 / 1000 = 0.00541$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 80 \cdot 1 / 1000 = 0.01612$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0722$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 80 \cdot 1 / 1000 = 0.0208$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000001156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 80 \cdot 1 / 1000 = 0.000000333$$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Автосамосвал

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156000	0.0333000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0187800	0.0054100
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0560000	0.0161200
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722000	0.0208000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3610000	0.1040000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.000000333
2732	Керосин (654*)	0.1083000	0.0312000
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)	0.0151400	0.4640000

ЭРА v2.5.376

Дата:17.10.21 Время:12:18:20

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 036,1. ИП "Абишев А.С."

Объект N 0001, Вариант 1 Разработка месторождения "Баянды-5"

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 04, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $V_L = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 1.88$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $G_B = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 182$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 141697$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N_J = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - N_J) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 182 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 8.25$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 8.25 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.4125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - N_J) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 141697 \cdot (1 - 0) = 16.32$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.4125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 16.32 = 16.32$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4125000	16.3200000

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Экскаватор

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 536**

Количество машин данной марки, шт., **NUM3 = 1**

Число одновременно работающих машин, шт., **NUM2 = 1**

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 100**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{\_G\_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.528$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{\_M\_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 100 \cdot 536 \cdot 1 / 1000 = 1.018$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 30**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{\_G\_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1583$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{\_M\_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 30 \cdot 536 \cdot 1 / 1000 = 0.3055$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{\_G\_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{\_M\_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 32 \cdot 536 \cdot 1 / 1000 = 0.326$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{\_G\_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.02744$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{\_M\_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 5.2 \cdot 536 \cdot 1 / 1000 = 0.053$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0818$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 15.5 \cdot 536 \cdot 1 / 1000 = 0.158$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 20 \cdot 536 \cdot 1 / 1000 = 0.2037$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)**Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00000169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 0.00032 \cdot 536 \cdot 1 / 1000 = 0.00000326$$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Экскаватор

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1690000	0.3260000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0274400	0.0530000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818000	0.1580000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056000	0.2037000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5280000	1.0180000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169	0.00000326
2732	Керосин (654*)	0.1583000	0.3055000
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)	0.4125000	16.3200000

Дата:17.10.21 Время:12:23:41

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 036,1. ИП "Абишев А.С."

Объект N 0001, Вариант 1 Разработка месторождения "Баянды-5"

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 6005 05, Автосамосвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий  
по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>20 - < = 25$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  **$C1 = 1.9$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>20 - < = 30$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  **$C2 = 2.75$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  **$N1 = 2$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  **$L = 0.4$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  **$N = 12.8$**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  **$Q1 = 1450$**

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.1$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  **$C4 = 1.45$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  **$V1 = 4.2$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  **$V2 = 30$**

Скорость обдува, м/с,  **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.92$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  **$C5 = 1.26$**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  **$S = 13.34$**

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  **$Q = 0.002$**

Влажность перевозимого материала, %,  **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  **$K5M = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  **$TSP = 8$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  **$TO = 26$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 26 / 24 = 2.167$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 12.8 \cdot 0.4 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 13.34 \cdot 2 = 0.02052$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02052 \cdot (365 - (8 + 2.167)) = 0.629$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0205200	0.6290000

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автосамосвал

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год,  $NUM1 = 472$

Количество машин данной марки, шт.,  $NUM3 = 2$

Число одновременно работающих машин, шт.,  $NUM2 = 1$

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

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 472 \cdot 2 / 1000 = 1.227$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**



Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 30**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 472 \cdot 2 / 1000 = 0.368$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 472 \cdot 2 / 1000 = 0.393$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 472 \cdot 2 / 1000 = 0.0638$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 472 \cdot 2 / 1000 = 0.1902$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0722$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 472 \cdot 2 / 1000 = 0.2454$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000001156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 472 \cdot 2 / 1000 = 0.00000393$$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Автосамосвал

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156000	0.3930000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0187800	0.0638000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0560000	0.1902000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722000	0.2454000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3610000	1.2270000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.00000393
2732	Керосин (654*)	0.1083000	0.3680000
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)	0.0205200	0.6290000

ЭРА v2.5.376

Дата:17.10.21 Время:12:28:43

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 036,1. ИП "Абишев А.С."

Объект N 0001, Вариант 1 Разработка месторождения "Баянды-5"

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 06, Вспомогательные машины

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Поливомоечная машина

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 518**

Количество машин данной марки, шт.,  $NUM3 = 1$

Число одновременно работающих машин, шт.,  $NUM2 = 1$

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

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 518 \cdot 1 / 1000 = 0.673$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 30$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 518 \cdot 1 / 1000 = 0.202$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 518 \cdot 1 / 1000 = 0.2155$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 5.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 518 \cdot 1 / 1000 = 0.035$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 15.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 518 \cdot 1 / 1000 = 0.1044$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 20$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0722$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 518 \cdot 1 / 1000 = 0.1347$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000001156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 518 \cdot 1 / 1000 = 0.000002155$$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Поливомоечная машина

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156000	0.2155000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0187800	0.0350000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0560000	0.1044000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722000	0.1347000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3610000	0.6730000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.000002155
2732	Керосин (654*)	0.1083000	0.2020000

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автозаправщик

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 259**

Количество машин данной марки, шт., **NUM3 = 1**

Число одновременно работающих машин, шт., **NUM2 = 1**

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 100**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 259 \cdot 1 / 1000 = 0.337$$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 30**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 259 \cdot 1 / 1000 = 0.101$$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 259 \cdot 1 / 1000 = 0.1077$$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 259 \cdot 1 / 1000 = 0.0175$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 259 \cdot 1 / 1000 = 0.0522$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0722$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 259 \cdot 1 / 1000 = 0.0673$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)**Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000001156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 259 \cdot 1 / 1000 = 0.000001077$$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Автозаправщик

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156000	0.3232000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0187800	0.0525000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0560000	0.1566000

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722000	0.2020000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3610000	1.0100000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.000003232
2732	Керосин (654*)	0.1083000	0.3030000

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автобус

Вид топлива: Бензин

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 259**

Количество машин данной марки, шт., **NUM3 = 1**

Число одновременно работающих машин, шт., **NUM2 = 1**

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 600**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{\_G\_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 600 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 2.333$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{\_M\_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 600 \cdot 259 \cdot 1 / 1000 = 2.176$$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 100**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{\_G\_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.389$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{\_M\_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 100 \cdot 259 \cdot 1 / 1000 = 0.3626$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{\_G\_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1244$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{\_M\_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 32 \cdot 259 \cdot 1 / 1000 = 0.116$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{\_G\_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.02022$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{\_M\_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 5.2 \cdot 259 \cdot 1 / 1000 = 0.01886$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.58**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 0.58 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.002256$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 0.58 \cdot 259 \cdot 1 / 1000 = 0.002103$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00778$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 2 \cdot 259 \cdot 1 / 1000 = 0.00725$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)**Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00023**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\_G\_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 0.00023 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000000894$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\_M\_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 0.00023 \cdot 259 \cdot 1 / 1000 = 0.000000834$$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Автобус

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1244000	0.4392000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0202200	0.0713600
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0560000	0.1587030
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722000	0.2092500
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.3330000	3.1860000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.000004066
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.3890000	0.3626000
2732	Керосин (654*)	0.1083000	0.3030000

ЭРА v2.5.376

Дата:17.10.21 Время:12:34:21

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 036,1. ИП "Абишев А.С."  
 Объект N 0001, Вариант 1 Разработка месторождения "Баянды-5"

Источник загрязнения N 6007,  
 Источник выделения N 6007 07, Топливораздаточная колонка (ТРК)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  **$C_{MAX} = 3.92$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 0$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMOZ} = 1.98$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 53.137$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMVL} = 2.66$**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  **$V_{TRK} = 0.4$**

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2),  **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),  **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 0 + 2.66 \cdot 53.137) \cdot 10^{-6} = 0.0001413$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),  **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0 + 53.137) \cdot 10^{-6} = 0.001328$**

Валовый выброс, т/год (9.2.6),  **$M_{TRK} = MBA + MPRA = 0.0001413 + 0.001328 = 0.00147$**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 99.72$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00147 / 100 = 0.001466$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.000434$**



**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00147 / 100 = 0.00000412$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000122$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.00000412
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0004340	0.0014660

ЭРА v2.5.376

Дата:17.10.21 Время:12:42:43

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 036,1. ИП "Абишев А.С."

Объект N 0001, Вариант 1 Разработка месторождения "Баянды-5"

Источник загрязнения N 6008,

Источник выделения N 6008 08, Отвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 1137$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 8$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 26$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 26 / 24 = 2.167$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 1137 \cdot (1 - 0.5) = 0.448$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 1137 \cdot (365 - (8 + 2.167)) \cdot (1 - 0.5) = 9.7$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.448 = 0.448$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 9.7 = 9.7$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4480000	9.7000000

ЭРА v2.5.376

Дата:17.10.21 Время:12:47:17

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 036,1. ИП "Абишев А.С."

Объект N 0001, Вариант 1 Разработка месторождения "Баянды-5"

Источник загрязнения N 0009,

Источник выделения N 0009 09, Дизельный генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок  
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 7.776$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 30 / 3600 = 0.0333$

Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7.776 \cdot 30 / 10^3 = 0.2333$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001333$

Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7.776 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00933$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 39 / 3600 = 0.0433$

Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7.776 \cdot 39 / 10^3 = 0.303$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 10 / 3600 = 0.0111$

Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7.776 \cdot 10 / 10^3 = 0.0778$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 25 / 3600 = 0.0278$

Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7.776 \cdot 25 / 10^3 = 0.1944$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 12 / 3600 = 0.01333$

Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7.776 \cdot 12 / 10^3 = 0.0933$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001333$

Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7.776 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00933$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 5 / 3600 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7.776 \cdot 5 / 10^3 = 0.0389$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0333000	0.2333000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0433000	0.3030000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0055600	0.0389000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0111000	0.0778000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0278000	0.1944000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0013330	0.0093300
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0013330	0.0093300
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0133300	0.0933000

ЭРА v2.5 TOO "ЭКО Project"

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

## 1. ИП "Абишев А.С.", Разработка месторождения "Баянды-5"

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.8959	1.5999	120.9603	39.9975
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.1834	0.52503	8.7505	8.7505
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.41896	0.646763	12.9353	12.93526
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.5445	0.86635	17.327	17.327
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00000122	0.00000412	0	0.000515
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	4.6668	6.2764	1.9433	2.09213333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000008538	0.00001334	81.8022	13.34
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.001333	0.00933	0	0.933
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.001333	0.00933	0	0.933
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.389	0.3626	0	0.24173333
2732	Керосин (654*)			1.2		0.7998	1.1719	0	0.97658333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.013764	0.094766	0	0.094766
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	3.59566	28.901	289.01	289.01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	В С Е Г О:					11.510459758	40.46338646	532.7	386.631991
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v2.5 ТОО "ЭКО Project"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2022 год

1. ИП "Абишев А.С.", Разработка месторождения "Баянды-5"

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		40.46338646	40.46338646					40.46338646
	в том числе:							
Т в е р д ы е		29.54777634	29.54777634					29.54777634
	из них:							
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.646763	0.646763					0.646763
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00001334	0.00001334					0.00001334
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)	28.901	28.901					28.901
Газообразные, жидкие		10.91561012	10.91561012					10.91561012
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.5999	1.5999					1.5999
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.52503	0.52503					0.52503
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.86635	0.86635					0.86635
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000412	0.00000412					0.00000412

ЭРА v2.5    ТОО "ЭКО Project"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2022 год

1. ИП "Абишев А.С.", Разработка месторождения "Баянды-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6.2764	6.2764					6.2764
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00933	0.00933					0.00933
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00933	0.00933					0.00933
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.3626	0.3626					0.3626
2732	Керосин (654*)	1.1719	1.1719					1.1719
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.094766	0.094766					0.094766



СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ										
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014										
Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."							(сформирована 17.10.2021 15:38)			
Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5".										
Вар.расч. : 1 существующее положение (2022 год)										
Код СВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарной	См	РП	ССС	КС	ТТ	Территория предприятия	Кол-во	ПДК (ОБУВ)	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	123.0668	102.63	7.5863	нет расч.	7.7520	нет расч.	7	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	13.3783	11.080	0.8037	нет расч.	0.8185	нет расч.	7	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	227.7850	119.77	6.0072	нет расч.	6.1437	нет расч.	7	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Антидидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	29.6661	24.765	1.8356	нет расч.	1.8766	нет расч.	7	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0006	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	28.7218	23.649	1.6892	нет расч.	1.7155	нет расч.	7	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	69.3291	36.504	1.8326	нет расч.	1.8740	нет расч.	6	0.0000100*	1
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акрилальдегид) (474)	1.5870	1.2858	0.0885	нет расч.	0.0896	нет расч.	1	0.0300000	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.9522	0.7715	0.0531	нет расч.	0.0538	нет расч.	1	0.0500000	2
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2.7787	2.2514	0.1550	нет расч.	0.1570	нет расч.	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	18.0405	15.072	1.1195	нет расч.	1.1449	нет расч.	6	1.2000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C): Растворитель РПК-265П) (10)	0.4779	0.3874	0.0267	нет расч.	0.0271	нет расч.	2	1.0000000	4
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 казанстанский месторождений) (494)	1038.0031	535.92	26.546	нет расч.	27.161	нет расч.	6	0.3000000	3
30	0330 + 0333	29.6668	24.766	1.8357	нет расч.	1.8767	нет расч.	8		
31	0301 + 0330	152.7330	127.40	9.4220	нет расч.	9.6287	нет расч.	7		
39	0333 + 1325	0.9528	0.7721	0.0532	нет расч.	0.0538	нет расч.	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ССС" (по санитарно-защитной зоне), "КС" (в жилой зоне), "ТТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК. приведены в долях ПДК.

### Анализ результатов расчетов выбросов

Результаты проведенных расчетов показывают, что при добыче песчано-гравийной смеси на месторождения "Баянды-5", эксплуатируемого ИП «Абишев А.С.», количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу за 2022-2031 годы при эксплуатаций карьера составят **12** ед., из них;

- 3 источника при проведениях СМР в 2022 году, все неорганизованные;
- 9 источников при эксплуатациях карьера в 2022-2031 годах, из них 8 источников выбросов являются неорганизованными, 1 источник выбросов – организованный.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отражены в таблицах.

