

Товарищество с ограниченной ответственностью «Projects World ECO Group»
Государственная лицензия на оказание услуг №01838Р от 03.06.2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «Aktobe Metiz»

Оспанов Т.Е.

2026 г.



ПРОЕКТ

Раздел охраны окружающей среды (РООС)
к Плану горных работ на добычу на добычу глинистых пород (суглинок)
на месторождении «Тасбулакское»
расположенного в Мартукском районе, Актюбинской области

Директор

ТОО «Projects World ECO Group»



Карасаев Т. М.

г. Актобе, 2026 г.

Содержание

Введение	4
1. Общие сведения об участке разведки	Ошибка! Закладка не определена. 5
2. Воздушная среда	14
2.1. Краткая климатическая характеристика района	14
2.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух	15
2.2.1. Перечень загрязняющих веществ	15
2.2.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ	18
2.2.3. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ	25
2.2.4. Расчет приземных концентрации загрязняющих веществ	32
2.3. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих в атмосферу	34
2.3.1. Мероприятия по регулированию выбросов НМУ	34
2.4. Установление нормативов допустимых выбросов (НДВ) для объекта	34
2.5. Определение размера санитарно-защитной зоны	35
3. Водные ресурсы	37
3.1. Потребность в водных ресурсах	37
3.2. Поверхностные воды	37
3.3. Водоохранные мероприятия	38
4. Земельные ресурсы и почвы	39
4.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова	39
4.2. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	41
4.3. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия	42
5. Недра	44
6. Отходы производства и потребления	45
6.1. Виды и объёмы образования отходов	45
6.2. Расчет объемов образования отходов	45
6.3. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению отходов	49
6.5. Контроль за безопасным обращением отходов	49
7. Физические воздействия	50
7.1. Оценка воздействия электрического поля на окружающую среду	50
7.2. Вибрация	51
7.3. Электромагнитные воздействия	51
7.4. Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного воздействия	52
8. Растительность	54
8.1. Краткое описание существующих растительных сообществ	54
8.2. Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества	55

8.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров	55
9. Животный мир.....	57
9.1. Краткое описание фауны района.....	57
9.2. Характеристика воздействия объекта на животный мир	57
9.3. Мероприятия по защите животного мира	57
10. Оценка экологического риска.....	59
11. Социально-экономическая среда.....	60
Список используемой литературы	62
Приложения	

Введение

Настоящая работа представляет собой раздел охраны окружающей среды (РООС) к Плану горных работ на добычу глинистых пород (суглинок) на месторождении «Тасбулакское» расположенного в Мартукском районе, Актюбинской области

Раздел охраны окружающей среды – процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Целью раздела охраны окружающей среды является определение целесообразности и приемлемости деятельности исследуемого объекта и обоснование экономических, технических, организационных, санитарных, государственно-правовых и других мероприятий по обеспечению безопасности окружающей среды.

Раздел охраны окружающей среды выполнен в соответствии с требованиями Законов Республики Казахстан «Экологический кодекс РК» от 2 января 2021 г. и согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 30 июля 2021 года № 280.

Заказчиком разработки проекта является – **ТОО «Aktobe Metiz».**

Генеральный проектировщик – **ТОО «Projects World ECO Group».**

В проекте содержатся краткие сведения о планируемых работах, источниках выделения и источниках выбросов вредных веществ в атмосферу, приведены расчёты рассеивания на период работ. Состав и содержание РООС разработаны применительно к требованиям специфики отрасли и приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Для разработки и выпуска табличных форм использовалось программное обеспечение фирмы ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск, - «ЭРА-Воздух», версия 3.0.

1. Общие сведения о районе проектируемых работ

Настоящий «План горных работ на добычу глинистых пород (суглинок) на месторождении «Тасбулакское» в Мартукском районе Актыбинской области», составлено в части добычи на лицензионной площади, в пределах проектируемого карьера.

Заказчиком проекта является ТОО «Aktobe Metiz», обладающим приоритетом на переход в стадию добычи, на основании результатов проведенных геологоразведочных работ.

Основанием для оформления является техническое задание на выполнение ППР, а также «Отчет о результатах геологоразведочных работ по оценке минеральных ресурсов и минеральных запасов глинистых пород (суглинок) на проявлении «Тасбулакское» расположенного в Мартукском районе Актыбинской области по состоянию на 25.11.2025 года по стандартам KAZRC (Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №3235-EL от 17 апреля 2025 года)».

В связи с активным развитием промышленно-строительной отрасли в регионе наблюдается рост спроса на строительные материалы, что обусловило необходимость увеличения объемов добычи глинистых пород (суглинков). Согласно прогнозным показателям, добыча будет осуществляться поэтапно: в 2026 году — 600 тыс. м³, в 2027 году — 200 тыс. м³, в 2028 и 2029 годах — по 100 тыс. м³ соответственно, а в 2030 году — 150 тыс. м³. В дальнейшем, в период с 2025 по 2034 годы, средний годовой объем добычи составит порядка 300 тыс. м³.

Площадь проектируемого карьера составляет – 0,50 км².

План горных работ на добычу глинистых пород (суглинок) на месторождении «Тасбулакское» составлен на основании технического задания, выданного ТОО «Aktobe Metiz», в соответствии с действующими нормативными документами технологического проектирования.

В основу определения направлений развития горных работ в карьере заложены нормативные положения по обеспечению плановых объемов добычи глинистых пород (суглинок).

Проектировщик – ТОО «Sirius Minerals Company», имеющего необходимые трудовые и транспортно-технические ресурсы на занятие настоящим видом деятельности: проектирование и эксплуатация горных производств.

Руководством при составлении Плана месторождения послужили следующие законодательные и нормативные документы:

- Кодекс «О недрах и недропользовании» Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.
- Нормы технологического проектирования.
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.
- Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V.

При составлении плана были использованы:

1. Техническое задание на План горных работ на добычу;
2. «Отчет о результатах геологоразведочных работ по оценке минеральных ресурсов и минеральных запасов глинистых пород (суглинок) на проявлении «Тасбулакское» расположенного в Мартукском районе Актыбинской области по состоянию на 25.11.2025 года по стандартам KAZRC (Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №3235-EL от 17 апреля 2025 года)».

Строительство зданий настоящим проектом не предусматривается, в качестве вахтового поселка в районе карьера будет обустроена площадка передвижными вагончиками и стоянкой для горных транспортов. Обеспечение рабочего персонала карьера питанием, водой хоз-питьевого назначения, будет ближайшего населенного пункта, с села Сарыжар.

На вскрышных, добычных и рекультивационных работах будут использоваться:

1. Экскаватор (Komatsu или аналог);
2. Экскаватор (Hitachi или аналог);
3. Погрузчик (Liugong или аналог);
4. Самосвалы (Howo или аналог);
5. Бульдозер (Caterpillar или аналог)
6. Автополивочная машина ЗИЛ-4314;

Принята система разработки месторождения открытым способом с одним рабочим уступом высотой до 3,0 м, в соответствии с техническим заданием заказчика.

Работы по вскрыше и добыче планируются вести круглогодично — 365 рабочих дней в году. В 2026 году предусмотрена работа в две смены, с переходом на односменный режим (1 смена по 12 часов) начиная с 2027 года.

Добычные работы осуществляются в период 2026–2030 гг. (5 лет),

с непрерывным ведением процессов в течение календарного года (с января по декабрь), при шестидневной рабочей неделе и продолжительности смены 12 часов.

Добычные работы:

По трудности экскавации полезное ископаемое отнесено к I категории в соответствии с классификацией горных работ по ЕНВ-89 на открытые горные работы без ведения взрывных работ. Группа пород по СНиП-82 – первая.

Проектом принята технологическая схема ведения добычных работ экскаваторно-автомобильным комплексом. Данная схема предусматривает выполнение следующих последовательных операций:

1. выемка полезного ископаемого экскаватором Hitachi ZX470LC-5 типа «обратная лопата» с емкостью ковша 2,1 м³;
2. погрузка полезного ископаемого в автотранспорт типа «HOWO» грузоподъемностью 25,0 тонн, который располагается на уровне стояния экскаватора;
3. транспортировка полезного ископаемого автотранспортом до потребителя и временные склады полезного ископаемого.

Продвигание фронта добычных работ - поперечное. Перемещение добычного забоя – продольными, экскаваторными заходками. Выемка полезного ископаемого производится в торцевом забое.

Месторождение глинистых пород Тасбулакское будет разрабатываться с 2026 года по 2030 год, добыча будет осуществляться поэтапно: в 2026 году — 600 тыс. м³, в 2027 году — 200 тыс. м³, в 2028 и 2029 годах — по 100 тыс. м³ соответственно, а в 2030 году — 150 тыс. м³. Возможности выбора других мест не предусмотрено

Работы по вскрыше и добыче планируются вести круглогодично — 365 рабочих дней в году. В 2026 году предусмотрена работа в две смены, с переходом на односменный режим (1 смена по 12 часов) начиная с 2027 года.

Добычные работы осуществляются в период 2026–2030 гг. (5 лет),

с непрерывным ведением процессов в течение календарного года (с января по декабрь), при шестидневной рабочей неделе и продолжительности смены

12 часов.

2026 году — 600 тыс. м³, в 2027 году — 200 тыс. м³, в 2028 и 2029 годах — по 100 тыс.

Сменная производительность по горной массе целике составит 1204 м³.

Месторождение глинистых пород (суглинок) «Тасбулакское» в административном отношении расположено в Мартукском районе Актюбинской области Республики Казахстан, в 5 км от с. Сарыжар.

Площадь проектируемого карьера составляет – 0,50 км².

Координаты угловых точек площади лицензионного участка на добычу глинистых пород (суглинок)

№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	северная широта	восточная долгота
1	50°27'16.59"	56°52'11.09"
2	50°27'45.44"	56°52'34.02"
3	50°27'38.14"	56°52'56.68"
4	50°27'09.30"	56°52'33.71"

Границы карьера

При эксплуатации месторождения глинистых пород (суглинок) смеси Тасбулакское предполагаемый угол откоса вскрышных пород, исходя из их крепости, будет колебаться в пределах 30-40°.

Устойчивость пород продуктивных отложений зависит от их обводненности – угол естественного откоса полезного ископаемого 30-40° в сухом состоянии и 25-35° – в увлажненном состоянии.

Углы погашения бортов карьера, с учетом построения предохранительных и транспортных берм и съездов, будут изменяться от 30° (полезное ископаемое) до 40° (вскрышные породы).

Углы откосов карьера обеспечивают полную устойчивость его бортов, в том числе при его максимальной глубине.

Разработка залежи глинистых пород (суглинок) месторождения, исходя из мощности вскрыши (в среднем – 0,46 м) будет вестись 1-м карьером, 1-м уступом – по полезной толще.

Высота уступа при разработке месторождения на конец отработки будет варьировать в пределах 3,0 м, что позволит уменьшить потери в бортах. Выбранный угол откоса при сдвоенном уступе исключит осыпание бортов карьера.

Руководствуясь горнотехническими условиями разработки месторождения, учитывая площади, нарушаемых горными работами, предполагается открытая система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор/погрузчик-самосвал) и параллельным продвижением фронта добычных работ.

Снятие вскрышных пород, включая почвенно-растительный слой, с площади карьера предполагается производить бульдозером или погрузчиком с вывозом грунта автотранспортом.

Вскрытие карьера предполагается внутренними въездными траншеями шириной по дну 18,5 м и уклоном - 10°.

Углы откосов бортов траншеи – 45°.

Погашение нерабочих бортов карьера будет производиться теми же механизмами (экскаватор, бульдозер), которыми будут вестись добычные работы.

Отвалы вскрышных пород месторождения следует размещать за пределами контура полезных отложений, к северо-востоку и частично к юго-западу от месторождения.

Радиационно-гигиеническая оценка продуктивных отложений (песок) показала, что они радиационную опасность не представляют и могут использоваться без ограничений.

Как отмечено ранее Горный отвод охватывает часть балансовых запасов месторождения по категории С1, что обусловлено пересечением площади месторождения линией электропередач по центру участка.

Потери обусловлены разном бортов вовнутрь подсчетного блока, из-за наложения охранных зон.

При расчетах контуров проектного карьера приняты следующие данные:

- высота добычного уступа – 3 м (на конец отработки);
- угол откоса борта карьера при погашении – 45°;

Граница контура на добычу на плане выбрана с учетом разносов бортов на момент погашения карьера и разносом от охранных зон.

Минимальная ширина охранной зоны выбрана вдоль ВЛ в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченных вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии не менее 20-50 м.

Проектируемый карьер охватывает весь контур балансовых запасов.

Максимальная глубина отработки соответствует абсолютной отметке уровня подземных вод с учетом отставляемой предохранительной подушки. Максимальная мощность обрабатываемой глинистых пород (суглинок) в контуре проектируемого карьера - 3,0 м.

Проектируемый карьер является начальной горной выемкой общего карьера по отработке запасов месторождения «Тасбулакское».

Производительность и режим работы карьера

Заданием на проектирование установлена годовая производительность карьера по добыче глинистых пород, формируемая поэтапно в соответствии с прогнозными показателями. Добыча планируется следующим образом:

- в 2026 году — 600 тыс. м³;
- в 2027 году — 200 тыс. м³;
- в 2028 и 2029 годах — по 100 тыс. м³;
- в 2030 году — 150 тыс. м³.

Указанные параметры обеспечивают отработку месторождения в течение срока действия лицензии до 2030 года и позволяют равномерно распределить объемы добычных работ по годам в соответствии с проектной документацией.

Система разработки

Система разработки принята нисходящая уступная, горизонтальными слоями с транспортированием вскрышных пород автотранспортом во внешний отвал.

Элементы системы разработки имеют следующие параметры:

1. Высота уступа:

Высота уступа определяется исходя из следующих параметров:

- Физико-механических свойств пород;
- Структуры выемочного блока и размеров рудного тела;
- Проектной величины потерь и разубоживания;
- Типа и параметров выемочного оборудования;
- Выбора технологической схемы погрузки автосамосвалов.

Учитывая эти факторы, а также требования п. 21 Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом принимается высота добычного уступа равной мощности разрабатываемого слоя, но не более максимальной высоты черпания выемочного оборудования, 10,0 м.

В целях снижения потерь по бортам проектом предусматривается сведение уступов в конечном положении борта.

2. Ширина рабочей площадки:

2.1 Ширина рабочей площадки определяется по формуле:

, (м)

где: А – ширина заходки экскаватора, $A = (1,5-1,8) \times R_{ч.у}$ 12,6 м;

$R_{ч.у}$ – радиус черпания на уровне стояния экскаватора, 7м;

С – расстояние от нижней бровки откоса уступа до автодороги 3 м;

Ша.п.- ширина автотранспортной полосы на уступе, 3,0 м (при двухполосном-12,5);

П1 – ширина для дополнительного оборудования, ограждения, 3 м;

бп – ширина призмы возможного обрушения 3 м.

Шр.п.=13+3+3,0+3+3=25 м

3. Длина экскаваторного блока (фронт работ) при емкости ковша экскаватора $V_k=2,1\text{м}^3$ согласно НТП, должна быть не менее 50 м.

4. Углы откоса уступа. Согласно НТП проектом принимаются следующие значения углов откоса вскрышных и добычных уступов:

- угол рабочего уступа - 40° ;
- угол погашения откоса уступа - 20° ;
- угол погашения западного борта карьера – до 20° ;
- угол погашения восточного борта карьера – до 10° ;

5. Ширина въездной и разрезной траншей по низу рассчитана для условий устройства двухполосной дороги.

6. Ширина предохранительной бермы между уступами – 3,0 м.

Вскрышные работы и отвалообразование

На вскрышных работах проектом принята технологическая схема разработки бульдозерным способом. Технологическая схема вскрышных работ предусматривает производство следующих операций:

- снятие вскрыши, затем зачистка кровли полезной толщи путем послойного среза и буртования бульдозером А-155 на расстояние более 50,0м с последующей погрузкой в автосамосвалы HOWO погрузчиком LIUGONG ZL50CN.

По месту размещения отвалы вскрышных пород будут располагаться в северной части карьера в обоих карьерах.

Классификация глинистых пород (суглинок) и пород

№ № п/п	Наименование глинистых пород (суглинок)	Классификация пород по шкалам					Способ разра- ботки
		СНиП-82		ЕНВ-71 по экска- вации	ЕНИР-75, СНИП-75		
		по экска- вации	бульдозер- ные работы		по экска- вации	бульдозер- ные работы	
1	Вскрышные по- роды (ПРС)	I	II	II	II	II	Без предва- ритель- ного рыхле- ния
2	Полезное иско- паемое (грунты)	I	II	II	II	II	

Вскрышные работы планируются в целях:

- удаления поверхностных вскрышных пород.

Для удаления поверхностной вскрыши будет использоваться:

- погрузчик LIUGONG ZL50CN;
- бульдозер А-155;
- автосамосвал HOWO.

Удаление поверхностных вскрышных пород производится по схеме: бульдозер - погрузчик - автосамосвал – отвал (рекультивируемая площадь). Бульдозер сгребаёт вскрышу в штабеля высотой 1,5-2,5 м, из которых вскрыша погрузчиком грузится в автосамосвалы и вывозит во внешний отвал.

В соответствии с принятой в проекте системой разработки месторождения породы вскрыши будут доставляться автомобильным транспортом и складироваться во внешний

бульдозерный отвал вскрышных пород. Данный отвал расположен в северной части за контуром балансовых запасов. С целью уменьшения размещения отходов, ПРС будут отсыпываться в ранее отработанные участки (внутренние отвалы(склады)) для дальнейшего использования на обвалования карьера. После 3-х лет добычи ПРС будут отсыпываться в карьер. Объем ПРС внутреннего отвала составляет – 133,7 тыс.м³.

Общий объем вскрышных пород, предполагаемый к складированию в внешний отвал, составляет – 57,3 тыс. м³. Отвал вскрыши планируется отсыпать в один ярус высотой 3 м. Площадь отвала составит 22000 м², объем – 57,3 тыс. м³ с учетом коэффициента разрыхления (66,0 тыс. м³). Угол откоса отвального яруса составит 35°. Доставка пород вскрыши во внешний отвал будет осуществляться карьерными автосамосвалами HOWO грузоподъемностью 25 тонн. При формировании отвала принят периферийный бульдозерный способ отвалообразования, при котором порода разгружается прямо под откос или непосредственной близости от него, а затем бульдозером перемещают к бровке отвала (верхней) и т.д.

Размер отвала будет увеличиваться в течении 3-х лет на 19,1 тыс. м³, Площадь отвала 7300 м² (0,73га).

Основные показатели и расположение этих отвалов приведены в таблице

№ п/п	Наименование показателей внешнего отвала вскрышных пород	ед.изм.	показатели
1.1	Емкость вскрыши	тыс.м ³	57,3
1.2	Коэффициент разрыхления		1,15
1.3	Емкость отвала с учетом коэф.разрыхления	тыс.м ³	66,0
1.4	Высота отвала	м	3
1.5	Угол откоса яруса	град.	35
1.6	Площадь отвала	га	2,2

Добычные работы

По трудности экскавации полезное ископаемое отнесено к I категории в соответствии с классификацией горных работ по ЕНВ-89 на открытые горные работы без ведения взрывных работ. Группа пород по СНиП-82 – первая.