Таблица 3.3

Про-из-вод-ств-о	Источник выделения загрязняющих веществ		Числ-о часов работ-ы в году	Наименовани-е источника выброса вредных веществ	Номер источни-ка выбросо-в на карте-схеме	Параметры газовойсмеси на выходе из трубы при максимальн-о разовой нагрузке	Координаты источника на карте-схеме,м				Код веще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющ-его вещества		Год дости-жения ПДВ
							точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадно-го источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадно-го источника	г/с	т/год					
	Наименован-ие	Коли-честв-о, шт.				Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2			г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
002	Дизельный генератор	1	1944	Выбросы от дизель-генератора	0009	25	350	680	2	20	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0333	0,2333	2022
											0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0433	0,303	2022
											0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00556	0,0389	2022
											0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0111	0,0778	2022
											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0278	0,1944	2022

											1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,001333	0,00933	2022
											1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001333	0,00933	2022
											2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,01333	0,0933	2022
001	Бульдозер	1	120	Выбросы при передвижке вскрыши	6001	25	350	680	2	20	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,169	0,073	2022
											0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02744	0,01186	2022
											0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0818	0,03534	2022
											0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1056	0,0456	2022
											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,528	0,228	2022
											0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1,69E-06	0,00000073	2022
											2732	Керосин (654*)	0,1583	0,0684	2022

											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)	2,433	0,511	2022
001	Погрузчик	1	168	Выбросы при погрузке вскрыши	6002	25	350	680	2	20	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,169	0,1021	2022
											0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02744	0,0166	2022
											0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0818	0,0495	2022
											0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1056	0,0638	2022
											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,528	0,319	2022
											0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,69E-06	1,021E-06	2022
											2732	Керосин (654*)	0,1583	0,0958	2022

											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)	0,2665	1,277	2022
001	Автосамосвал	1	80	Выбросы при транспортировке вскрыши	6003	25	350	680	2	20	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1156	0,0333	2022
											0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01878	0,00541	2022
											0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,056	0,01612	2022
											0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0722	0,0208	2022
											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,361	0,104	2022
											0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,156E-06	3,33E-07	2022
											2732	Керосин (654*)	0,1083	0,0312	2022

											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)	0,01514	0,464	2022
002	Экскаватор	1	536	Выбросы при погрузке ПГС	6004	25	350	680	2	20	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,169	0,326	2022
											0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02744	0,053	2022
											0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0818	0,158	2022
											0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1056	0,2037	2022
											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,528	1,018	2022
											0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,69E-06	0,00000326	2022
											2732	Керосин (654*)	0,1583	0,3055	2022

											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)	0,4125	16,32	2022
002	Автосамосвал	2	1888	Выбросы при транспортировке ПГС	6005	25	350	680	2	20	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1156	0,393	2022
											0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01878	0,0638	2022
											0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,056	0,1902	2022
											0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0722	0,2454	2022
											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,361	1,227	2022
											0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,156E-06	0,00000393	2022
											2732	Керосин (654*)	0,1083	0,368	2022

											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)	0,02052	0,629	2022
002	Вспомогательные машины	3	3108	Выбросы от вспомогательных машин	6006	25	350	680	2	20	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1244	0,4392	2022
											0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02022	0,07136	2022
											0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,056	0,158703	2022
											0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0722	0,20925	2022
											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,333	3,186	2022
											0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,156E-06	4,066E-06	2022
											2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,389	0,3626	2022
											2732	Керосин (654*)	0,1083	0,303	2022
002	Топливораздаточная	1	259	Выбросы от ТРК	6007	25	350	680	2	20	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,22E-06	0,00000412	2022



	колонка (ТРК)										2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,000434	0,001466	2022
002	Отвал	1	80	Выбросы с отвала	6008	25	350	680	2	20	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,448	9,7	2022

Примечание Выбросы, выделенные курсивом, не подлежат нормированию согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МОС и водных ресурсов РК от 11.12.2013 №379-ө и «Перечню загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий», утвержденному постановлением Правительства РК от 30 июня 2007 года № 557.

## Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», приложение №18 к приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008г. №100-п.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 2.5, в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с ОНД-86).

Расчеты производились согласно п.5 ОНД-86. Такой источник определен как источник с выбросами со сплошной поверхности, для которого нельзя указать полного набора характеристик газовой смеси. При проведении расчетов учитывался фактор одновременности проведения технологических операций по разработке и транспортировке горной массы.

Координаты площадного источника заданы путем указания координат центра площадного источника, его ширины и длины.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;

максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;

степень опасности источников загрязнения;

поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест, при отсутствии утвержденных значений ПДК для веществ - ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ). Максимально разовые ПДК относятся к 20–30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании следующего действующего санитарно-гигиенического норматива:

Приложения 1 и 2 к санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху», утвержденных МЗ РК 18..08.2004г. №629.

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах концентрация ЗВ в атмосферном воздухе, не должна превышать 1 ПДК.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем источникам загрязнения атмосферного воздуха, имеющим место при разработке грунтов на участках. При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ взят расчетный прямоугольник с размером 1500 x 1500м, с шагом сетки 50 x 50м, количество расчетных точек 31 x 31.

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования площадки.

Координаты расчетных площадок на карте-схеме приняты относительно основной системы координат.

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ, выделяемых при эксплуатации карьера по добыче песчано-гравийной смеси, показал, что концентрация на уровне СЗЗ не превысила допустимых нормативов.

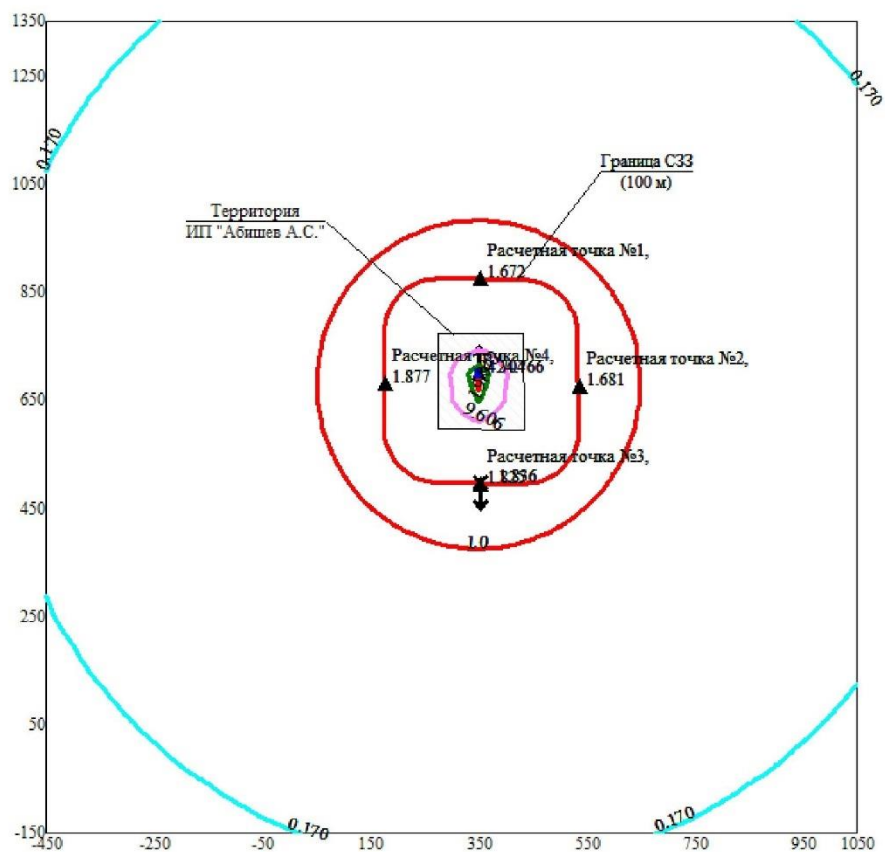
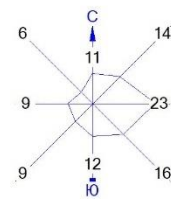
Так как ближайшее поселение удалено на расстояние, в десятки раз превышающее радиус расчетной СЗЗ, жилая зона в расчет не включалась. Расчет рассеивания выбросов произведен с учетом фактора, учитывающего группы одновременного функционирования источников выбросов.

Результаты расчетов с картами-схемами изолиний расчетных концентраций представлены на рис.

Примечание \* - Расчеты уровня загрязнения атмосферы для стадии СМР, выполняемых в 2022 году до начала эксплуатации, не проводились, так как, при производстве этих работ:

- все источники функционируют разновременно,
- выбросы отдельно взятого источника незначительны,
- продолжительность их функционирования 2-184 часа, общая – 193 часов (19 рабочих дня).

Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."  
 Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 \_\_30 0330+0333



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▣ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

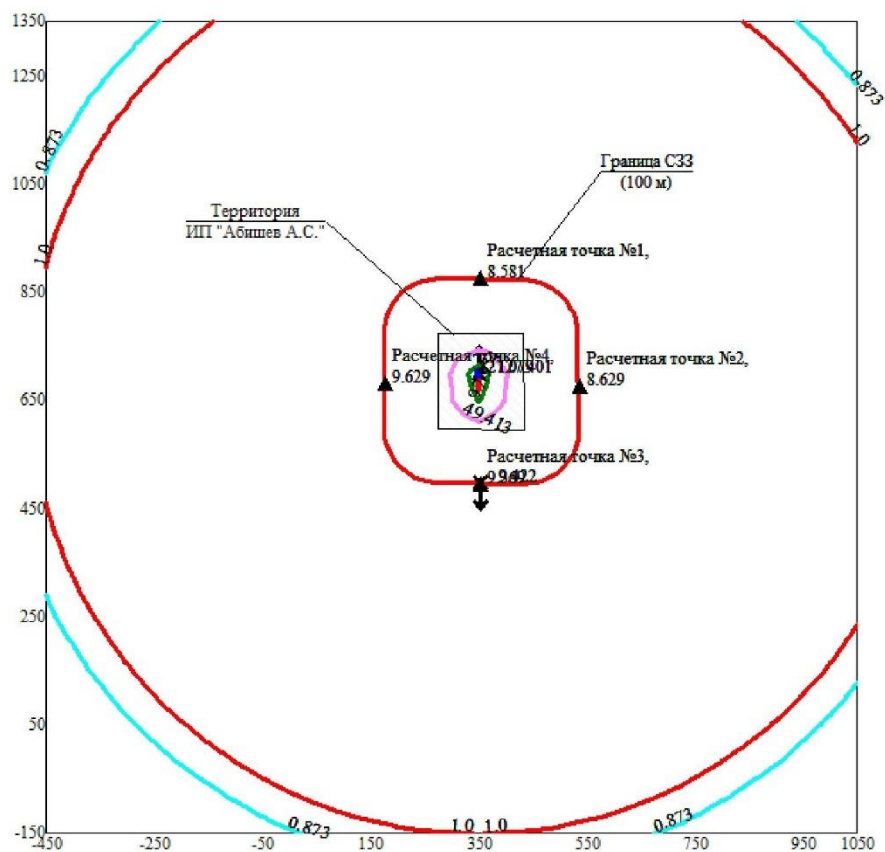
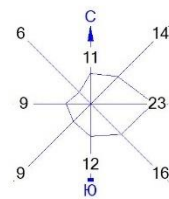
Изолинии в долях ПДК

- 0.170 ПДК
- 1.0 ПДК
- 9.606 ПДК
- 19.042 ПДК
- 24.704 ПДК

0 110 330м.  
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 24.7664528 ПДК достигается в точке  $x=350$   $y=700$   
 При опасном направлении  $180^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.56$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $31 \times 31$

Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."  
 Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 \_\_31 0301+0330

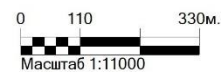


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

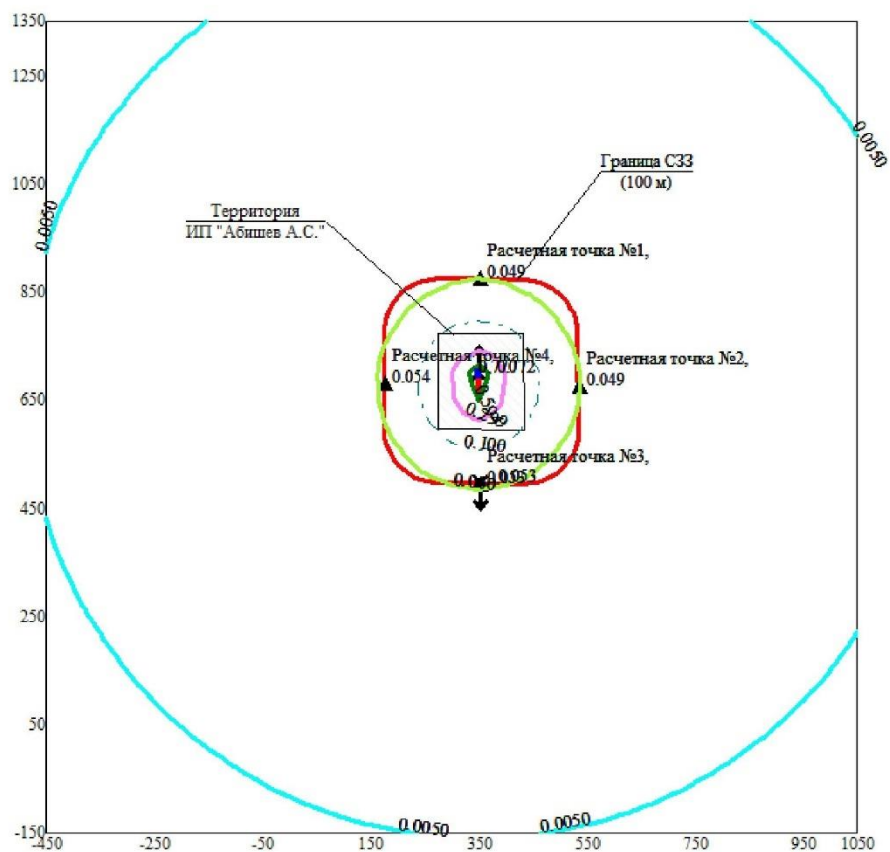
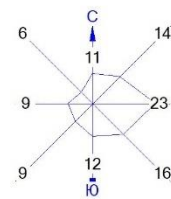
Изолинии в долях ПДК

- 0.873 ПДК
- 1.0 ПДК
- 49.413 ПДК
- 97.954 ПДК
- 127.079 ПДК



Макс концентрация 127.4010162 ПДК достигается в точке  $x=350$   $y=700$   
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31

Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."  
 Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 \_\_39 0333+1325