Проектом принята технологическая схема ведения добычных работ экскаваторно-автомобильным комплексом. Данная схема предусматривает выполнение следующих последовательных операций:

1. выемка полезного ископаемого экскаватором Hitachi ZX470LC-5 типа «обратная лопата» с емкостью ковша 2,1 м³;
2. погрузка полезного ископаемого в автотранспорт типа «HOWO» грузоподъемностью 25,0 тонн, который располагается на уровне стояния экскаватора;
3. транспортировка полезного ископаемого автотранспортом до потребителя и временные склады полезного ископаемого.

Продвигание фронта добычных работ - поперечное. Перемещение добычного забоя – продольными, экскаваторными заходками. Выемка полезного ископаемого производится в торцевом забое.

Календарный график горных работ

Годовая производительность карьера по добыче глинистых пород (суглинок) согласно заданию, на проектирование принята 300,0 тыс. м³ в год.

Определение производительности карьера по добыче глинистых пород (суглинок) распределении объемов горной массы по горизонтам и годам учитывались при составлении календарного плана по отработке запасов за лицензионный период.

Календарный график отработки запасов составлен до 2034 г. включительно по отработке запасов глинистых пород (суглинок) и вскрышных пород.

При составлении календарного графика учитывалась- необходимость добычи глинистых пород (суглинок) в течение продолжительного срока эксплуатации карьера на стабильном уровне, гарантирующем эффективное использование возможностей основного технологического оборудования.

Календарный план разработки запасов месторождения Тасбулакское (за лицензионный период) приведен в таблице. Календарный план отражает принципиальный порядок отработки месторождения и уточняется в годовых локальных проектах, подлежащих ежегодному утверждению.

Технологическая схема горных работ включает:

- производство вскрышных работ;
- подготовка горных пород к выемке;
- производство добычных работ;
- транспортирование прс в склад;
- транспортирование глинистых пород до потребителя и на склад временного хранения п.и.

Выбор технологической схемы горных работ основан на следующих факторах:

- горно-геологические условия залегания;
- физико-механических свойства разрабатываемых пород

Режим работы карьера

На основании климатических данных и в соответствии с Заданием на проектирование продолжительность сезона принята 365 дня.

Расчетные нормативы рабочего времени приведены в таблице

Сменная производительность по горной массе в целике составит 1204 м³.

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. Продолжительность сезона	суток	365

**Раздел охраны окружающей среды (РООС) к Плану горных работ на добычу глинистых пород (суглинок)
на месторождении «Тасбулакское» расположенного в Мартукском районе, Актыбинской области**

2. Рабочих дней в сезоне	суток	240
3. Рабочих дней в неделе	суток	6
4. Рабочих смен в сутки		
- на вскрышных работах	смен	1
- на добычных работах	смен	1
5. Продолжительность смены	час	11

Календарный график горных работ

№№ п/п	Годы эксплуатации	Основные этапы строительства карьера	Объемы по видам горных работ, тыс. м³							Погашаемые балансовые запасы, тыс.м3	
			Горно-капитальные	Вскрыши	Горно-подготовительные	Проходка въездной траншеи	Добычные	Потери	Разубоживание (прихват)		Добыча Глинистые породы
1	2026			50,0		0.0		0.0		600,0	650,0
2	2027			50,0		0.0		0.0		200,0	250,0
3	2028			50,0		0.0		0.0		100,0	150,0
4	2029			50,0		0.0		0.0		100,0	150,0
5	2030			50,0		0.0		0.0		150,0	200,0
Всего за лицензионный срок				250,0							

2. Воздушная среда

2.1. Краткая климатическая характеристика района

Климат района вследствие удаления от морей имеет резко выраженный континентальный характер: жаркое и сухое лето, сильные ветры, достигающие ураганной силы, малое количество выпадающих осадков и короткая теплая зима. Самые высокие температуры наблюдаются в мае – сентябре месяцах и доходят до 40 С. Жаркий период длится 5 месяцев отличающихся большой сухостью воздуха горячими ветрами и полным отсутствием атмосферных осадков.

Осенне –весенний период затяжной, характерен умеренным и теплым климатом, с редкими дождями, которые возраждают растительность района. Степи покрываются зелеными травами, зацветающими яркими цветами: маки, орхидеи, тюльпаны. По саям встречаются белые грибы. Зима короткая и теплая, снежный покров восстанавливается несколько раз, на короткий период. Температура воздуха колеблется от -230С до +250С. Ветровой режим характерен преобладанием ветров северо-восточного направления

Среднегодовая скорость господствующих ветров колеблется от 2,3 – до 6,5м/сек. Максимальная сила ветра достигает 15 м/сек. Абсолютная и относительная влажность воздуха изменяется в течение года в значительных пределах. Абсолютная влажность воздуха в зимнее время 3,3-4 г/м³, с наступлением весны постепенно увеличивается до 10 -11 г/м³. Относительная влажность воздуха достигает наибольших значений в зимнее время, составляя 70-80%, потом уменьшается до 25-30%

2.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух

Месторождение глинистых пород (суглинок) «Тасбулакское» находится на территории Мартукского района Актыбинской области. Ближайшим населенным пунктом является село Сарыжар – 5 км.

При производстве работ по добыче выделение загрязняющих веществ будет осуществляться при работе бульдозера и погрузчика на вскрыше, работе экскаватора на добыче полезного ископаемого, транспортировке вскрыши, транспортировке полезного ископаемого, вспомогательных работах бульдозера на вскрыше, пылении при формировании и хранении вскрышных пород.

В процессе эксплуатации оборудования, при проведении работ выделяются вредные вещества в атмосферу от сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания автотранспортных средств, бульдозера, погрузчика, экскаватора.

На данном этапе проектирования предусматриваются следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Источник загрязнения N 0001. Выхлопная труба

Источник выделения N 001. Дизель-генератор СКАТ-УГД-3000Е

Источник загрязнения N 6001. Неорганизованный

Источник выделения N 002. Работа бульдозера на ПРС

Источник загрязнения № 6002. Неорганизованный выброс

Источник выделения № 003. Транспортировка ПРС

Источник загрязнения N 6003. Неорганизованный

Источник выделения N 004. Работа Отвалообразование

Источник загрязнения № 6004 Неорганизованный выброс

Источник выделения № 005 Выемка П/И экскаватором

Источник загрязнения N 6005. Неорганизованный

Источник выделения N 006. Транспортировка П/И

На карьере работает спецтехника, работающая за счет сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания. Обеспечение ГСМ горных и транспортных механизмов, а также технической и хозяйственной водой предусматривается в ближайшем населённом пункте. Заправка техники на карьере не осуществляется.

Количество источников выбросов составит 6, из них 5 – неорганизованных источников.

Согласно ст.202 п. 17 Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации передвижных источников автотранспорта и спецтехники начисляются по фактически использованному топливу согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, установленными п.4.ст.576 Налогового кодекса РК.

2.2.1. Перечень загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в виде таблице 3.1. Данный перечень составлен по расчетам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по действующим нормативно-методическим документам. В таблице 3.1 наряду с загрязняющими веществами, их кодами и классами опасности приведены общие значения максимально-разовых и годовых выбросов предприятия в целом по видам загрязняющих веществ, а также определены коэффициенты опасности каждого вещества и выброс вещества в усл. т/год.

Численный показатель категории опасности определен по следующему принципу:

$$КОП = \sum (M_i / ПДК_i) c_i,$$

M_i – масса выбросов i -того вещества, т/год;

$ПДК_i$ – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i -го вещества, мг/м³

n – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием;

c_i – безразмерная величина, соотношения вредности i -того вещества с вредностью сернистого газа, где:

Константа	Класс опасности			
	1	2	3	4
C_i	1,7	1,3	1,0	0,9

Согласно приведенным ниже граничным условиям деления предприятий на категории опасности рассчитана категория опасности предприятия по массе и видовому составу выбрасываемых в атмосферу веществ.

Категория опасности	I	II	III	IV
Значение КОП	$КОП > 10^6$	$10^6 > КОП > 10^4$	$10^4 > КОП > 10^3$	$КОП < 10^3$

Все таблицы составлены с помощью программного комплекса «ЭРА» (фирма «ЛО-ГОС-ПЛЮС», г.Новосибирск) на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы предприятия.

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к Плану горных работ на добычу глинистых пород (суглинок) на месторождении «Тасбулакское» расположенного в Мартукском районе, Актыбинской области

ЭРА v3.0

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Мартукский район, ПГР на добычу глинистых пород (суглинок) на месторождений Тасбулакское

Код	Наименование	ПДК	ПДК		Класс опасности	Выброс вещества	Выброс вещества,	Значение КОВ	Выброс ЗВ, условных
загр. вещества	загрязняющего вещества	максимальная разовая, мг/м3	среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3		г/с	т/год (М)	(М/ПДК) **а	тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.02289	4.1611	419.0758	104.0275
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.00372	0.67578	11.263	11.263
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.00194	0.027	0	0.54
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.00306	0.0405	0	0.81
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.000001	0.000052	0	0.0065
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.02	4.327	1.3905	1.44233333
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		0.127896	0.003228	0	0.00006456
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		0.047269	0.001193	0	0.00003977
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			4	0.004725	0.000119	0	0.00007933
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.004347	0.00011	0	0.0011

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к Плану горных работ на добычу на добычу глинистых пород (суглинок) на месторождении «Тасбулакское» расположенного в Мартукском районе, Актыбинской области

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.000548	0.000014	0	0.00007
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.004101	0.000104	0	0.0001733
0627	Этилбензол (675)	0.02			3	0.000113	0.000003	0	0.00015
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.00000004	0.0000005	0	0.5
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.00042	0.0054	0	0.54
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.010348	0.15367	0	0.15367
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	3.08855	22.933	229.33	229.33
	В С Е Г О :					3.33992804	29,22474033	661.0592882	348.61468
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОВУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

2.2.2. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников строящегося комплекса выполнены расчеты по действующим нормативно методическим документам.