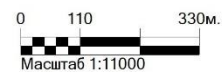


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

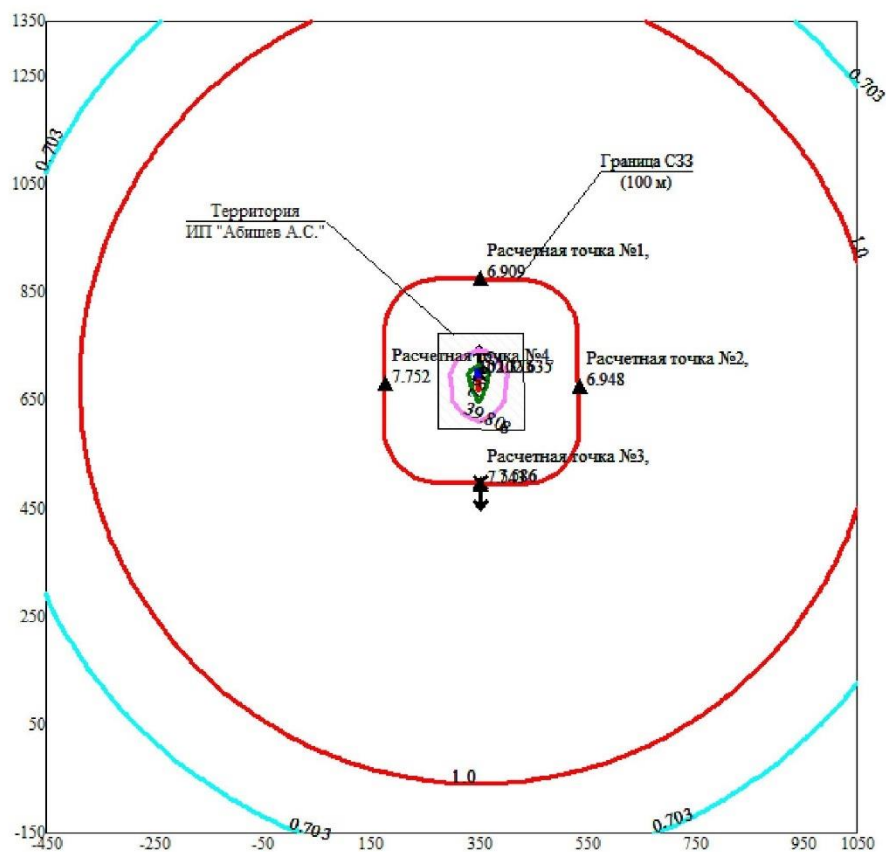
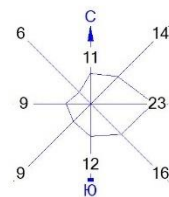
Изолинии в долях ПДК

- 0.0050 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.299 ПДК
- 0.594 ПДК
- 0.770 ПДК



Макс концентрация 0.7721103 ПДК достигается в точке  $x=350$   $y=700$   
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31

Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."  
 Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

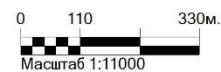


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▭ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

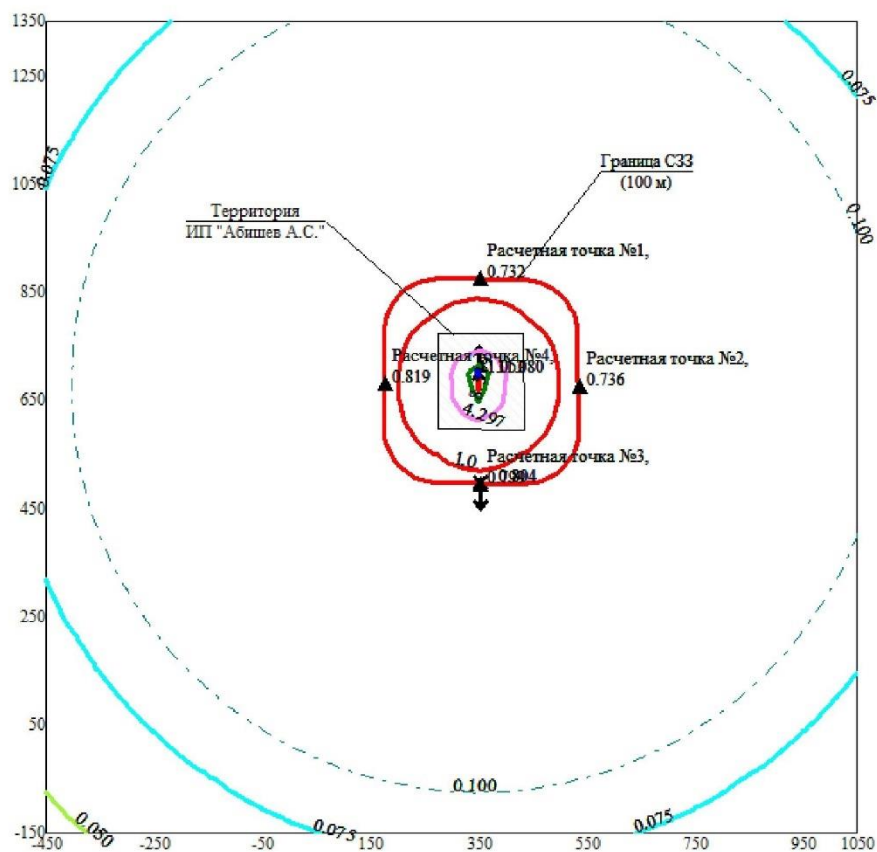
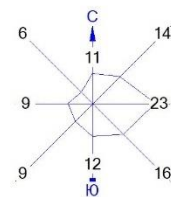
Изолинии в долях ПДК

- 0.703
- 1.0
- 39.808
- 78.912
- 102.375



Макс концентрация 102.6351318 ПДК достигается в точке  $x=350$   $y=700$   
 При опасном направлении  $180^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.56$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $31 \times 31$

Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."  
 Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

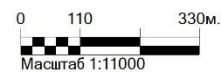


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▭ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

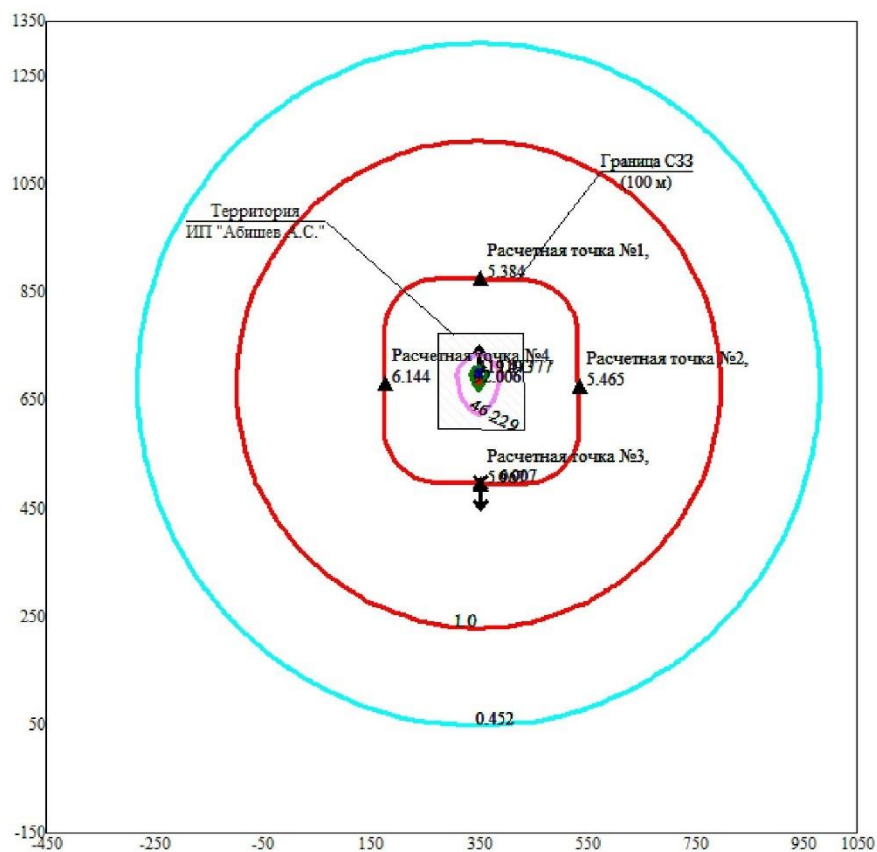
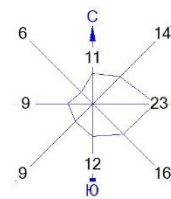
- 0.050 ПДК
- 0.075 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 4.297 ПДК
- 8.519 ПДК
- 11.052 ПДК



Макс концентрация 11.080686 ПДК достигается в точке  $x=350$   $y=700$   
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31



Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."  
 Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▣ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

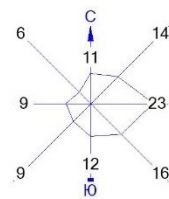
Изолинии в долях ПДК

- 0.452 ПДК
- 1.0 ПДК
- 46.229 ПДК
- 92.006 ПДК
- 119.773 ПДК

0 110 330м.  
 Масштаб 1:11000

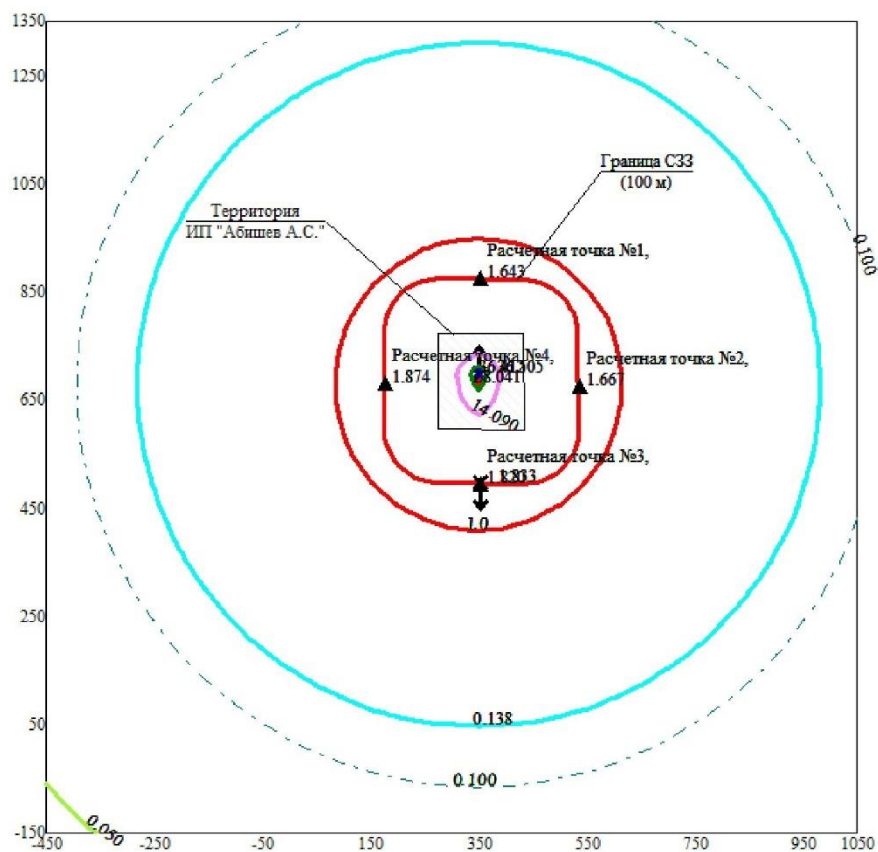
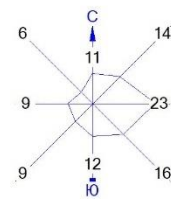
Макс концентрация 119.7768173 ПДК достигается в точке  $x=350$   $y=700$   
 При опасном направлении  $180^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.65$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $31 \times 31$

Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."  
 Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."  
 Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▣ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

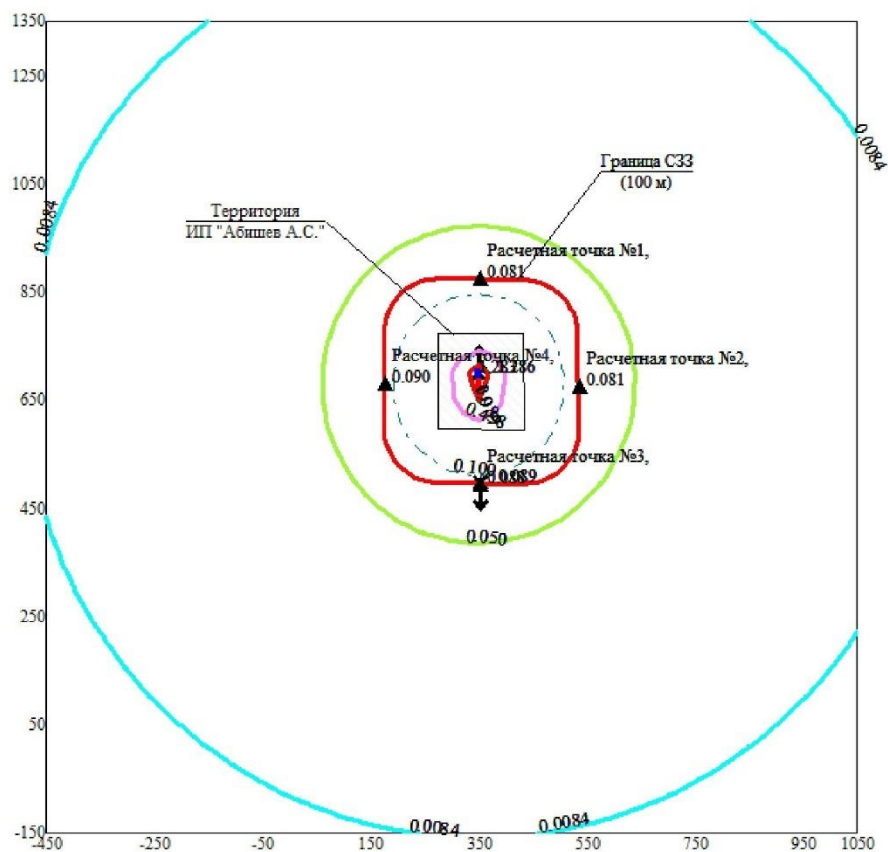
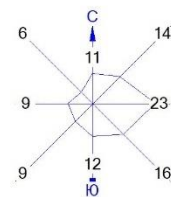
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.138 ПДК
- 1.0 ПДК
- 14.090 ПДК
- 28.041 ПДК
- 36.412 ПДК

0 110 330м.  
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 36.5048828 ПДК достигается в точке  $x=350$   $y=700$   
 При опасном направлении  $180^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.65$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $31 \times 31$

Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."  
 Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

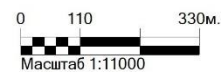


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

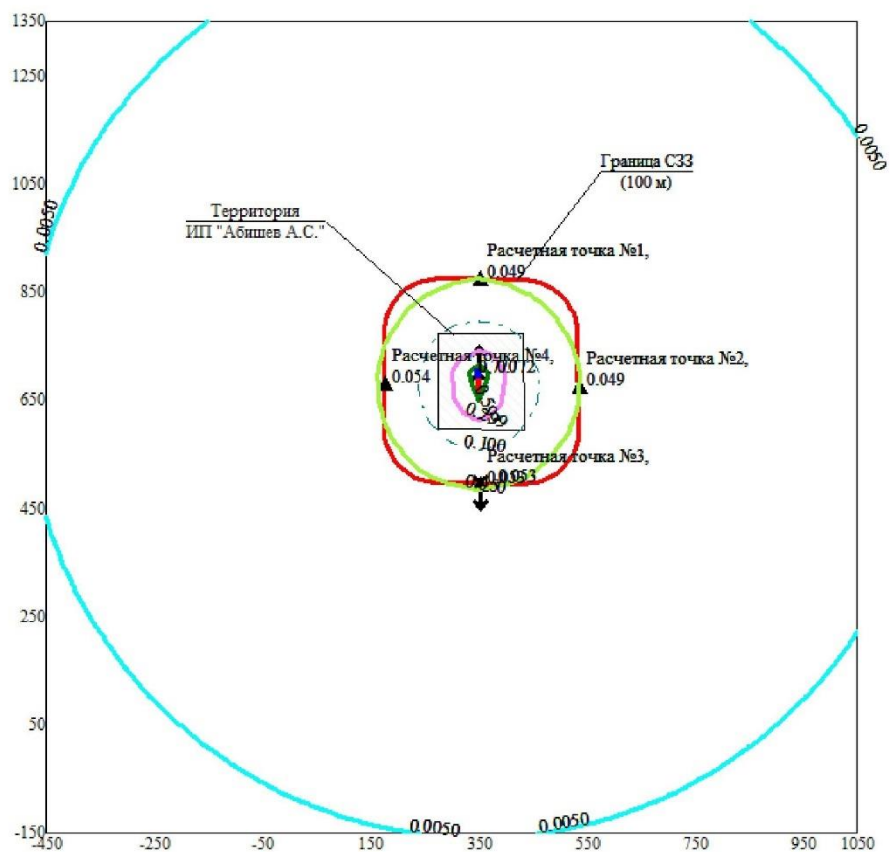
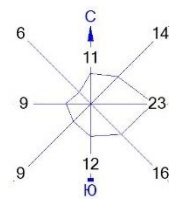
Изолинии в долях ПДК

- 0.0084 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.498 ПДК
- 0.989 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.283 ПДК



Макс концентрация 1.2858768 ПДК достигается в точке  $x = 350$   $y = 700$   
 При опасном направлении  $180^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $31 \times 31$

Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."  
 Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

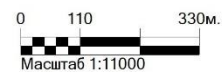


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▣ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

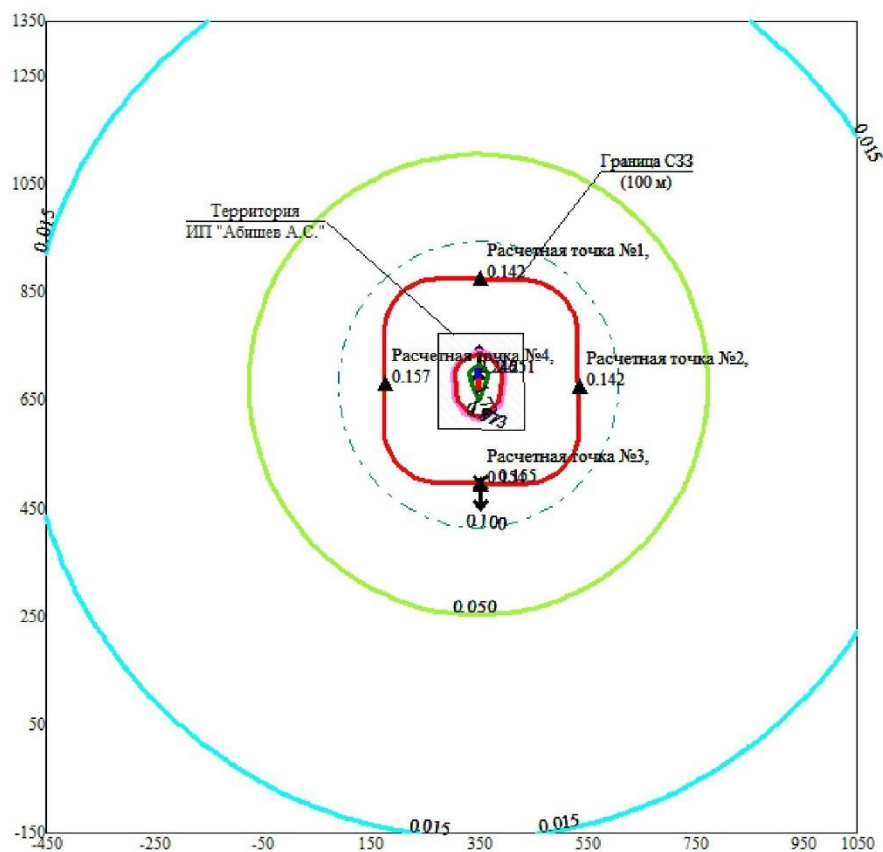
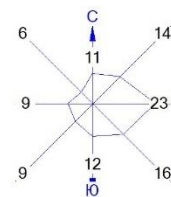
Изолинии в долях ПДК

- 0.0050 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.299 ПДК
- 0.593 ПДК
- 0.770 ПДК



Макс концентрация 0.7715257 ПДК достигается в точке  $x = 350$   $y = 700$   
 При опасном направлении  $180^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $31 \times 31$

Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."  
 Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▭ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

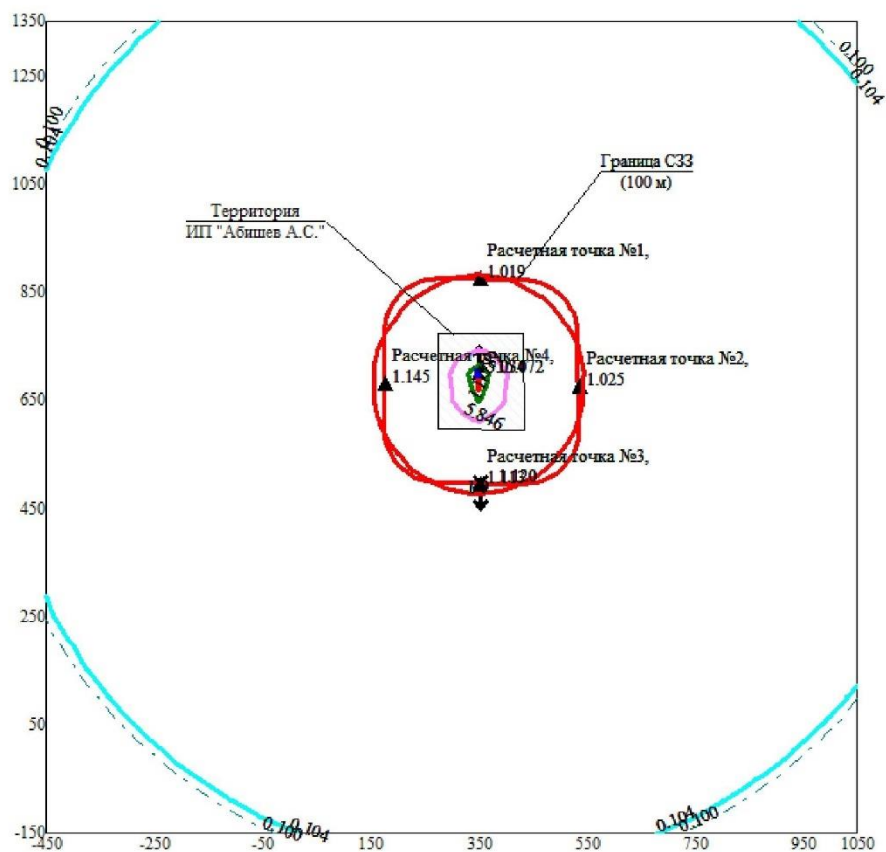
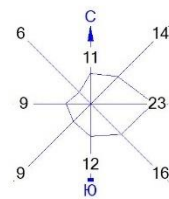
- 0.015 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.873 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.731 ПДК
- 2.246 ПДК

0 110 330м.  
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 2.2514904 ПДК достигается в точке  $x = 350$   $y = 700$   
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31



Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."  
 Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▣ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ✂ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

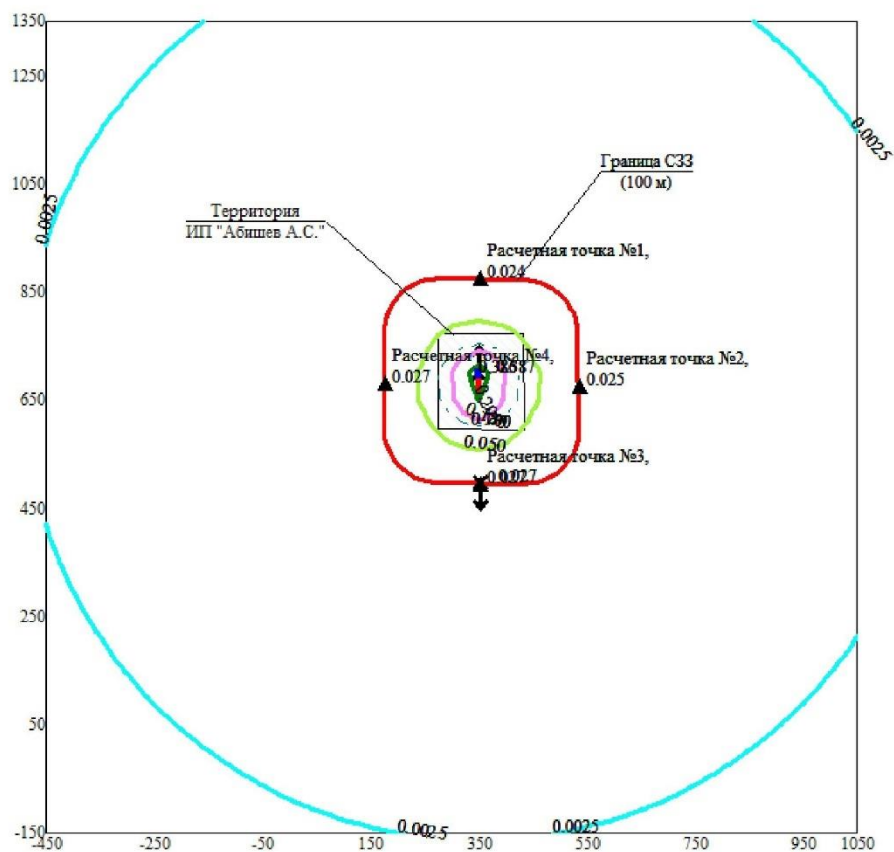
- 0.100 ПДК
- 0.104 ПДК
- 1.0 ПДК
- 5.846 ПДК
- 11.589 ПДК
- 15.034 ПДК

0 110 330м.  
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 15.0721016 ПДК достигается в точке  $x=350$   $y=700$   
 При опасном направлении  $180^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.56$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $31 \times 31$



Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."  
 Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель  
 РПК-265П) (10)

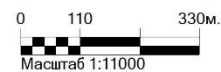


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▣ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0025 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.150 ПДК
- 0.298 ПДК
- 0.386 ПДК



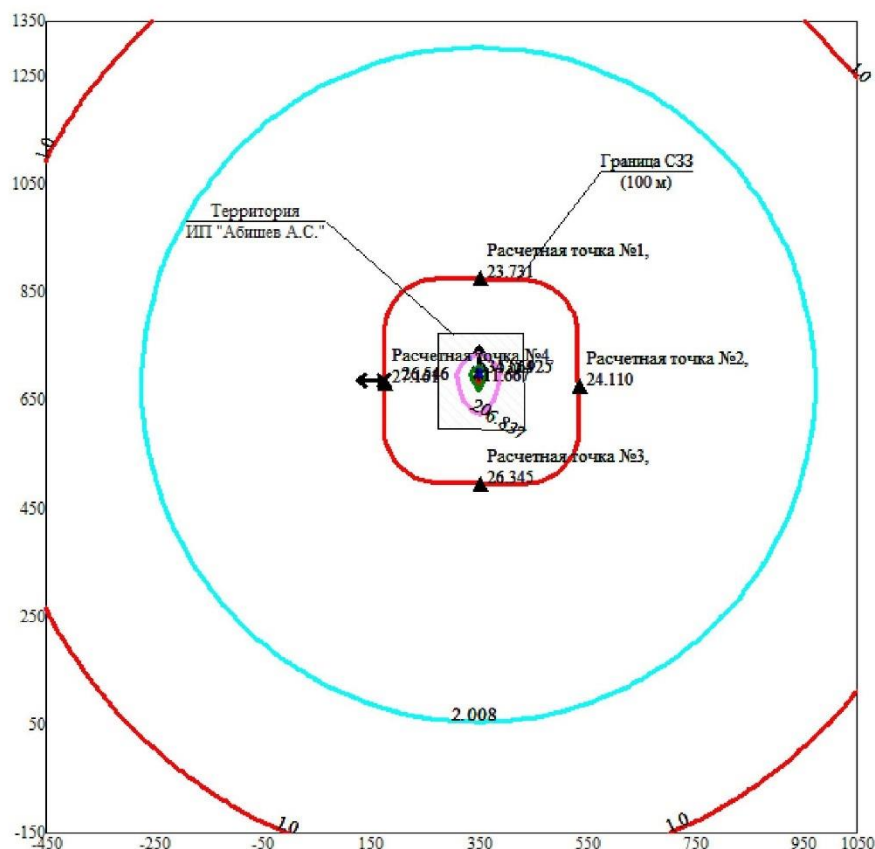
Макс концентрация 0.3874266 ПДК достигается в точке x= 350 y= 700  
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31

Город : 036 1. ИП "Абишев А.С."