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, приведен в приложении.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.3.

2.2.3. Расчет приземных концентрации загрязняющих веществ

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере и анализ расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ представлен в приложении 4.

В соответствии с нормами проектирования 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 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0. (ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск), в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с ОНД-86).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ. При проведении расчетов учитывалась одновременность проведения технологических операций.

Расчет рассеивания и расчет загрязнения атмосферного воздуха выполнен с использованием программного комплекса ЭРА версия 3.0.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере от данного объекта, выполнены без учета фоновых концентраций.

- размеры – 1500 м * 1500 м
- шаг расчетной сетки – 150 м
- количество расчетных точек – 11 * 11

Максимальные концентрации отмечаются у источников выбросов загрязняющих веществ.

Результаты расчета приземных концентраций приведен на схеме изолиний.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ регистрируются у источников выбросов.

Выбросы по источникам могут быть приняты в качестве нормативов НДВ.

В целом воздействие рассматриваемых источников на атмосферу района можно оценить как умеренное.

2.3. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих в атмосферу

В связи с незначительными выбросами загрязняющих веществ, планируемая деятельность не представляют угрозы окружающей среде.

Для снижения пылеобразования работ предусматриваются следующие мероприятия:

- снижение скорости движения автотранспорта и техники до оптимально-минимальной.

При работе оборудования с двигателями внутреннего сгорания кроме пыления происходит загрязнения атмосферы газообразными продуктами. В выхлопных газах дизельных двигателей содержится значительное количество сажи и дыма. Мероприятие по уменьшению выхлопных газов аналогичны мероприятиям по снижению пылеобразования.

2.3.1. Мероприятия по регулированию выбросов НМУ

В соответствии с методическими указаниями «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях РД 52.04.52-85 и «Рекомендациями по основным вопросам воздухоохранной деятельности» мероприятия по сокращению выбросов в периоды НМУ разрабатывается для предприятий, расположенных в населенных пунктах, где проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Казгидромета.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на основе предупреждений органов Казгидромета, выдаваемых предприятию, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемая кратность увеличения концентрации вредных веществ по отношению к концентрациям при нормальных метеорологических условиях и режим работы предприятия на этот период.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы службой Казгидромета составляются предупреждения 3-х степеней. Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентрации в 1,5 раза; второй степени, если предсказывается повышение концентрации от 3 до 5 ПДК; третьей степени – свыше 5 ПДК. На период НМУ на предприятиях должны приводиться мероприятия по регулированию выбросов, т.е. кратковременному их снижению.

В районе проведения ведения работ не проводится и не планируется прогнозирование НМУ, поэтому мероприятия по сокращению выбросов в периоды НМУ не разрабатываются.

2.4. Установление нормативов допустимых выбросов (НДВ) для объекта

По результатам расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере можно сделать вывод, что по всем ингредиентам на границе расчетной СЗЗ приземные концентрации не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест. На основании изложенного, выбросы на период строительства по всем источникам и ингредиентам в разрабатываемом разделе к рабочему проекту предлагается принять в качестве нормативных значений.

2.5. Определение размера санитарно-защитной зоны

В соответствии с СП от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Границы области воздействия объекта.

Согласно Приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»:

Раздел 4. Строительная промышленность п. 17. Класс IV – СЗЗ 100 м: п.п. 5) карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{iпр}/C_{iзв} \leq 1$).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями.

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

Область воздействия для данного вида работ устанавливается по расчету рассеивания согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Радиус расчетной области воздействия участка работ по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ принят 100 м. Границы области воздействия не выходят за пределы границ СЗЗ. Согласно результатам расчета рассеивания, превышение концентраций загрязняющих веществ на территории области воздействия не обнаружено (Приложение 4).

3. Водные ресурсы

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

3.1. Потребность в водных ресурсах

Для нормального функционирования проектируемого карьера требуется обеспечение его водой хоз-питьевого и технического назначения.

Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала. Согласно существующим нормативам (СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85) норма водопотребления в полевых условиях на одного работающего на питьевые нужды составляет – 5,0 л,

Списочный состав, обслуживающих работу карьеров, 10 человек.

Назначение технической воды – орошение для пылеподавления внутрикарьерных и подъездных автодорог, рабочих площадок.

Время работы карьера 265 дней, ежегодный расход воды составят: хоз-питьевой 109,5 м3. Ежегодный расход технической воды в летний период – 5376 м3.

Питьевая бутилированная вода будет систематически завозиться с ближайшего населенного пункта.

Для нормального функционирования проектируемого предприятия требуется обеспечение его водой хоз-питьевого и технического назначения.

Непосредственно охранная служба на участке работ, будет обеспечена бутилированной водой достаточной для суточного пользования.

Техническая вода завозится поливочной машиной ЗИЛ.

Потребность в хоз-питьевой и технической воде в основной период эксплуатации карьера

Назначение водопо- требления	Норма по- требления, м3	Кол-во	Потребб.	Кол-во	Кратность пылепо- давления, раз в сут- ки	Годовой расход, м3
		ед. м2	м3/сут,	сут/год		
Хоз-питьевая:						
на питье	0,005	10 чел.	0,09	360	-	32,85
Хоз-бытовые (руко- мойник)	0,025	10 чел.	0,45		-	164,25
Всего хоз-питьевая			0,54			109,5
Техническая:						
Орошение дорог, отвалов, рабочих площадок	0,001	3000	3,0	360	2	5376
Всего техническая:			3,0			5376

Месторождение глинистых пород (суглинок) «Тасбулакское» не входит в зону санитарной охраны поверхностных водных объектов. Ближайшим поверхностным водным объектом является балка «Тасбулак» расположенное с западной стороны от намечаемой деятельности на расстоянии примерно 917,21 м.

Для нормального функционирования проектируемого карьера требуется обеспечение его водой хоз-питьевого и технического назначения.

Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала. Согласно существующим нормативам (СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85) норма водопотребления в полевых условиях на одного работающего на питьевые нужды составляет – 5,0 л, Списочный состав, обслуживающих работу карьеров, 10 человек.

Назначение технической воды – орошение для пылеподавления внутрикарьерных и подъездных автодорог, рабочих площадок.

Время работы карьера 265 дней, ежегодный расход воды составят: хоз-питьевой 109,5 м³. Ежегодный расход технической воды в летний период – 5376 м³.

Питьевая бутилированная вода будет систематически завозиться с ближайшего населенного пункта.

Для нормального функционирования проектируемого предприятия требуется обеспечение его водой хоз-питьевого и технического назначения.

Непосредственно охранная служба на участке работ, будет обеспечена бутилированной водой достаточной для суточного пользования.

Техническая вода завозится поливочной машиной ЗИЛ.

3.2. Поверхностные воды

Оценка воздействий на водные ресурсы

Прямое воздействие

К прямым воздействиям на поверхностные и подземные воды относятся те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние на режим и качество поверхностных и подземных вод. Прямое воздействие - когда техногенная деятельность приводит к изменениям в водоносных горизонтах, которые используются или могут быть использованы в будущем для добычи подземных вод в указанных выше целях, а также гидравлически связанных с ними смежных водоносных горизонтов.

Основными видами прямых антропогенных нагрузок на водные ресурсы являются: использование воды на хозяйственно – питьевые нужды населения, ее использование в сельском хозяйстве и в промышленности, а также сброс сточных вод от различных хозяйствующих предприятий и жилищно-коммунального комплекса.

Прямые воздействия на поверхностные и подземные воды в период добычи ОПИ отсутствуют при добычных работ не предусматривается осуществление сброс сточных вод на открытый рельеф местности.

Интенсивность воздействия на подземные воды будет - «низкое воздействие» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Таблица 3.2.1 Оценка воздействия проектируемых работ на подземные воды на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	точечный

Временной масштаб воздействия	1	продолжительный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	1	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия **«воздействие низкой значимости»** - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит **1 балл – воздействие низкой значимости.**

Интенсивность воздействия на подземные воды будет - «низкое воздействие» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на подземные воды на период эксплуатации будут лежать в диапазоне низкой значимости, согласно таблицы 3.2.1.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на подземные воды при ведении добычных работ отсутствует.

3.3. Водоохранные мероприятия

В период ведения строительных работ, а также в период эксплуатации сброс на местность происходить не будет. Влияние на подземные и поверхностные воды оказываться не будет.

В связи с тем, что на период ведения работ сброс сточных вод происходить не будет – разработка водоохранных мероприятий не требует.

4. Земельные ресурсы и почвы

4.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова

В геоморфологическом отношении месторождения на площади Арыс приурочено к четвертой надпойменной террасе реки Арысь, и представляет собой пластообразную залежь, сложенную среднечетвертичными разнородными песками. Полезная толща прослежена до глубины 20,0м. Вскрышные породы представлены суглинками и супесями. Мощность вскрышных пород колеблется от 0,5м до 2,5м. Подстилающие породы в ходе разведки не были вскрыты.

По гранулометрическому составу полезная толща изучена по материалам лабораторнотехнологической пробы и характеризуется следующими параметрами: содержание частиц более 5мм в пробе составляет-5,5%, содержание частиц более 5мм-не превышает требования ГОСТа, точный остаток на сите 0,63мм-16,4%, это не соответствует требованиям ГОСТа (песок необходимо фракционировать); содержание зёрен фракции менее 0,16мм-37,0%, что не соответствует требованиям ГОСТа (песок необходимо фракционировать); по модулю крупности песок относится к группе очень мелкого песка и составляет-1,23.

Содержание глины, ила и пыли в пробе содержится 10,0%, что не соответствует требованиям ГОСТа (песок необходимо отмывать от пылеватых и глинистых частиц).

После отмывки от пылеватых и глинистых частиц природный песок имеет модуль крупности-1,37 (песок очень мелкий).

Содержание полного остатка на сите 0,63мм-18,2%, что превышает требования ГОСТа (песок необходимо фракционировать). Содержание частиц менее 0,16мм-30,0%, что также

«Охрана окружающей среды» 98 превышает требования ГОСТа (песок необходимо фракционировать).

Песок имеет истинную плотность-2,60г/см³; объемно-насыпную массу-1539кг/м³; содержание растворимого кремнезема-27,65 моль/л; содержание сернистых и сернокислых соединений в пересчете на SO₃-0,06%, содержание органических примесей-допустимое количество.

В результате разведки установлено, что продуктивная пачка месторождения представлена средней пластообразной залежью песка с изменчивым гранулометрическим составом. Модуль крупности колеблется от 0,1 до 2,6.

Ниже приводится характерный для месторождения разрез:

0,0-0,2м., почвенно-растительный слой представлен суглинками и супесью с остатками корней растений. Мощностью 0,2м.

0,2-2,0м., суглинок светло-коричневого цвета, плотный, сухой, желтовато-серого цвета, порода однородно окрашенная, комковая, слабо пачкает руки, хорошо размокает в воде, вскипает под действием капли соляной кислоты.

Для подтверждения представительности лабораторно-технические пробы всего месторождения сведены в ниже следующей таблице. Приводится сопоставление среднего по месторождению гранулометрического состава песка и гранулометрического состава материала лабораторно-технологической пробы.

Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

Прямое воздействие

Прямое воздействие на земельные ресурсы при эксплуатации проектируемого объекта заключается в изъятии общераспространенных полезных ископаемых под строительство автодорог.

Косвенное воздействие

Косвенное влияние распространяется на значительно большие расстояния и проявляется в осаднениях газов, пыли и химических веществ, деформации поверхности, повреждении растительного покрова, снижении продуктивности сельскохозяйственных угодий, животноводства, изменении химического состава и динамики движения поверхностных и грунтовых вод.

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства. При этом деятельность предприятия позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что существенных воздействий на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности, не предвидется.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на земли при эксплуатации объекта отсутствует.

4.2. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Воздействия от намечаемой деятельности на почвы и растительный покров складывается из нарушений почвенно-растительного покрова при движении автотранспортных средств, при разливах горюче-смазочных материалов и выпадении загрязнений с атмосферными осадками. Существенную роль в нарушении почвенно-растительного движения транспортных средств вне существующей системы дорог.

Направление движения автотранспортных средств должно быть санкционировано с учетом имеющихся автодорог и наименьшего воздействия на почвы и растительность при выездных работах. Резкая континентальность климата, огромные перепады суточных и сезонных температур, постоянный дефицит влаги, значительные скорости ветров определяют слабую устойчивость почвенных и растительных компонентов биосферы практически к любым видам антропогенного воздействия.

Основными источниками загрязнения строительной территории являются основные и вспомогательные сооружения. Помимо разливов ГСМ при технологических операциях, загрязнение почвенно-растительного слоя происходит при движении, ремонт и профилактическом обслуживании автотранспорта.

Поступления в почву выбросов комплексного состава при строительстве вызывает количественные и качественные изменения в составе почвенных микроорганизмов, ингибирует процессы разложения, минерализации и трансформации азота в почвах.

Очаги сильной деградации сосредоточены вдоль различных линейных сооружений и промышленных объектов, свалок, хранилищ и т.п.

Характер воздействия

Анализ данных по выше приведенным источникам нарушений и изменений почвенно-растительного покрова показал, что при условии безаварийной работы воздействие будет носить локальный характер.

Уровень воздействия

Уровень воздействия на почвенно-растительный покров – незначительный.

4.3. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия

Настоящим проектом предусматривается до начала производства работ срезка плодородного растительного слоя почвы и складирование в штабель для последующего использования в целях восстановления нарушенных земель, озеленения участка, в целях рекультивации. Штабели плодородного грунта следует располагать на сухих местах за пределами зоны выполаживания откосов насыпи в форме, удобной для последующей погрузки и транспортирования. Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса – не более 30°. Работы выполняются бульдозером продольно-поперечными проходами.

По окончании строительно-монтажных работ производится разборка временных дорог с вывозом материала разборки в места утилизации (или использования материала разборки для укрепительных работ), планировка площадей и надвигка растительного грунта с последующим засевом многолетних трав.

Благоустройство нарушенной территории запланировано после проведения работ, в том числе:

- удаление из пределов территории всех временных устройств и сооружений, уборка мусора, выравнивание рытвин и ям, возникших в результате проведения работ;
- выборочное удаление грунта в местах непредвиденного его загрязнения нефтепродуктами и другими веществами;
- ведение работ на строго отведенных участках;

При срезке почвенно-растительного слоя (ПРС) и его дальнейшем хранении должны предусматриваться мероприятия, исключающие смешивание ПРС с минеральным грунтом, загрязнение его нефтепродуктами, строительным мусором и другими веществами, ухудшающими плодородие почв. Обратная надвигка ПРС должна производиться в летний период времени в состоянии естественной влажности почв. Отвал должен располагаться в пределах полосы временного отвода. После обратной надвигки растительного грунта производятся планировочные работы бульдозером: предварительная планировка и окончательная, после осадки нанесенного грунта.

Срок хранения почвенного слоя в отвалах не должен превышать одного года. При более длительных сроках хранения в противоэрозионных целях и для повышения биологической активности, поверхность отвалов стабилизируют посевом семян многолетних трав.

На участке, отведённом для временного складирования строительных материалов, срезка ПРС не производится, выполняется только биологический этап восстановления.

Для эффективной охраны почв от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, должен включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- использование автотранспорта с низким давлением шин;

Необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр.

Влияние предусматриваемой «Проектом» деятельности на почвенно-растительный покров оценивается как незначительное, так как возможно устранение механического воздействия с помощью рекультивации (технический и биологический). Способность почвенно-растительного покрова к восстановлению в направлении, близком к исходному, не будет нарушена

5. Недра

Вопросы охраны недр и рационального использования минерального сырья регламентируются:

- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.

Проектные решения по охране недр, рациональному и комплексному использованию минерального сырья при отработке участка на месторождении Дербес обеспечиваются путем выполнения следующих условий:

1. Полная отработка утвержденных запасов полезного ископаемого;
2. Сокращение потерь полезного ископаемого за счет внедрения рациональной схемы отработки карьеров, мероприятий по улучшению временных дорог и др.;
3. Исключение выборочной отработки запасов на месторождении;
4. Проведение опережающих горно-подготовительных работ;
5. Добычные работы должны производиться в строгом соответствии с проектом разработки и согласованным годовым планом развития горных работ, составленным в соответствии с утвержденными Методическими указаниями;
6. Запрещение проведения горных работ на месторождении без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения;
7. Недопущение сверхнормативных потерь;
8. Добытое минеральное сырье должно рассматриваться как конечная продукция горного производства, подлежащая должному учету и контролю;
9. Учет состояния и движения балансовых запасов, эксплуатационных потерь полезного ископаемого;
10. Ежегодное погашение балансовых запасов путем представления в МД отчетных годовых балансов по форме 8 в установленном порядке;
11. Своевременное выполнение всех предписаний, выдаваемых органами Государственного контроля за охраной недр.

Добычные работы сопровождаются геологической и маркшейдерской службой, кото-

рая:

- ведет в полном объеме и на качественном уровне установленную геологическую и маркшейдерскую документацию;
- ведет учет и оценку достоверности показателей полноты и качества извлечения полезных ископаемых при производстве очистных работ;
- выполняет маркшейдерские работы для обеспечения рационального и комплексного использования полезных ископаемых, эффективного и безопасного ведения горных работ, охраны зданий и сооружений от влияния горных разработок.

Контроль за рациональным использованием недр осуществляется региональной инспекцией геологии и недропользования МД.

Вместе с финансовой службой предприятия своевременно представлять ежеквартальную Государственную отчетность по форме 1-ЛКУ.

6. Отходы производства и потребления

6.1. Виды и объёмы образования отходов

Ниже приведён перечень отходов хозяйственной деятельности с указанием источников образования и операций по обращению с конкретными видами отходов. Наименования отходов приняты в соответствии с классификатором отходов (согласно Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314)

Отходы на период добычи:

- Смешанные коммунальные отходы;
- Абсорбенты, фильтровальные материалы;
- Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых;

Номенклатурная часть отходов и коды приняты в соответствии с «Классификаторов отходов».

Сведения о компонентном составе отходов приняты по аналогам и будут корректироваться на последующих стадиях проектирования и стадии эксплуатации.

Если рассматриваемый объект является производственным:

- для отходов, вошедших в «Классификатор отходов», будут разработаны паспорта опасного отхода;
- для отходов, класс опасности которых не утверждён в установленном порядке, будет выполнен расчёт класса опасности в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды»;
- качественный и количественный состав отходов будет установлен аккредитованной лабораторией.

При реализации намечаемой деятельности ожидается общее образование отходов в количестве:

- **90 005,65** т/год

6.2. Расчет объемов образования отходов

Количество образующихся отходов принято ориентировочно и будет уточняться заказчиком в процессе ведения работ.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате производственной деятельности, проведен на основании:

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

- «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами (НИЦПУРО), 1996г.

- Сборник методик по расчету объемов образования отходов, Санкт-Петербург, 2003.