Объект : 0001 Разработка месторождения "Баянды-5" Вар.№ 1

ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▭ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ⚡ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 2.008 ПДК
- 206.837 ПДК
- 411.667 ПДК
- 534.564 ПДК

0 110 330м.  
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 535.9251709 ПДК достигается в точке  $x=350$   $y=700$

При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.66 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,

шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31\*31

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО Project"

Таблица 3.6

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при СМР по объекту**

ИП "Абишев А.С.", Разработка месторождения песчано-гравийной смеси "Баянды-5"

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2022 год		на 2022 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	9	10	11
<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>								
Строительно-монтажные работы (СМР)	6001	0,816	0,382	0,816	0,382	0,816	0,382	2022
Строительно-монтажные работы (СМР)	6002	0,1066	0,01083	0,1066	0,01083	0,1066	0,01083	2022
Строительно-монтажные работы (СМР)	6003	0,004105	0,1258	0,004105	0,1258	0,004105	0,1258	2022
Итого:		0,926705	0,51863	0,926705	0,51863	0,926705	0,51863	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,926705	0,51863	0,926705	0,51863	0,926705	0,51863	2022
<b>Всего по объекту:</b>		0,926705	<b>0,51863</b>	0,926705	<b>0,51863</b>	0,926705	<b>0,51863</b>	
Из них:								
<b>Итого по организованным источникам:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>		<b>0,926705</b>	<b>0,51863</b>	<b>0,926705</b>	<b>0,51863</b>	<b>0,926705</b>	<b>0,51863</b>	



<b>(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>										
Добычные работы	6007	0,00000122	0,00000412	0,00000122	0,00000412	0,00000122	0,00000412	0,00000122	0,00000412	2022
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b>										
Добычные работы	6007	0,000434	0,001466	0,000434	0,001466	0,000434	0,001466	0,000434	0,001466	2022
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)</b>										
Вскрышные работы	6001	2,433	0,511	2,433	0,511	1,2165	0,2555	2,433	0,511	2022
	6002	0,2665	1,277	0,2665	1,277	0,13325	0,6385	0,2665	1,277	2022
	6003	0,01514	0,464	0,01514	0,464	0,00757	0,232	0,01514	0,464	2022
Добычные работы	6004	0,4125	16,32	0,4125	16,32	0,20625	8,16	0,4125	16,32	2022
	6005	0,02052	0,629	0,02052	0,629	0,01026	0,3145	0,02052	0,629	2022
	6008	0,448	9,7	0,448	9,7	0,224	4,85	0,448	9,7	2022
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>		<b>3,59609522</b>	<b>28,90247012</b>	<b>3,59609522</b>	<b>28,90247012</b>	<b>1,79826522</b>	<b>14,45197012</b>	<b>3,59609522</b>	<b>28,90247012</b>	
<b>Всего по предприятию:</b>		<b>3,73315122</b>	<b>29,86183012</b>	<b>3,73315122</b>	<b>29,86183012</b>	<b>1,93532122</b>	<b>15,41133012</b>	<b>3,73315122</b>	<b>29,86183012</b>	

### 9.5. Санитарно-защитная зона

Согласно проведенному расчету рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при разработке песчано-гравийной смеси (грунт) месторождения «Баянды-5» превышения предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ на границе расчетной СЗЗ, равной 100 м от границы карьера, не наблюдается. Ее расчетный размер не менее требований Санитарных правил, утвержденных 20.03.2015г. №237 Правительством РК, к размеру СЗЗ карьеров нерудных строительных материалов (не менее 100 м), относящихся к объектам IV класса опасности (Приложение 1, п. 4.17.5) - карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины). Принимается нормативный размер СЗЗ, равный 100 м.

### 9.6. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)

ПДВ рассчитаны согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МОС и водных ресурсов РК от 11.12.2013 №379-ө и «Перечню загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий», утвержденному постановлением Правительства РК от 30 июня 2007 года № 557.

Нормативы ПДВ устанавливаются таким образом, чтобы на границе санитарно-защитной зоны объекта, а также на территории ближайшей жилой зоны расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест

Нормативы выбросов устанавливаются для каждого источника загрязнения атмосферы и для предприятия в целом. В результате суммирования выбросов, установленных для отдельных источников, относящихся к одному и тому же году нормирования, определяются значения нормативов выбросов для предприятий или объектов и их комплексов в целом.

Нормативы выбросов определяются как масса (в граммах) вредного вещества, выбрасываемого в единицу времени (секунду). Наряду с максимальными разовыми допустимыми выбросами (г/с) устанавливаются годовые значения допустимых выбросов в тоннах в год (т/год) для каждого источника и предприятия в целом.

Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

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

К стационарному источнику выбросов загрязняющих веществ в атмосферу относится любой источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, дислоцируемый или функционирующий постоянно или временно на определенной территории.

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы от источников выбросов при эксплуатации проектируемого карьера показал, что приземные концентрации по всем веществам не превышают 1 ПДК на границе санитарно-защитной зоны, т.е. выбросы вредных веществ не создают концентраций, превышающих предельно допустимый уровень на границе СЗЗ.

Таким образом, для всех ингредиентов выполняется следующее условие:  $C_p < ПДК$ . Следовательно, расчетные значения выбросов загрязняющих веществ можно принять за предельно допустимые выбросы (табл. 13.4.7).

## 9.7. Организация контроля за выбросами

В соответствии с Экологическим Кодексом РК, Природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Контроль соблюдения установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 (п. 3.10) и Правила организации производственного контроля в области охраны окружающей среды, приказ МООС РК от 11.03.2001 №50-п

Контроль соблюдения нормативов ПДВ на предприятии подразделяется на следующие виды: непосредственно на источниках выбросов или по фактическому загрязнению атмосферного воздуха на специально выбранных контрольных точках, установленных на границе санитарно-защитной зоны или в селитебной зоне города, в котором расположено предприятие.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности. В связи с отменой РНД 211.3.01.06 (приказ 75 от 17.02.2000), регламентировавшего организацию системы контроля промышленных выбросов в атмосферу, контролю подлежат все предприятия. Согласно Методическому пособию..... (С-П,2005) производственный контроль соблюдения установленных нормативов выбросов (ПДВ) организуется по двум видам:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль содержания вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе ближайшей жилой застройки при ее наличии).

Первый вид контроля является основным для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом, второй – может дополнять первый вид контроля и организуется, главным образом, для отдельных предприятий, на которых неорганизованный разовый выброс превалирует в суммарном разовом выбросе (г/с) предприятия.

План-график контроля на источниках выбросов дан в таблице 12.4.6. Так как на проектируемом предприятии все источники, кроме одного, являются неорганизованными, в таблице 12.4.7 приведен план-график измерений концентраций в фиксированных контрольных точках, размещенных на границе СЗЗ.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководителя предприятия – ИП «Абишев А.С.».

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Периодичность контроля **1 раз в год** (всего рабочих дней в году 81), при НМУ **1 раз в сутки**. Производственный контроль выбросов осуществляется природоохранной службой предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Областным Департаментом охраны окружающей среды, Областной СЭС.

ЭРА v2.5 ТОО "ЭКО Project"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на существующее положение

1. ИП "Абишев А.С.", Разработка месторождения "Баянды-5"

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0009	Добычные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/год		0.0333		Сторонняя организация на договорной основе	0004
6001	Вскрышные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид	1 раз/год		0.169		Сторонняя организация на договорной основе	0004
					0.02744			
					0.0818			
					0.1056			



ЭРА v2.5 TOO "ЭКО Project"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на существующее положение

1. ИП "Абишев А.С.", Разработка месторождения "Баянды-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6002	Вскрышные работы	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	1 раз/ год		0.528  0.00000169  0.1583 2.433    0.169  0.02744  0.0818  0.1056  0.528  0.00000169  0.1583 0.2665		Сторонняя организация на договорной основе	0004

ЭРА v2.5 TOO "ЭКО Project"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на существующее положение

1. ИП "Абишев А.С.", Разработка месторождения "Баянды-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6003	Вскрышные работы	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ год		0.1156 0.01878 0.056 0.0722 0.361 0.00000116 0.1083 0.01514		Сторонняя организация на договорной основе	0004
6004	Добычные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	1 раз/ год		0.169 0.02744 0.0818 0.1056		Сторонняя организация на договорной основе	0004

ЭРА v2.5 TOO "ЭКО Project"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на существующее положение

1. ИП "Абишев А.С.", Разработка месторождения "Баянды-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6005	Добычные работы	Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Керосин (654*) 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) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	1 раз/год		0.528  0.00000169  0.1583 0.4125       0.1156 0.01878 0.056 0.0722  0.361 0.00000116  0.1083 0.02052		Сторонняя организация на договорной основе	0004

ЭРА v2.5 TOO "ЭКО Project"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на существующее положение

1. ИП "Абишев А.С.", Разработка месторождения "Баянды-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6006	Добычные работы	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*)	1 раз/ год		0.1244  0.02022  0.056  0.0722  2.333  0.00000116  0.389		Сторонняя организация на договорной основе	0004
6007	Добычные работы	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ год		0.1083 0.00000122  0.000434		Сторонняя организация на договорной основе	0004
6008	Добычные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ год		0.448		Сторонняя организация на договорной основе	0004

ЭРА v2.5    ТОО "ЭКО Project"

Таблица 3.10

П л а н   -   г р а ф и к  
 контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
 на существующее положение

1. ИП "Абишев А.С.", Разработка месторождения "Баянды-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	355/876	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	1 раз/год			1.38184   0.293  0.80756  0.83582  7.70222  0.00002  0.00243  0.00243 0.70812  1.22329 0.02445  7.11922	Сторонняя организация на договорной основе	0004

ЭРА v2.5 TOO "ЭКО Project"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на существующее положение

1. ИП "Абишев А.С.", Разработка месторождения "Баянды-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	538/678	месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/год			1.38953 0.29452 0.81974 0.84052 7.73986 0.00002 0.00244 0.00244 0.71108 1.23022 0.02455 7.23311	Сторонняя организация на договорной основе	0004
3	353/497	Азота (IV) диоксид (Азота	1 раз/год			1.50867	Сторонняя организация на договорной основе	0004

ЭРА v2.5 TOO "ЭКО Project"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на существующее положение

1. ИП "Абишев А.С.", Разработка месторождения "Баянды-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	178/682	диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/год			0.31968  0.89512  0.91262  8.39897  0.00002  0.00264  0.00264 0.7712  1.3358 0.02663   7.90347    1.55042 0.32742	Сторонняя организация на договорной основе	0004

ЭРА v2.5 TOO "ЭКО Project"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на существующее положение

1. ИП "Абишев А.С.", Разработка месторождения "Баянды-5"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		(6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				0.92156  0.93833  8.57785  0.00002  0.00269  0.00269 0.78517  1.37392 0.02712  8.14837		
0004 - Инструментальным методом.								

ПРИМЕЧАНИЕ:



## 9.8. Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных, технологических и специальных мероприятий.

Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилые районы, предусматривают благоприятное расположение предприятия по отношению к селитебной территории.

Приведенные расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу показывают, что основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха при добыче песчано-гравийной смеси (грунт) вносят добычные и погрузочные работы, а также выбросы токсичных газов от работы горнотранспортных и вспомогательных механизмов.

Для снижения пылеобразования при проведении горных работ должно проводиться орошение забоя и полив водой карьерных дорог и систематическое орошение отвала. Расходы воды на пылеподавление указаны в разделе «Водопотребление» и увеличиваются в зависимости от повышения скорости ветра. При высоких скоростях ветра (10 м/с и более) горные работы прекращаются.

Для снижения пылеобразования предусматриваются также следующие мероприятия:

- систематическое, но не менее двух раз, в смену водяное орошение забоя, внутрикарьерных автодорог, а также систематическое орошение водой не закрепленной поверхности отвалов и их участков, на которых произведено травосеяние;

Специальные работы по снижению объемов загрязняющих веществ в атмосферу на период нормирования не предусматриваются, т. к. зона загрязнения по всем выделяемым ЗВ находится в пределах нормативной СЗЗ.

Технологические мероприятия предусматривают применение прогрессивных технологий производства, в том числе:

Эксплуатация строительных машин и механизмов, включая техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации», СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства» и инструкций предприятий-изготовителей.

Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактика всего автотранспортного парка.

Оснащение автомобилей-самосвалов специальными упорами для поддержания кузова в необходимых случаях в поднятом положении.

Осуществление погрузки песчано-гравийной смеси (грунт) на автосамосвалы со стороны заднего или бокового борта.

Применение неэтилированного бензина.

Упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории карьера.

Разработка оптимальных схем движения.

В местах производства работ воздух должен содержать по объему 20 % кислорода и не более 0,5 % углекислого газа. Запыленность воздуха не должна превышать предельно допустимых концентраций, мг/м<sup>3</sup> в забоях, на рабочих местах и автодорогах — 6, на территории - 2.

**ПЛАН**  
**технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**  
**с целью достижения нормативов ПДВ**

ИП "Абишев А.С.", Разработка месторождения песчано-гравийной смеси (грунт)  
 месторождения «Баянды-5»

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий, кв.,год		Затраты на реализацию мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание	капиталовложения	основная деятельность
			г/сек	т/год	г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мероприятия по пылеподавлению	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494):	6001	2,433	0,511	1,2165	0,2555	1 кв 2023	4 кв 2031	1320,0	3820,0
		6002	0,2665	1,277	0,13325	0,6385				
		6003	0,01514	0,464	0,00757	0,232				
		6004	0,4125	16,32	0,20625	8,16				
		6005	0,02052	0,629	0,01026	0,3145				
		6008	0,448	9,7	0,224	4,85				
В целом по предприятию в результате реализации всех мероприятий:			3,59566	28,901	1,79783	14,4505	1 кв 2023	4 кв 2031	1320,0	3820,0

**Мероприятия по регулированию выбросов**  
**в периоды неблагоприятных метеословий**

При предусмотренном проектом режиме работы карьера к неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относятся штили и пыльные бури. При штилях резко замедляется воздухообмен, что может приводить к накоплению загрязняющих веществ в приземном воздухе до концентраций, превышающих допустимые. При пыльных бурях происходит наложение повышенных выбросов твердых частиц за счет высокой скорости ветра и их естественных высоких фоновых концентраций в этот период.

Предусматриваются следующие мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ:

- при штилевых условиях - рассредоточение горнотранспортного оборудования, сокращение работающих единиц до оптимально-минимального количества, непрерывный контроль за качеством атмосферного воздуха карьера, в случае выявления повышения концентраций вредных веществ до уровня предельно допустимого работа карьера приостанавливается;

- при пыльных бурях - интенсификация увлажнения (дождевания) пылящих поверхностей.