Расчёт проведён согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Расчет образования смешанных коммунальных отходов

Нормой накопления коммунальных отходов называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек) за определенный период времени (1 год).

Норма образования твердых бытовых отходов для предприятия составляет 1,5 м³ мусора в год на человека.

Под бытовыми отходами подразумевают все отходы сферы потребления, которые образуются в жилых кварталах, в организациях и учреждениях, в торговых предприятиях и т.д.

К этой категории относятся также мусор с улиц, отходы отопительных установок в жилых домах, мусор от текущего ремонта квартир и т.п. В состав коммунальных отходов могут входить следующие компоненты: бумага, картон, пищевые остатки, дерево, металл, текстиль, стекло, кожа, резина, кости, камни, полимеры.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденным приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018г №187 срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Вывоз коммунальных отходов осуществляется согласно договору со специализированной организацией, которая будет определена посредством проведения тендера.

Расчет образования Смешанные коммунальные отходы (20 01 03)

№	Период	Кол-во персонала, чел	Норма образования, м ³ /чел в год	Коэффициент пересчета	Объем образования коммунальных отходов, т/год
1	2026-2030 гг.	18	1,5	0,25	5,25

Расчет количества образования Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (код отхода– 15 02 02*);

В процессе эксплуатации автотехники, ДЭС и при обслуживании скважин образуется замасленная обтирочная ветошь.

Расчёт образования промасленной ветоши выполнен на основании Приказа МООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (М_о, т/год), норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

где $M = 0.12 \cdot M_o$, $W = 0.15 \cdot M_o$.

Количество промасленной обтирочной ветоши при обслуживании автомобилей определяется по удельным показателям в зависимости от пробега автомобилей. Удельные показатели по обтирочной ветоши приняты для разных видов транспорта из «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва 1999 г. и составляют на 10 тыс. км пробега следующие величины:

Наименование подразделения	Количество промасленной ветоши, т.
	2026-2030 гг., т/год
Месторождение Тасбулакское	0,4

По мере накопления промасленные ветоши сдаются по договору в специализированную организацию.

Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (01 01 02) Общий объём вскрышных пород, предполагаемый к складированию в внешний отвал, составляет: в 2026-2030 гг. ежегодно 50 000 м³/год, при плотности ПРС 2,3 т/м³ – 90 005 т/год.

Количество образования отходов на период работ представлен в таблице 6.2.1.

Размещение отходов производства и потребления в рамках реализации проекта на представлен в таблице 6.2.2.

Таблица 6.2.1

Лимиты накопления отходов на 2026-2030 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	5,65
в том числе отходов производства	-	0,4
отходов потребления	-	5,25
Опасные отходы		
Абсорбенты, фильтровальные материалы (код отхода– 15 02 02*)	-	0,4
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (20 01 03)	-	5,25
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 6.2.2

Лимиты захоронения отходов на 2026-2030 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	--	90 005	90 005	--	--
в том числе отходов производства	--	90 005	90 005	--	--
отходов потребления	--	--	--	--	--
Опасные отходы					
--	--	--	--	--	--
Неопасные отходы					
Отходы от разработки неметаллоносных полезных ископаемых (01 01 02)	--	90 005	90 005	--	--

6.3. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению отходов

В процессе ведения производственной деятельности предусматривается управление отходами с учётом проведения организационно-технических мероприятий и применения новых технологий.

Организация, осуществляющая работы на объекте, обязана осуществить сбор отходов и вывоз их в специальные места, отведенные для свалок.

Регламентация процесса обращения с отходами позволяет:

- планировать объёмы образования отходов;
- обеспечить учёт сбора и передачи отходов на утилизацию предприятиям, имеющим соответствующие лицензии;
- обеспечить размещение отходов на специализированных полигонах.

Образование, сбор, накопление, хранение и первичная обработка отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются и должны быть отражены в технологических инструкциях и другой нормативной документации.

Организационные мероприятия также предусматривают:

- назначение ответственных за производственный контроль в процессе обращения с отходами с разработкой соответствующих должностных инструкций.

6.4. Контроль за безопасным обращением отходов

Экологический контроль за всеми видами хозяйственной деятельности в системе обращения с отходами осуществляется на основе Экологического кодекса РК, действующих экологических, санитарно-эпидемиологических, технических норм и правил обращения с отходами в Республике Казахстан.

Экологический контроль производится областным территориальным управлением охраны окружающей среды, осуществляющим государственный контроль, а также экологической службой предприятия, которая осуществляет производственный экологический контроль.

Экологический контроль в области обращения с отходами включает:

- анализ существующего производства с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов.
- проверку выполнения плана мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов, достижению лимитов размещения отходов.
- соблюдение норм накопления отходов.
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.
- анализ информации о процессах, происходящих в местах размещения отходов.

Непосредственный контроль в области обращения с отходами осуществляют специалисты отдела ООС.

7. Физические воздействия

7.1. Оценка воздействия электрического поля на окружающую среду

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147. Приложение 2

1) шум акустический – беспорядочные звуковые колебания разной физической природы, характеризующиеся изменениями амплитуды и частоты;

2) децибел (далее – дБ) – единица измерения уровня шума равная 0,1 бел

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

Общее воздействие производимого шума на территории участка в период строительства и эксплуатации будут складываться в основном при работе автотранспорта, специальной техники.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до ста метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности», уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспорте.

Шумовое воздействие автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 27436-87 (Внешний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений).

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют:

- грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука 89 дБ (А);
- грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 147 кВт и выше - 91 дБ (А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивного движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и так далее.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении работ при строительстве, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и другое с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов - 80 дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последнее.

7.2. Вибрация

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147. Приложение 5

Вибрация – механические колебания в технике (машинах, механизмах, конструкциях, двигателях и других).

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

7.3. Электромагнитные воздействия

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147. Приложение 8

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью,

длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на окружающую среду.

7.4. Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного воздействия

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений не превышающих допустимые:

- ✓ применение средств и методов коллективной защиты;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80дБ должны быть обозначены знаками безопасности по СНиП 1.05.001-94 «Методические указания по измерению и гигиенической оценке производственных шумов». Работая в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- ✓ снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);
- ✓ в результате снижения шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности);
- ✓ следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой строительной техники и транспорта;
- ✓ использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность труда на месторождении должна обеспечиваться:

- ✓ соблюдение правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введение производственных процессов;
- ✓ исключение контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты от вибраций;
- ✓ введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;

✓ контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 мГц - 400 ГГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения.

Для измерений в диапазоне частот 60 кГц - 300 мГц следует использовать приборы, предназначенные для определения квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью $\leq 30\%$.

В период проведения работ вибрация может наблюдаться от технологического оборудования, поэтому для ее снижения предусмотрено:

- ✓ установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- ✓ сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты.

Применение современного оборудования на всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума и вибрации и фактическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами объекта не ожидается.

8. Растительность

8.1. Краткое описание существующих растительных сообществ

На территории намечаемой застройки земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда не имеется, места произрастания редких видов и растений, занесенных в Красную книгу РК отсутствуют.

Растительность, встречаемая лишь по дну логов с частичным выходом на их борта, отличается крайней скудостью и представлена редким низкорослым кустарником и полынью.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения на территории месторождения отсутствуют. Использование объектов растительного мира не планируется. Воздействия на растительный покров в процессе ведения добычных работ не ожидается, сноса зеленых насаждений не планируется

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтостабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтостабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации. Основными факторами воздействия на растительность при добычи полезных ископаемых будут являться:

Механические нарушения. Сильные нарушения в очаге производственных работ всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности, так как плодородный слой почвы ничтожно мал. Вследствие лёгкого механического состава нижних горизонтов и природно-климатических особенностей региона (недостаток влаги, активная ветровая деятельность) почвенный покров подвержен дефляции, препятствующей укоренению растений, поэтому зарастание практически отсутствует. В неблагоприятные для их развития годы почва остаётся оголенной и еще сильнее подвергается дефляции. Мощным лимитирующим фактором поселения растений является сильное «Охрана окружающей среды» 101 засоление почвогрунтов. Но в то же время однолетнесолянковые группировки на нарушенном субстрате имеют лучшую жизненность и проективное покрытие, чем в естественных травостоях. Дорожная дигрессия.

Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при проведении буровых работ.

Загрязнение растительности. Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем утечек горюче-смазочных материалов. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Растительный покров полосы отвода месторождения в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: выхлопных газов автомашин и техники.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием
- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ
- хранение отходов производства и потребления в контейнерах и в строго отведенных местах
- проведение экологического мониторинга за состоянием растительности на территории месторождения.

Оценка воздействия на растительность.

Механическое воздействие на растительный покров будет значительным в период добычных работ.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова может быть оценено как воздействие низкое.

8.2. Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества

Среди выбросов на период ведения работ основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимает пыль неорганическая. В связи с тем, что работы затрагивают крайне незначительные площади, существенного воздействия объекта на растительный мир оказано не будет.

В целях предотвращения гибели объектов растительного мира запрещается:

- выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников, попадание на почву горюче-смазочных и других материалов опасных для объектов растительного мира;
- ведение работ вне рамок установленного участка.

Для снижения негативного воздействия строительства на водные ресурсы намечен следующий комплекс природоохранных мероприятий:

- производство работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов только в местах, установленных проектом производства работ.

8.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров

Для уменьшения негативных последствий воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, в частности для сокращения площади нарушений (и отчуждения) растительного покрова должны быть предусмотрены следующие меры:

- Защита почвы от загрязнения отходами производства.
- Во избежание загрязнения почвы отходами производства запроектирована площадка для установки контейнера для бытовых отходов, производственных отходов, бумажной макулатуры, обрывок полиэтиленовой пленки и картона.
- Создание системы мониторинга состояния растительности, непосредственно в районах объекта строительства.
- Запрещение произвольного проезда без дорог;
- Оборудование специальных площадок для хранения строительных материалов, строительно-монтажного и других видов оборудования.
- По окончании строительно-монтажных работ производится разборка временных дорог с вывозом материала разборки в места утилизации (или использования материала раз-

борки для укрепительных работ), планировка площадей и надвигка растительного грунта с последующим засевом многолетних трав.

- Благоустройство нарушенной территории запланировано после проведения работ, в том числе:
 - - удаление из пределов территории всех временных устройств и сооружений, уборка мусора, выравнивание рытвин и ям, возникших в результате проведения работ;
 - - выборочное удаление грунта в местах непредвиденного его загрязнения нефтепродуктами и другими веществами;
 - Срок хранения почвенного слоя в отвалах не должен превышать одного года. На участке, отведённом для временного складирования строительных материалов, срезка ПРС не производится, выполняется только биологический этап восстановления.
 - Необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр.

9. Животный мир

9.1. Краткое описание фауны района

На территории намечаемой деятельности земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда не имеется, места обитания редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК отсутствуют, пути миграции диких животных не имеется.

Животный мир представлен несколькими видами грызунов (суслики, песчанка, тушканчик) и пресмыкающимися (черепахи, змеи, ящерицы). Использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием объемов пользования животным миром не планируется. Запланированные работы не окажут влияния на представителей животного мира, так как «Охрана окружающей среды» 102 участок ведения работ расположен на освоенной территории. При проведении работ на карьере и прилегающей к нему территории все работающие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного мира и запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц. Отрицательное воздействие на животный мир не прогнозируется.

Все виды животных представляют собой большую ценность не только как источник генетической информации и селекционный фонд, но и как средообразующие и средозащитные компоненты экосистем, имеющие обычно еще и ресурсно-промысловое значение. Поэтому необходимо с большой ответственностью подходить к оценке воздействия намечаемой деятельности на биоресурсы.

Воздействие планируемых работ на животный мир принято выражать через оценку возможного снижения численности различных групп животных. Следует отметить, что расположение территории месторождения и реализация проектных решений не препятствует естественной миграции животных и птиц.

Возможные воздействия на животный мир при ведении добычи полезных ископаемых следующие:

- механическое воздействие
- разрушение мест обитания или сезонных концентраций животных
- прямое воздействие на фауну - изъятие или уничтожение
- фактор беспокойства, возникающий вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.
- загрязнение среды обитания, способное вызвать негативные эффекты при небольших уровнях загрязнения (за счет аккумуляции токсикантов в определенных компонентах экосистем суши).

Механическое воздействие на фауну выражается во временной потере мест обитания и кормления травоядных животных и охоты хищных животных вследствие физической деятельности людей: движение транспорта и техники, погребение флоры и фауны при погрузочно-разгрузочных работах.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных при производственных работах, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

Серьезную опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения, на которых птицы могут отдыхать. Вредное влияние на животных оказывает также электромагнитное излучение, воздействие его на большинство позвоночных животных аналогично воздействию на человека, поэтому действующие санитарные нормы и правила условно следует считать действительными и для животных.

Шумовое загрязнение свыше 25 дБА днем или выше 20 дБА - ночью отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом и ценотическом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.

Воздействие запланированных работ на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС
- учесть линии электропередачи, шумовое воздействие, движение транспорта;
- обеспечить сохранность мест обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных

9.2. Характеристика воздействия объекта на животный мир

Основным видом воздействия на животный мир при производстве работ будет механическое нарушение почвенно-растительного покрова. Прямое воздействие будет проявляться в виде разрушения местообитаний, снижения продуктивности кормовых угодий, фактора беспокойства при движении транспортных средств. Непосредственно в зоне проведения работ пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие будут вытеснены на расстояние до 300 м и более. Опосредованное воздействие проявится в запылении и химическом загрязнении продуктами сгорания топлива от автотранспорта и стационарного оборудования почв и растительности, что может привести к изменениям характера питания животных. Однако активный ветровой режим и высокая скорость рассеивания загрязнителей в атмосфере практически полностью сведут воздействия этого типа к минимуму. Образующиеся жидкие и твердые хозяйственно-бытовые отходы, при условии их утилизации в соответствии с проектными решениями, будут оказывать минимальное влияние на представителей животного мира, хотя в районах утилизации хозяйственно-бытовых отходов возможно увеличение численности грызунов и птиц. В целом планируемая деятельность окажет незначительное негативное воздействие на животный мир.

Оценка воздействия на животный мир.

Воздействие на животный мир выражается тремя факторами: через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, а также влияния внешнего шума.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу. В районе обитают в настоящее время животные, которые приспособились к измененным условиям на прилегающей территории.

9.3. Мероприятия по защите животного мира

Необходимо отметить, что действие предприятия будут проводиться в пределах существующей производственной площадки, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в скольконибудь заметных размерах, в связи, с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного мира проектом не намечается.

Охрана животного мира заключается в соблюдении природоохранного законодательства РК. Охране подлежат не только редкие, но и обычные, пока еще достаточно распространенные животные.

Основные мероприятия по охране животного мира включают в себя:

- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
- строгое соблюдение технологии;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- принятие мер по уничтожению грызунов, переносчиков инфекционных заболеваний;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть минимизировано;
- при планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать вне дорожных передвижений автотранспорта.

10. Оценка экологического риска

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду.

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются почвенно-растительный покров, воздушный бассейн, подземные воды, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Взаимодействие элементов системы происходит как в пространстве, так и во времени, поэтому какие-либо экологические выводы и прогнозы должны учитывать комплексное воздействие различных элементов экосистем.

В результате намечаемой хозяйственной деятельности с учетом выполнения природоохранных мероприятий наблюдаются остаточные последствия воздействий. Оценку значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

1. Величина:

- пренебрежимо малая – без последствий;
- малая – природные ресурсы могут восстановиться в течение 1 сезона;
- незначительная – ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;
- значительная – значительный урон природным ресурсам, требующий интенсивных мер по снижению воздействия.

2. Зон влияния:

- локального масштаба – воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;
- небольшого масштаба – в радиусе 100 м от границ производственной активности;
- регионального масштаба – воздействие значительно выходит за границы активности.

3. Продолжительность воздействия:

- короткая: только в течение проводимых работ (срок проведения работ);
- средняя: 1-3 года;
- длительная: больше 3-х лет.

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик, риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе, на период проведения работ не рассчитывались.

11. Социально-экономическая среда

В Актыбинской области 12 районов. Город Актобе делится на два района — Алматы и Астана. На данный момент численность населения области составляет около 948 тысяч человек. Из них 75,4% — более 714 тысяч человек — проживают в городах, а оставшиеся 233,5 тысячи — в сельской местности.

По данным Бюро национальной статистики, за 9 месяцев родилось более 13 600 детей. Количество умерших составило 4301 человек.

Миграция в этом году немного снизилась по сравнению с прошлым годом. В прошлом году в область переехало около 1500 человек, а в этом — немного более 1000. Из них 420 человек эмигрировали за границу, а внутренняя миграция составила 1519 человек.

По итогам января-октября 2024 года в Актыбинской области сохранялась стабильная макроэкономическая ситуация.

Экономический рост региона составил 106,2%:

- объем промышленного производства — 2,2 трлн тенге (104,5%);
- инвестиции — 674,4 млрд тенге;
- сельское хозяйство — 311,1 млрд тенге (100,2%);
- строительные работы — 280,6 млрд тенге (117,4%);
- ввод в эксплуатацию жилья — 719,5 тыс. квадратных метров;
- транспорт и складирование — 394,4 млрд тенге (105,3%);
- торговый оборот — 1,8 трлн тенге (114,0%).

В Актобе используют пограничные возможности и начали строительство хаба для привлечения инвестиций. Сейчас в Актобе в зоне международного аэропорта началось строительство специальной экономической зоны. Этот проект позволит снизить стоимость товаров и ускорить процесс доставки.

Институт коневодства появится в Актобе

Президент Казахстана Касым-Жомарт Токаев, выступая на первом Форуме работников сельского хозяйства, поручил Правительству создать Институт коневодства. Для начала работ в регионе побывал заместитель министра сельского хозяйства РК Амангалий Бердалин, который ознакомился с направлением предстоящей работы. Сейчас общее количество лошадей в Казахстане составляет 4,1 млн голов, из которых 46 тысяч — племенные лошади, что составляет менее 1% от общего числа.

Согласно информации пресс-службы акима Актыбинской области, основной задачей нового института коневодства и кормопроизводства является проведение научно-исследовательских работ по улучшению племенных качеств лошадей и активное продвижение отечественных пород на международный рынок. Институт ставит перед собой — увеличить поголовье племенных лошадей на 6-7% в течение ближайших пяти лет.

Сельское хозяйство

Стоит отметить, что в этом году в регионе собран хороший урожай. Средний прирост поголовья скота в области составил 8%, а фермеры собрали по 14 центнеров с гектара. Всего было собрано около 600 тысяч тонн зерна.

За 10 месяцев в стабфонд заложено 26 тонн гречневой крупы, 594 тонны сахара, 7 880 тонн муки первого сорта и 37 тонн риса.

В рамках проекта «Ауыл аманаты» более 2 700 предпринимателей в Актыбинской области получили поддержку и открыли собственный бизнес. За два года в регион было выделено три транша на общую сумму более 15 миллиардов тенге, сумма полностью освоена.