## 9.9. Водопотребление

Для создания нормальных производственно-бытовых условий персонала, занятого

на горных работах, и функционирования проектируемого карьера требуется обеспечение его водой хоз-питьевого и технического назначения.

Условия нахождения проектируемого карьера, режим его работы и относительно невысокая его годовая мощность обуславливают возможность использования привозной воды на хозяйственно-питьевые и технические нужды. Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала и на рукомойники. Назначение технической воды – орошение для пылеподавления – забоя, дорог, рабочих площадок, отвалов и подпитка систем охлаждения механизмов и оборудования.

Режим работы карьера в период эксплуатации карьера в 1 смену. Продолжительность смены 8 часов. Количество рабочих 5 дней в неделю. Списочный состав персонала, ежедневно обслуживающего горные работы, по времени их пребывания: ИТР и рабочие до 10 человек. Питание на месте ведения работ 1 раз в смену (обеда привозят готовые с г. Актау). Время работы карьера при максимальной загрузке горнотранспортного оборудования 81 см/год

Работы проводятся в теплый период года.

Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала, на рукомойники и на мытье посуды. Согласно примечанию к таблице 1 СНиП РК 4.01-02-2001 «расходы воды для районов застройки зданиями с водопользованием из водозаборных колонок (т.е. с нецентрализованным водоснабжением) удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя следует принимать 30-50 л/сут». Следует понимать, что в данный расход входит и расход на хозяйственно-бытовые нужды, включая расходы горячей воды. В расчет включаем 30 л/сут.

Водой для питья и приготовления пищи охранной смены является бутилированная вода, для других хозяйственных нужд – вода из г. Актау, которая систематически завозится автотранспортом в цистернах. Ее хранение осуществляется в емкостях, выполненных из нержавеющей стали.

Потребность в хоз-питьевой и технической воде приведена в таблице 7.2.1.

Назначение водопотребления	Норма потребления, м <sup>3</sup>	Кол-во	Потреб.	Кол-во	Годовой расход, м <sup>3</sup>
		ед. м <sup>2</sup>	м <sup>3</sup> /сут,	сут/год	
Всего хоз-питьевая, в т.ч.	0,010	10	0,1	81	8,1
бутилированная	0,003	10	0,03	81	2,43
Техническая:					
- орошение дорог и отвалов	0,001	2400	4,8	81	388,8
- орошение забоя	0,001	100	0,1	81	8,1
Всего техническая			4,9		396,9

Годовой расход воды составит, м<sup>3</sup>: хоз-питьевой – 8,1, технической – 396,9.

Согласно примечанию пункта 2.11 СНиП РК 4.01-02-2001 для проектируемого объекта допускается не предусматривать противопожарное водоснабжение.

Качество воды, доставляемой и хранимой в емкостях, предназначенной для хозяйственно-питьевых нужд, должно соответствовать требованиям Приложения 9 «Санитарных правил ...РК» от 16.03.2015 №209.

Емкость для завоза и хранения хозпитьевой воды по ее освобождению очищается, тщательно промывается и еженедельно дезинфицируется. Концентрация активного хлора

в дезинфицирующем растворе составляет 75-100 мг/л. После удаления дезинфицирующего раствора емкость промывается питьевой водой.

В качестве дезинфицирующего средства для обработки емкостей используется водный раствор гипохлорита натрия.

Обеспечение технической водой будет осуществляться путем завоза из г. Актау автоцистерной на базе автомобиля HOWO.

Стоки от раковин и столовой поступают по закрытой сети в септик.

### 9.9.1. Водоотведение

Стоки от душевых и столовой отсутствуют.

По мере накопления хозяйственных сточных вод и фекалий, они вывозятся ассенизационной машиной на очистное сооружение г. Актау. На оказание этих услуг заключается договор.

Объем водоотведения за год составит:  $8,1 \cdot 0,8 = 6,48 \text{ м}^3$ .

Септик представляет собой литые железобетонные резервуары с внешней гидроизоляцией. Исходя из периодичности вывоза его содержимого (1 раз в 2 недели) и с учетом запаса, равного 30% его объема, общий объем септика должен иметь размер  $0,6 \text{ м}^3$  ( $0,06 \times 10 \text{ раб.дн.} \times 0,8 + 0,06 \times 10 \text{ раб. дн.} \times 0,8 \times 0,3$ ).

В качестве септика можно рекомендовать применение блочного септика заводского изготовления «АСО-3», в котором происходит очищение хоз-бытовых сточных вод и отпадает необходимость их вывозить. Объем одного блока  $2 \text{ м}^3$ . Общая потребность в блоках – 1 единица.

При использовании биотуалета также отпадает необходимость вывоза фекалий, так как они перерабатываются бактериями до состояния перегноя и могут использоваться как удобрение при рекультивации.

## 9.10. Охрана земельных и природных ресурсов

Под сенокосные и пастбищные угодья данный участок не пригоден из-за отсутствия растительного покрова, также отсутствуют рядом расположенные земли природоохранного назначения и водоохранные зоны рек и водоемов.

Район проектируемого карьера не является местом постоянного обитания ценных или занесенных в Красную книгу представителей животного и растительного мира.

Земли, нарушенные в ходе производства работ, подвергаются технической рекультивации.

Во исполнение Кодекса РК «О недрах и недропользовании», а также «Единых правил охраны недр», предусматривается выполнение следующих условий в области охраны недр при разработке месторождения:

Добыча полезного ископаемого осуществляется в пределах только тех участков (блоков) недр, запасы которых получили Государственную экспертную оценку и учтены Государственным балансом.

Обладатель Права недропользования на Добычу полезного ископаемого вправе проводить ее только в пределах Участка недр, определенного Лицензией.

Своевременное проведение эксплуатационной разведки для уточнения и достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого.

Достижение оптимально-максимальной полноты отработки балансовых запасов полезного ископаемого в контуре представленной лицензионной территорий.

Сокращение потерь полезного ископаемого в недрах, при добычных работах и при транспортировке.

Исключение выборочной отработки полезного ископаемого.

Проведение опережающих подготовительных и очистных работ.

Проведение добычных работ в соответствии с проектом разработки выемочной единицы и согласованным планом развития горных работ

Не допускать временно неактивных запасов.

Вести систематические геолого-маркшейдерские наблюдения в забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами.

Вести учет состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого, а также учет запасов по степени их подготовленности к выемке в соответствии с требованиями «Инструкции по учету запасов твердых полезных ископаемых и по составлению отчетных годовых балансов по форме 5-ГР».

Запрещение разработки месторождения без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ.

Недопущение сверх проектных потерь полезного ископаемого.

Вести строгий учет добытого камня и не допускать его потери при хранении и транспортировке.

Неукоснительное и своевременное исполнение всех предписаний, выдаваемых органами Государственного контроля охраны и использования недр.

### 9.11. Промышленные и бытовые отходы

В действующий лицензионный срок объем минеральных «отходов» (материала вскрыши) будет составлять: 102290 м<sup>3</sup> (132977 т). Вскрышные складированы во внешние отвалы и в дальнейшем будут использованы для рекультивации нарушенных земель.

При работе карьера отходами являются такие отходы производства, как металлолом, промасленная ветошь, отработанные масла, а также отходы потребления (твердые бытовые отходы).

Расчеты количества промышленных и бытовых отходов выполнены согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 г., №110-п (6).

#### Расчет объемов образования ветоши промасленной (замазученной)

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов - пожароопасные, по токсичности – «янтарный» список. Норма расхода обтирочного материала на 1000 часов работы для типов механизмов, используемых на проектируемом карьере, составляет: для экскаватора – 0,06 т, для бульдозера – 0,12 т, для погрузчика – 0,008 т, для дизель-генератора – 0,02, для автотранспорта 0,002 т на 10000 км пробега (6, таб. 52 и 54).

Норма образования промасленной ветоши:

$N = M_0 + M + W$ , т/год, где:

$M_0$ - поступающее количество ветоши;

$M$  - норматив содержания в ветоши масел,  $M = 0,12 * M_0$ ;

$W$  - нормативное содержание в ветоши влаги,  $W = 0,15 * M_0$ ;

В 2022 году при проведении СМР задолженность бульдозера – 184 часа, экскаватора – 2 часа, пробег автомобиля – 150. Потребность в ветоши:

$184 \times 0,12 / 1000 + 2 \times 0,06 / 1000 + 150 \times 0,002 / 10000 = 0,022$  т

$M = 0,12 \times 0,022 = 0,003$  т

$W = 0,15 \times 0,022 = 0,003$  т

$N = 0,022 + 0,003 + 0,003 = 0,028$  т/год.

**При проведениях добычных работ задолженность в 2022-2031 гг:** бульдозера – 120 часов, погрузчика – 168, экскаватора – 536 часов, дизель-генератор – 1944, пробег автомобилей – 61800. Потребность в ветоши составляет:

$120 \times 0,12/1000 + 168 \times 0,008/1000 + 536 \times 0,06/1000 + 1944 \times 0,02/1000 + 61800 \times 0,002/10000 = 0,014 + 0,001 + 0,032 + 0,039 + 0,012 = 0,098$  тн.

$$M = 0,12 \times 0,098 = 0,012 \text{ т}$$

$$W = 0,15 \times 0,098 = 0,015 \text{ т}$$

$$N = 0,098 + 0,012 + 0,015 = \mathbf{0,125 \text{ тн/год.}}$$

Количество отходов принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

#### Расчет объема образования металлолома:

Металлолом будет представлен изношенными деталями горно-транспортного оборудования. Расчет объема черного металлолома выполнен по «Методике оценки объемов образования типичных твердых отходов производства и потребления», Л.М. Исянов, С-Пб-1996г.

Лом металлов от ремонта любой техники считается по формуле:  $M_{\text{отх}} = \Sigma M_1 \cdot H_1 + \Sigma M_2 \cdot H_2$ ,  $\Sigma M_1$  – суммарная масса (т) металлической части спецмеханизмов (бульдозер, погрузчики и т.д.),  $\Sigma M_2$  – суммарная масса (т) автотранспорта,  $H_1$  и  $H_2$  – нормативный % образования отходов металла: для спецтехники – 1,74%, для автотранспорта – 1,5%.

$$M_{\text{отх}} = 107,1 \times 0,0174 + 30,0 \times 0,015 = 2,31 \text{ т.}$$

С учетом годовой задолженности оборудования (продолжительности работы в году) количество черного металлолома составит **0,231 т/год** на весь лицензионный период,

Металлолом не подлежит дальнейшему использованию. Для временного размещения на территории предусматриваются открытые площадки. По мере накопления будет сдаваться по договору в АО «Казвторчермет».

#### Расчет объемов образования масла отработанного.

Отработанные масла образуются при эксплуатации транспортных средств и других механизмов - жидкие, пожароопасные, «янтарный список», частично растворимы в воде. В расчете учитываются механизмы, где замена масла производится непосредственно на карьере (бульдозер, экскаватор, погрузчик, дизель-генератор).

Норма образования отработанного моторного масла:

$$N = (N_b + N_d) \times 0,25, \text{ где:}$$

0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

$N_d$  - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

$$N_d = Y_d \cdot H_d \cdot p \times 0,25$$

#### **При производстве СМР в 2022 г.:**

$Y_d$  - расход дизельного топлива за год:  $2,88 = (2,42 \times 1,19) \text{ м}^3$ ;

$H_d$  - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;  $p$  - плотность моторного масла, 0,93 т/м<sup>3</sup>); 0,25 – доля потерь масла;

$$N_d = 2,88 \times 0,032 \times 0,93 = 0,086 \text{ т.}$$

$$N = 0,086 \times 0,25 = 0,022 \text{ т/год}$$

#### **При добычных работах в 2022-2031 гг.:**

$Y_d$  - расход дизельного топлива за год:  $53,137 = (44,653 \times 1,19) \text{ м}^3$ ;

$H_d$  - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;  $p$  - плотность моторного масла, 0,93 т/м<sup>3</sup>); 0,25 – доля потерь масла;

$N_b$  - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине:

$$N_b = Y_b \cdot N_b \cdot p \cdot 0,25$$

$$Y_b - \text{расход бензина за год } 4,533 = 3,626 \cdot 1,25 \text{ м}^3.$$

$N_b$  – норма расхода масла, принимается 0,024 л/л; 0,25 – доля потерь масла.

$$1 \text{ год: } N_d = 53,137 \cdot 0,032 \cdot 0,93 = 1,581 \text{ т.}$$

$$N_b = 4,533 \cdot 0,024 \cdot 0,93 = 0,101 \text{ т.}$$

$$N = (1,581 + 0,101) \cdot 0,25 = \mathbf{0,421 \text{ тн/год}}$$

Отработанное масло собирается в бочки с последующей отправкой на регенерацию.

Расчет объема образования твердо-бытовых отходов:

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = \sum p_i \cdot m_i - Q_{\text{утил}},$$

где  $M_{\text{обр}}$  – годовое количество отходов, м<sup>3</sup>/год;

$p$  – норма накопления отходов, м<sup>3</sup> год/ чел.;

$m$  – численность населения, чел.;

Расчет образования коммунальных отходов

Удельная санитарная норма образования отхода для промышленных предприятий, м <sup>3</sup> /год, р	Средняя плотность отходов, т/м <sup>3</sup>	Норма накопления на одного чел. т/год	Норма накопления на одного чел. в рабочий день., т/раб. день, р	Продолжител. проектируемых работ, сут., n	Среднегодовая явочная численность персонала, чел, m	Кол-во образ. коммун. отходов, т, Mобр
<b>2022 год СМР</b>						
0,3	0.25	0,075	0.0003	19	3	<b>0,017</b>
<b>Эксплуатация</b>						
<b>2022-2031 годы</b>						
0,3	0.25	0,075	0.0003	81	10	<b>0,243</b>

Твердые бытовые отходы периодически вывозятся на полигон ТБО г. Актау

Количество образующихся отходов, металлолома, промасленной ветоши, отработанного масла, ТБО, принято ориентировочно и будет уточняться недропользователем в процессе эксплуатации карьера.

Все образующиеся отходы производства и потребления (кроме минеральных «отходов» (материала вскрыши) в объеме 102290 м<sup>3</sup> (132977 т), которые складироваться во внешние отвалы и в дальнейшем будут использованы для рекультивации нарушенных земель) передаются на переработку и хранение специализированным организациям.

Объемы образования и размещения отходов при эксплуатации карьера представлены в таблице 13.7.1. и 13.7.2.