Цены и доходы

Объем валового регионального продукта (ВРП) за январь-июнь 2024 года составил в текущих ценах 2 291 102,2 млн тенге. По сравнению с январем-июнем 2023 года реальный ВРП увеличился на 7,8%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 44,8%, услуг –55,2%.

Индекс потребительских цен в октябре этого года по сравнению с декабрем 2023-го составил 106,7%. Цены на продовольственные товары выросли на 3,2%, непродовольственные товары – на 5,5%, платные услуги для населения – на 13,3%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в октябре 2024 года по сравнению с декабрем прошлого года повысились на 4,4%.

Объем розничной торговли в январе-октябре составил 617 705,9 млн тенге, или на 7,1% больше соответствующего периода 2023 года.

Объем оптовой торговли в январе-октябре составил 1 211 422,4 млн тенге, и больше на 17,7% к соответствующему прошлогоднему периоду.

Обновление малокомплектных сельских школ: опыт региона стал образцовой моделью

В Актыбинской области функционирует 434 государственные школы. Из них 280 — это сельские школы, что составляет 70% от общего числа. 201 из этих школ — малокомплектные.

По словам главы управления образования Актыбинской области Жайыка Султана, за последние три года было введено в эксплуатацию 8 сельских школ на 1030 мест. В 10 населенных пунктах строятся новые школы на 2 350 мест, три из которых возводятся в рамках национального проекта «Жайлы мектеп» («Комфортная школа») — «Модернизация 1000 школ малых городов и сел Казахстана».

В соответствии с задачей по модернизации 1000 школ в малых городах и селах региона, 226 сельских школ были обновлены на сумму 8,2 миллиарда тенге. Оставшиеся работы будут завершены до конца 2025 года.

В рамках национального проекта «Модернизация сельского здравоохранения» в области построили 21 медицинский объект. На следующий год планируется проведение ремонтных работ в трех учреждениях для оснащения межрайонных больниц современным оборудованием. В 2025 году в Иргизском и Хобдинском районах будут построены фельдшерско-акушерские пункты, а также 10 медицинских постов.

Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Реализация проекта даст возможность создания 14 рабочих мест на этапе эксплуатации. Населенные пункты в районе проектируемого предприятия имеют достаточные трудовые ресурсы для обеспечения потребностей проектируемого объекта. На всех рабочих специальностях и частично ИТР будет задействовано местное население.

Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду проектируемого предприятия оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, получения ценного ликвидного продукта – строительный песок, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

Работы, связанные с добычей приведут к созданию ряда рабочих мест. При проведении работ будет задействовано до 14 человек. В основном это будут квалифицированные кадры.

Основные социально-экономические позитивные последствия будут связаны с выплатой налогов, выплаты в местный бюджет, платы за использование недр, за использование воды, платежи в фонд охраны природы.

Таким образом проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу и бытовые услуги положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет:

- более интенсивного использования автомобильного транспорта;
- привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ.

Вышеперечисленные факторы будут способствовать увеличению бюджетных поступлений. В целом, с точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в Актыбинской области, основной экономический эффект будет связан с приростом добытых запасов, что создаст предпосылки дальнейшего экономического развития региона:

- увеличение бюджетных поступлений, создание
- дополнительных рабочих мест, расширение сферы бытовых услуг и т.д.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно. С учетом санитарноэпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск внесения инфекционных заболеваний из других регионов. Учитывая все вышесказанное, а также небольшое количество занятых людей в процессе работ, вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низка.

В связи с тем, что горные работы являются по масштабу незначительными, они очевидно не оказывают влияние на демографическую ситуацию, образование и научнотехническую сферу. Отношение населения к процессу горных работ, а также воздействие на миграционные процессы также не рассматривается ввиду локальности планируемой деятельности.

Список используемой литературы

1. Экологический кодекс РК №400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
2. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.
3. Классификатор отходов утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

4. Инструкция по организации и проведению экологической оценки утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

5. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996 г.

6. 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.

7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

9. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

11. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 (Расчеты валовых выбросов)

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 003, Мартукский район

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР на добычу глинистых пород (суглинок) на м-е. Тасбулакское

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба				
Источник выделения N 001, Дизель-генератор (резервный)				
Список литературы: 1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2005 г.				
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный				
Расход топлива стационарной дизельной установки за год	В	т	9	
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки	Р	кВт	10	
Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя	b	г/кВт*ч	13.25	
Температура отработавших газов	Т	К	499	
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно				
1. Оценка расхода и температуры отработавших газов				
Расход отработавших газов G , кг/с:				
$G = 8.72 * 10 * b * P = 8.72 * 10 * 13.25 * 30 = 0.0034662$ (А.3)				
Удельный вес отработавших газов, кг/м:				
$= 1.31 / (1 + T / 273) = 1.31 / (1 + 499 / 273) = 0.463251295$ (А.5)				
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м;				
Объемный расход отработавших газов Q , м/с:				
$Q = G / = 0.0034662 / 0.463251295 = 0.007482332$ (А.4)				
Расчет максимального из разовых выброса M , г/с: $M = e * P / 3600$ (1)				
Расчет валового выброса W , т/год: $W = q * B / 1000$ (2)				
Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO и 0.13 - для NO				
	Коэфф.		Выбросы	
	e	q	г/сек	т/год
0301-Азота диоксид	8,24	34,4	0.02289	0.30960
0304-Азота оксид	1,339	5,59	0.00372	0.05031

0328-Углерод	0,7	3	0.00194	0.02700
0330-Сера диоксид	1,1	4,5	0.00306	0.04050
0337-Углерод оксид	7,2	30	0.02000	0.27000
0703-Бенз/а/пирен	0,00001 3	0,00005 5	0.0000000 4	0.0000005 0
1325-Формальдегид	0,15	0,6	0.00042	0.00540
2754-Углеводороды предельные C12-19	3,6	15	0.01000	0.13500

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 6001 02, Работы бульдозера на вскрыше

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) 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.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Вскрыша

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), **K0 = 1.2**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), **K4 = 1**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), **K5 = 0.4**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **Q = 80**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0.6**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **MGOD = 51765**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, **MH = 162**

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), **_M_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MGOD · (1-N) · 10 = 1.2 · 1.2 · 1 · 0.4 · 80 · 51765 · (1-0.6) · 10 = 0.954**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 162 \cdot (1-0.6) / 3600 = 0.83$

Итого выбросы:

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)	0.83	0.954

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный

Источник выделения N 6002 03, Работа погрузчика на погрузке вскрышных пород

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) 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.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Вскрыша

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.6$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 51765$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, $MN = 160$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 51765 \cdot (1-0.6) \cdot 10 = 0.954$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 160 \cdot (1-0.6) / 3600 = 0.82$

Итого выбросы:

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)	0.82	0.954

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный

Источник выделения N 6003 04, Работа автосамосвала на транспортировке вскрышных пород

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: $>10 - < = 20$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

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, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4.4$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6) = (4.4 \cdot 20 / 3.6) = 4.94$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 7$

Перевозимый материал: Вскрыша

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.7$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 240$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 7 \cdot 1) = 0.01555$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01555 \cdot (365 - (120 + 20)) = 0.302$

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)	0.01555	0.302

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный

Источник выделения N 6004 05, Отвальные работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) 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.

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

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $KO = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м³(табл.9.3), $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 30450$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 5.4$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.6$

Тип отвала: действующий

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

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 23345$

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

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 120$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 30450 \cdot (1-0.6) \cdot 10 = 0.1754$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 5.4 \cdot (1-0.6) / 3600 = 0.00864$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10 \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 23345 \cdot 0.1 \cdot 10 \cdot 0.1 \cdot (365-120) \cdot (1-0.6) = 2.846$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10 \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 23345 \cdot 0.1 \cdot 10 \cdot 0.1 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 = 0.1345$

Итого валовый выброс, т/год, $_M_ = M1 + M2 = 0.1754 + 2.846 = 3.02$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = 0.1345$

наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

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)	0.1345	3.02

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный

Источник выделения N 6005 06, Буровые работы

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 буровых работах

Буровой станок: СБШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 6$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 6$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 3139$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодряконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час(табл.3.4.1), $V = 0.7$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³(табл.3.4.2), $Q = 3.5$

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 одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.1906$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10 = 0.4 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 3139 \cdot 0.7 \cdot 10 = 2.153$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{сум}} = G \cdot N1 = 0.1906 \cdot 6 = 1.144$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 2.153 \cdot 6 = 12.92$

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)	1.144	12.92

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

Источник выделения N 6006 07, Взрывные работы

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 загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Гранулит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 360**

Объем взорванной горной породы, м3/год, **V = 600000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12 - <= 14

Удельное пылевывделение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2), **QN = 0.1**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **N1 = 0.6**

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

Валовый, т/год (3.5.4), **$M = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 600000 \cdot (1-0.6) / 1000 = 1.536$**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), **Q = 0.008**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 360 \cdot (1-0) = 2.88$**

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), **Q1 = 0.002**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 360 = 0.72$**

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 2.88 + 0.72 = 3.6$**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), **Q = 0.0094**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0094 \cdot 360 \cdot (1-0) = 3.384$**

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), **Q1 = 0.0036**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0036 \cdot 360 = 1.296$**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 3.384 + 1.296 = 4.68$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 4.68 = 3.744$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 4.68 = 0.608$

Взрывчатое вещество: Аммонит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 28.6$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 600000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: $>12 - < = 14$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.6$

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

Валовый, т/год (3.5.4), $_{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 600000 \cdot (1-0.6) / 1000 = 1.536$

Крепость породы: $>13 - < = 14$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.012$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.012 \cdot 28.6 \cdot (1-0) = 0.343$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 28.6 = 0.1144$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.343 + 0.1144 = 0.457$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1 - N) = 0.0034 \cdot 28.6 \cdot (1 