**Образование и размещение отходов производства и потребления при СМР в 2022 году**

Таблица 13.7.1

Наименование отходов	Образование т/год	Размещение т/год	Передача сторонним организациям т/год
----------------------	-------------------	------------------	---------------------------------------

	2022 г	2022 г	2022 г
Всего, в т.ч.	0,067	-	0,067
отходов производства	0,05	-	0,05
отходов потребления	0,017	-	0,017
янтарный уровень опасности			
отработанные масла	0,022	-	0,022
			ТОО «Ландфил»
промасленная ветошь	0,028	-	0,028
			ТОО «Ландфил»
зеленый уровень опасности			
ТБО	0,017	-	0,017
			Полигон ТБО

**Образование и размещение отходов производства и потребления при эксплуатации карьера в 2022-2031 гг.**

Таблица 13.7.2

Наименование отходов	Образование т/год	Размещение т/год	Передача сторонним организациям т/год
	2022-2031 гг	2022-2031 гг	2022-2031 гг
Всего	132978,02	-	1,02
в т.ч. отходов производства	132977,777	-	0,777
отходов потребления	0,243	-	0,243
янтарный уровень опасности			
отработанные масла	0,421	-	0,421
			ТОО «Ландфил»
промасленная ветошь	0,125	-	0,125
			ТОО «Ландфил»
зеленый уровень опасности			
металлом	0,231	-	0,231
			«Казвторчермет»
ТБО	0,243	-	0,243
			Полигон ТБО
Вскрышные породы	132977	-	-
			-

Примечание. Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МОС и водных ресурсов РК от 11.12.2013 №379-ө нормативы размещения отходов производства и потребления не устанавливается на те отходы, которые передаются сторонним организациям

### 9.12. Оценка размера платы за загрязнение природной среды

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам, в соответствии с экологическим законодательством, вводятся экономические санкции воздействия на предприятия по охране окружающей среды. С предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за выбросы, сбросы и размещение загрязняющих веществ. Платежи могут быть определены заранее на основе проектных расчетных показателей



В настоящем разделе рассмотрены только те аспекты, которые связаны с неизбежным ущербом природной среде при безаварийной деятельности Природопользователя, в результате выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферу, размещение отходов.

Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения природоохранного законодательства. Проектом на разработку части месторождения «Баянды-5» предусмотрен комплекс мер по обеспечению экологической безопасности работ, призванный полностью исключить возможность возникновения аварийных ситуаций.

Оценка величины платы за выбросы, сбросы ЗВ в окружающую среду и размещение отходов производится согласно «Методике расчета платы за эмиссии в окружающую среду». Приказ Министра ООС РК от 08.04.2009 № 68-П.

Согласно Техническому заданию, эксплуатация карьера начинается в 2022 году.

Согласно «Методике расчета платы за эмиссии в окружающую среду. Приказ Министра ООС РК от 08.04.2009 № 68-П» плата за эмиссии в окружающую среду рассчитывается в МРП.

### Оценка размера платы за выбросы загрязняющих веществ

Расчет платежей выполнен исходя из следующих условий: плата за выбросы от двигателей всех мобильных (передвижных) источников учитывается в плате за общее количество потребленного ими за год топлива.

Размер платежей предприятий за нормативные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вычисляется по формуле:

$S_{\text{выб}} = N_i \text{ выб} \times \Sigma M_i \text{ выб}$ , где:  $S_{\text{выб}}$  – плата за выбросы  $i$ -го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП),  $N_i$  – ставка платы за выбросы  $i$ -ого загрязняющего вещества (МРП/тонн),  $\Sigma M_i \text{ выб}$  – суммарная масса всех разновидностей  $i$ -ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн);

Расчет ориентировочной платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на 2022 год представлен в таблице 13.8.1.1.

Таблица 13.8.1.1

Код ЗВ / наименование ЗВ	Количество выбросов	$N_i$	Плата $S_{\text{выб}}$ ,	
	$\Sigma M_i \text{ выб т/год}$ $\Sigma M_i \text{ выб}$ т/год	МРП	МРП/год	Тенге/год*
<b>2021 год</b>				
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2333	20	4,666	13610,722
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,303	24	7,272	21212,424

(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0389	<b>20</b>	<b>0,778</b>	<b>2269,426</b>
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0778	<b>124</b>	<b>9,6472</b>	<b>28140,8824</b>
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1944	<b>0,32</b>	<b>0,062208</b>	<b>181,460736</b>
(1301) Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00933	<b>996,6</b>	<b>9,298278</b>	<b>27123,07693</b>
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00933	<b>332</b>	<b>3,09756</b>	<b>9035,58252</b>
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000412	<b>124</b>	<b>0,00051088</b>	<b>1,49023696</b>
(2754) Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)	0,094766	<b>0,32</b>	<b>0,03032512</b>	<b>88,45837504</b>
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %	28,901	<b>10</b>	<b>289,01</b>	<b>843042,17</b>
			<b>323,861571</b>	<b>899687,4446</b>

Примечание\* 1 МРП взят по данным 01.01.2021 года – 2917 тенге

### Расчет платы за выбросы от двигателей передвижных источников

Размер платы за выбросы от передвижных источников производится по формуле:

$C_i \text{ пер. ист.} = N_i \text{ пер. ист.} \times M_i \text{ пер. ист.}$ , где:

$C_i \text{ пер. ист.}$  - плата за выбросы ЗВ от передвижных источников (МРП);

$N_i \text{ пер. ист.}$  – ставка платы за выбросы  $i$ -ого вида топлива, израсходованного за отчетный период (тонн). Ставка платы составляет по дизтопливу 0,9 МРП, по неэтилированному бензину 0,66 МРП.

$M_i \text{ пер. ист.}$  – масса  $i$ -го вида топлива, сожженного за отчетный период.

$C_i \text{ пер. ист.} = 44,653 \times 0,9 + 3,626 \times 0,66 = 40,1787 + 2,39316 = 42,57186 \text{ МРП (124 183 тенге)}$

В целом примерно плата за природопользование в 2022 году составит МРП:

$C_i \text{ общ} = 323,861571 + 42,57186 = 366,433431 \text{ МРП (1 068 887 тенге)}$

### 9.13. Оценка воздействия на компоненты природной среды

#### 9.13.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье население.

На промплощадке карьера в процессе работы будут осуществляться следующие производственные циклы:

- производство вскрышных работ и зачистка кровли;
- формирование отвалов, их планировка и хранение;
- экскавация и погрузка горной массы;
- транспортировка песчано-гравийной смеси (грунт) по карьерным дорогам.

Прогнозируемый нормируемый выброс загрязняющих веществ при разработке песчано-гравийной смеси (грунт) месторождения «Баянды-5» в период добычи полезного ископаемого составит:

40.46338646 т/год.

Всего на период эксплуатации карьера (добычных работах) количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу составит - 9 ед. Из них 8 источников являются неорганизованными источниками выбросов, 1 источник организованным.

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу, являются: оксиды азота, углерода, серы, а также различные виды углеводородов и пыль неорганическая.

Основным объектом воздействия при проведении проектируемых работ является персонал, обслуживающий карьер.

Участок песчаных пород Баянды-5 находится в Мунайлинском районе Мангистауской области, в 35 км к северо-востоку от г. Актау.

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимой концентрации по каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны, и, следовательно, за пределами границы санитарно-защитной зоны не окажут отрицательного воздействия.

Весь запроектированный комплекс работ по воздействию на окружающую среду, как объект по добыче песчано-гравийной смеси, представляет собой предприятие IV категории опасности.

При всех производимых работах на участках будут выполняться требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха:  $C_m' \leq 1$ , а также принимая во внимание рекомендацию «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферу», С-Петербург, 2005, разд. 2.5, п. 1.3, рекомендуется существующий выброс загрязняющих веществ принять в качестве нормативов ПДВ, начиная с первого года.

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом предусмотрен ряд мероприятий:

своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и трубопроводов;

исследование и контроль параметров в контролируемых точках технологических процессов;

исключение несанкционированного проведения работ;

систематическое водяное орошение забоя, внутрикарьерных автодорог и отвалов,

предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы,

снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

Учитывая характер проведения намечаемых работ, расположение источников воздействия на атмосферный воздух на значительном расстоянии от жилых зон, отсутствие крупных источников загрязнения атмосферы, качество атмосферного воздуха района работ практически сохранится на прежнем уровне.

Воздействие на состояние атмосферного воздуха при реализации проекта, может быть оценено, как незначительное, но длительное.

Таким образом, прогнозирование загрязнения атмосферного воздуха позволяет рекомендовать реализацию проекта плана горных работ на месторождения «Баянды-5» в Мунайлинском районе Мангистауской области.

### **9.13.2. Оценка воздействия на поверхностные воды**

Территория месторождения не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие, имеющее место при разработке карьера, не рассматривается.

### **9.13.3. Оценка воздействия на подземные воды**

Месторождение «Баянды-5» имеет простые гидрографические и гидрогеологические условия.

Постоянно действующих поверхностных водостоков на их территории и прилегающих площадях нет.

Сточные хозяйственные воды предприятия вывозятся по договору на очистные сооружения. Следовательно, загрязнение окружающей среды сточными водами не будет иметь места.

Как предусмотрено проектом, местные источники хоз-питьевого и технического водообеспечения в горном производстве не используются.

Следовательно, проектируемое производство не будет влиять на состояние подземных вод данного района.

Предлагаются следующие мероприятия, направленные на защиту подземных вод:

При заправке автотранспорта не допускать разливов ГСМ;

Применение надлежащих утилизаций, складирования отходов;

Применение безопасной перевозки готовой продукции;

Исключить сброс неочищенных сточных вод на дневную поверхность;

Внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения.

Минимальное воздействие возможно при разливе ГСМ в процессе эксплуатации техники и оборудования, при нарушении правил сбора, хранения и утилизации отходов. Однако, строгое соблюдение принятых технологий работ сведет к минимуму вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Воздействие на подземные воды при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

### **9.13.4. Оценка воздействия на геоморфологическую среду**

Эксплуатация месторождения песчано-гравийной смеси приводит к утрате естественной поверхности. Поражения покровных грунтов имеют место при ведении следующих работ:

Выемочно-погрузочные работы характеризуются траншейной деятельностью при ведении зачистки кровли. Определяются котлованными признаками.

Планировочные работы характеризуются грунтовым выравниванием площадей при устройстве технических и вспомогательных сооружений, прокладкой дорог, передвижкой оборудования. Определяются скреперно-отвальными признаками.

Колесно-гусеничное воздействие, характеризуется укатыванием и разбиванием почвенного слоя движением транспорта на площади.

Воздействие на геоморфологическую среду при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

### **9.13.5. Оценка воздействие на земельные ресурсы и почвы**

В процессе разработки месторождений на месте производства горных работ почвы претерпевают значительное техногенное воздействие, обусловленное как непосредственно собственно технологическим процессом, так и сопутствующими ему вспомогательными операциями.

Исходя из технологического процесса разработки карьера, в пределах исследуемой площади будут проявляться следующие типы техногенного воздействия:

химическое загрязнение;

физико-механическое воздействие.

Химическое воздействие на почвы могут возникнуть в результате аварийных разливов ГСМ.

Физико-механическое воздействие на почвенный покров будут оказывать физическое присутствие АБП, проведение вскрышных, зачистных, добычных и отвальных работ в пределах отведенного участка, при строительстве дорог и т.д.

В ходе и после окончания разработки должны проводиться работы по рекультивации отвалов и других нарушенных земель, так как участки нарушенного почвенного покрова в условиях степной зоны без проведения рекультивационных мероприятий восстанавливаются очень медленно.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

### **9.13.6. Оценка воздействия на растительность**

Растительный покров рассматриваемой территории очень неоднороден и скуден. Неоднородность его пространственной структуры определяется многими факторами, и, прежде всего разнообразием форм, как макрорельефа, так и мезо - и микрорельефа. Многообразие растительных сообществ в регионе связано со сложным геологическим строением территории и находятся в прямой зависимости от пестроты петрографического состава, химизма, возраста почвообразующих пород. Растительность принадлежит к типично для пустынных флор.

Растительность района развивается в очень суровых природных условиях. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих пород, накладывает глубокий отпечаток на широкое распространение характерной растительности.

К настоящему времени он частично трансформирован под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Кроме того, компенсационные возможности местной флоры не велики в силу экологических природных условий территории.

Механическое воздействие при разработке карьеров связано со снятием слоя почвы для изымания грунта. В связи с этим будет полностью нарушен морфологический профиль почв. Такие участки длительное время не зарастают.

Факторами техногенного разрушения естественных экосистем при разработке карьера являются: механические повреждения, разливы ГСМ.

Механические повреждения почвенно-растительного покрова будет вызвано сетью дорог с частым давлением на него транспортных средств, выемкой значительных объемов грунта и др.

Помимо механического воздействия на растительность не исключено и химическое воздействие на растительность. При этом принципиально различают два случая:

торможение роста растений;

накопление вредных компонентов-примесей в самих растениях.

Торможение роста за счет химического воздействия экранируется механическим воздействием.

При устранении причин деградации и гибели растительности может происходить восстановительная сукцессия или демутация сообщества, фазы которой чередуются в порядке обратном деградации:

увеличение покрытия однолетними и сорными видами на площадях оголенного грунта;

появление отдельных особей полыни белоземельной, а затем и других аборигенных многолетников;

постепенное вытеснение корневищных сорняков.

Весь восстановительный процесс может происходить в широких временных рамках – от 10 до 25 лет, в зависимости от масштабов и характера повреждения почвенно-растительного покрова.

Поскольку объекты локальные и воздействия не охватывают больших площадей, следует ожидать более быстрого зарастания, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов. Все основные доминанты полыней и многолетних солянок (*A.monogina*, *A.santonica*, *Halocnemum strobilaceum*) отличаются хорошим вегетативным размножением, а также устойчивостью к механическим повреждениям. Если на прилегающих к нарушенным локальным участкам жизненное состояние этих видов хорошее, то они относительно быстро займут свои позиции на нарушенной в результате разработок территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполночленностью флористического состава и, соответственно, неустойчивой структурой. Поэтому они длительное время будут легко уязвимы к любым видам антропогенных воздействий.

Учитывая слабые компенсационные возможности местной флоры, экстремальные природные условия необходимо разработать и выполнить план мероприятий, который учитывал бы смягчающие или устраняющие негативные последствия.

Подводя итог проведенным исследованиям, можно заключить, что от механических повреждений будут страдать все участки, где возможен проезд транспортных средств.

Воздействие на растительность при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

### 9.13.7. Оценка воздействия на животный мир

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы. Выравненность рельефа, сильная засоленность почв наличие большой сети солончаков с обедненной растительностью, резко континентальный суровый климат, все это является причиной обедненности батрахо- и герпетофауны исследуемого района.

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается и без того бедный растительный покров, дающий пищу и убежище для огромного числа видов животных.

С территории промплощадки карьера будут вытеснены некоторые виды животных, под воздействием фактора беспокойства, вызванным постоянным присутствием людей, шумом работающих механизмов и передвижением автотранспорта, а также нелегальной охотой. В этом случае главное направление отбора будет идти по линии преобладания популяций мелких животных, которые лучше других способны противостоять отрицательному воздействию благодаря мелким размерам, широкой экологической пластичности, лабильной форме поведения и др.

На период проведения работ по разработке карьера территория площадью 1,5 км<sup>2</sup>, будет изъята из площади возможного обитания животных. Некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены и с прилегающей территории, у других возможно сокращение численности (тушканчики, зайцы, ландшафтные виды птиц, степной хорь, рептилии).

Для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- устройство ограждения вокруг территории площадки;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;

Воздействие на животный мир при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

#### **9.13.8. Социально – экономическое воздействие**

Разработка месторождения «Баянды-5» будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В регионе увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и к росту их благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Так же положительно влияет на увеличенные доходов в секторах, поддерживающих нефтяные и газовые работы.

#### **9.13.9. Радиационная безопасность**

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Норм радиационной безопасности» (НРБ-99), «Основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» (ОСП-72/87) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности: мкР/Час - микрорентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности - 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/Час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену.

мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час.

Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду.

Кюри - единица активности, равная  $3,7 \cdot 10^{10}$  распадов в секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час.

Согласно «Нормам радиационной безопасности» и «Критериям принятия решений» (КПР), эффективная удельная активность природных образований, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) – 370 Бк/кг или 20 мкР/Час;

для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) – 740 Бк/кг или 40 мкР/Час;

для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3 класс) – 1350 Бк/кг или 80 мкР/Час;

при эффективной удельной активности больше 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

Суммарная удельная радиоактивность песчано-гравийной смеси составила  $64 \pm 12$  Бк/кг, что позволяет отнести разведанное сырье к материалам I класса радиационной безопасности и использовать её без ограничений.

#### **9.14. Мероприятия обеспечения экологической безопасности**

Согласно Приказа министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351 «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ», данным планом предусмотрен комплекс защитных мероприятий.

##### **9.14.1. Применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности.**

Технология разработки данного месторождения описана в главе 4.8. Принятые методы разработки обусловлены многолетним опытом разработки аналогичных месторождений как в регионе так и за рубежом.

##### **9.14.2. Предотвращение техногенного опустынивания земель.**

В процессе разработки месторождения на месте производства горных работ почвы, имеющие низкий качественный состав, претерпевают значительное техногенное воздействие, обусловленное как непосредственно собственно технологическим процессом, так и сопутствующими ему вспомогательными операциями.

Исходя из технологического процесса разработки карьера, в пределах исследуемой площади будут проявляться следующие типы техногенного воздействия:

химическое загрязнение;

физико-механическое воздействие.



Химическое воздействие на почвы на ограниченной площади могут возникнуть в результате аварийных разливов ГСМ.

Физико-механическое воздействие на почвенный покров будут оказывать проведение вскрышных, зачистных, добычных и отвальных работ в пределах отведенного участка, при строительстве дорог и т.д.

В ходе и после окончания разработки должны проводиться работы по рекультивации отвалов и других нарушенных земель, так как участки нарушенного почвенного покрова в условиях пустынной зоны без проведения рекультивационных мероприятий восстанавливаются очень медленно.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при разработке карьеров оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

#### **9.14.3. Предупредительные меры от проявлений опасных техногенных процессов.**

При производстве горных работ не ведутся взрывные работы и не эксплуатируются опасные технические устройства. Отходы потребления и производства, образующиеся при работе карьера при предусмотренной их утилизации, неопасны для здоровья человека и окружающей среды.

#### **9.14.4. Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения.**

Водоотвод дождевых и талых вод. В связи с климатическими условиями (количество осадков 116–140 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 200 мм) существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается.

Защита от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение их последствий обеспечивается следующими способами:

1) применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;

2) устройством эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

4) применение систем коллективной защиты и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара;

5) применение строительных конструкций и их отделок с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости;

6) применение огнезащитных составов и строительных материалов для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;

7) устройство на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты;

8) применение первичных средств пожаротушения;

9) организация деятельности подразделений противопожарной службы;

10) системы коллективной и средства индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара должны обеспечивать людей в течение всего времени воздействия на них опасных факторов пожара;

11) системы коллективной безопасности и средства индивидуальной защиты людей должны обеспечивать их безопасность в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону или в течение времени, необходимого для проведения специальных работ по тушению пожара. Средства индивидуальной защиты людей должны применяться как для защиты эвакуируемых и спасаемых людей, так и для защиты пожарных, участвующих в тушении пожара.

12) ограничение распространения пожара за пределы очага обеспечивается:

- устройством противопожарных преград,

- применением средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре,
- применением огнепреграждающих устройств в оборудовании,
- применением установок пожаротушения.

13) сооружения и строения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения исходя из условия необходимости ликвидации пожара обслуживающим персоналом до прибытия подразделений противопожарной службы.

На территории ПАПП размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2, багров железных – 2, ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2. Каждое горно-транспортное средство обеспечивается огнетушителями

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью звуковой сигнализации.

#### **9.14.5. Предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов.**

Технологией разработки данного месторождения – загрязнения недр исключается. Подземное хранение веществ и материалов – не предусмотрено.

#### **9.14.6 Обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.**

Твердые бытовые отходы вывозятся на полигон по договору со специализированными предприятиями.

#### **9.14.7. Предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания.**

Защита от ветровой эрозии заключается в предупреждении этих явлений, ликвидации очагов и прекращении процессов их развития.

Для района разработки месторождения, по данному плану ведения горных работ, характерны почти постоянные и довольно сильные ветра, преимущественно северо-восточного, северного и восточного направлений, сопровождающиеся пыльными бурями.

Мероприятия против ветровой эрозии должны быть направлены на уменьшение скорости ветра и увеличение противодефляционной стойкости отвалов вскрышных пород.

В условиях климатической зоны полупустынь и пустынь защита от ветровой эрозии осуществляется комплексно:

- размещение карт отвалов таким образом, чтобы уменьшить площадь воздействия ветровых потоков.
- биологическая рекультивация поверхностей отвалов мягкой вскрыши, с засеиванием травянистой растительностью.

Биологические меры по предупреждению ветровой эрозии на отвалах скальной вскрыши, и отходов камнерезного производства добычи – не целесообразны.

Окончательные мероприятия по защите отвалов от ветровой эрозии и снижению выдуваемых частиц вскрышных пород, является окончательная рекультивация, после окончания горных работ.

Накопление тепла и протекания экзотермических реакций в материалах отвалов вскрышных пород и отходов производства, способное к самопроизвольному возникновению горения, т.е. к самовозгоранию – исключено.

#### **9.14.8. Изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения**

Учитывая, что добыча сырья будет осуществляться карьерным способом, с относительно небольшими глубинами, которая может оказывать воздействие только на первый от поверхности водоносный горизонт грунтовых вод, защита возможных нижележащих водоносных горизонтов не рассматривается.

Постоянная гидрографическая сеть отсутствует. Временные водотоки появляются только при ливнях, случающихся весной и осенью, и при интенсивном снеготаянии. В

условиях климата района разработки месторождения атмосферные осадки не оказывают серьезного влияния.

Ввиду способа и технологии разработки месторождения, а так же свойств горных пород, мероприятия по специальной изоляции нижележащих горизонтов – не предусмотрены из-за нецелесообразности.

#### **9.14.9. Предотвращение истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей.**

Рассматриваемый участок имеет простые гидрографические и гидрогеологические условия.

Постоянно действующих поверхностных водостоков на их территории и прилегающих площадях нет.

Сточные хозяйственные воды предприятия незначительны и вывозятся по договору на очистные сооружения. Следовательно, загрязнение окружающей среды сточными водами не будет иметь места.

Как предусмотрено проектом, местные источники хоз-питьевого и технического водообеспечения горного производства не используются.

Следовательно, проектируемое производство не будет влиять на состояние подземных вод данного района.

Предлагаются следующие мероприятия, направленные на защиту подземных вод:

При заправке автотранспорта не допускать разливов ГСМ;

Применение надлежащих утилизаций, складирования отходов;

Применение безопасной перевозки готовой продукции;

Исключить сброс неочищенных сточных вод на дневную поверхность;

Внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения.

Минимальное воздействие возможно при разливе ГСМ в процессе эксплуатации техники и оборудования, при нарушении правил сбора, хранения и утилизации отходов. Однако, строгое соблюдение принятых технологий работ сведет к минимуму вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Воздействие на подземные воды при разработке карьеров оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

#### **9.14.10. Очистка и повторное использование буровых растворов.**

По данному, плану промышленной разработке, буровые работы не предусмотрены.

#### **9.14.11. Ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом.**

По данному, плану промышленной разработке, буровые работы не предусмотрены. Утилизация горюче-смазочных материалов на месторождении не предусмотрена, а использованные горюче-смазочные материалы будут утилизироваться специализированной организацией по договору.

Твердые бытовые отходы вывозятся на полигон по договору со специализированными предприятиями.

Количество образующихся отходов, металлолома, промасленной ветоши, отработанного масла, ТБО, принято ориентировочно и будет уточняться заказчиком в процессе эксплуатации карьера. Ориентировочное количество представлено в главе 12.7.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Для рабочей части проекта

Опубликованная

1. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании».
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
3. «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351.
4. Временные руководящие указания по определению электрических нагрузок промышленных предприятий, М., Госэнергоиздат, 1962
5. Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. Утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 декабря 2008 года № 219
6. Единые правила охраны недр (ЕПОН), утвержденные постановлением Правительства РК № 1019 от 21.07. 99 г.
7. Нормы технологического проектирования камнедобывающих и камнеобрабатывающих предприятий, «Союзгипронеруд».
8. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов, Ленинград, «Стройпромиздат», 1992
9. Гилевич Г.П. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов, М., «Недра», 1988
10. Мельников Н.В., Чесноков М.М. Техника безопасности на открытых горных работах
11. Ржевский В.В. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. М., «Недра», 1975
12. Родин Б.М. Карьеры пильного камня (проектирование и эксплуатация), Киев, 1964
13. Трубецкой К.Н. и др. Справочник. Открытые горные работы. М., «Горное бюро», 1994
14. Хохряков В.С. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых, М., «Недра» 1982
15. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., Издательство МГТУ, 2005
16. Базовые правила пожарной безопасности для объектов различного назначения и форм собственности (БППБ РК-93), Алматы, 1994г.

Для раздела 5

1. Закон РК О гражданской защите (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.10.2015 г.).
2. Закон РК от 11.04.2014г № 188-V «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах»
3. СГУ РК Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 28 апреля 2015 года № 511.
4. Закон РК №452-IV от 05.07.2011г «О пожарной безопасности»
5. Закон РК от 05.07.1996г №19-1 «О Чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера
6. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» граждан» от 18.09.2009 №193-4
7. Трудовой кодекс РК от 15.05. 2007г. № 251-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2013 г.)
8. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

9. Закон РК «О гражданской обороне» № 100-1 от 07.05.1997г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.09.2009 г.)

10. Инструкция по организации и ведению Гражданской обороны Республики Казахстан. Утверждена приказом Председателя Агентства РК по чрезвычайным ситуациям от 13 июля 2000 года № 165

11. Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. Утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 декабря 2008 года № 219

12. Положение о Декларации безопасности промышленного объекта РК Постановление Государственного комитета РК по ЧС № 42 от 11.09.1997г.

13. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей

14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека». от 25.01.2012 №168

15. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 17.01.2012 № 93.

16. «Предельно допустимые концентрации (ПДК)». ГН 2.1.6.695-98. РК 3.02.036.99.

17. Санитарные правила «Санитарно-гигиенические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16.03.2015 №209

18. Правила информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в области ЧС. Постановление Правительства РК № 50 от 17.01.2003г.

19. Правила организации обучения в области промышленной безопасности должностных лиц и работников опасных производственных объектов. Приказ Министра по ЧС РК от 12.04.2005г. № 318

20. Правила проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда. Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК № 205-п от 23.08.2007г.

21. Правила разработки и утверждения инструкции по безопасности и охране труда работодателем. Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК № 157-п от 16.07.2007г.

22. Типовое положение о службе безопасности и охраны труда в организации. Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК № 200-п от 22.08.2007г.

Для раздела 9 (ОВОС)

1. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СП, 2005

3. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С-Пб, 2002 г. (раздел 1.2.5).

4. «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии». РНД, РГП «ИАЦООС» МООС РК

5. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», приложение №13 к приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

6. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МООС РК от 16.04.2012 №110-п

7. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МООС и водных ресурсов РК от 11.12.2013 №379-ө»

8. "Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

9. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, приложение №16 к приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

10. «Расчет полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (ОНД-86).

11. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятия РК. РНД 211.2.02-97

12. Правила организации производственного контроля в области охраны окружающей среды, приказ МООС РК от 11.03.2001 №50-п

13. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №18 к приказу МООО РК от 18.04.2008 №100-п

14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека». от 25.01.2012 №168

15. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации. МООС РК, 2007

16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу МООС №100-п

17. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». от 17.01.2012 № 93.

18. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом министра ООС РК от 08.04.2009г. №68-п.

19. «Предельно допустимые концентрации (ПДК)». ГН 2.1.6.695-98. РК 3.02.036.99.

20. «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ)». ГН 2.1.6.696-98. РК 3.02.037.99.

21. Вопрос-Ответ по Экологическому кодексу РК. МООС РК от 26.07.2007

22. Классификатор отходов. МООС РК, 2007, с изменениями и дополнениями от 07.08 2008 № 188

23. Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды. МООС РК, 2007

24. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.61.04-2004

25. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004

26. Санитарные правила «Санитарно-гигиенические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16.03.2015 №209

27. Требования к безопасности дорожно-строительных материалов. Постановление Правительства РК от 31.12.2008 № 1331

28. Постановление Правительства РК от 30 июня 2007 года № 557 «Об утверждении перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий».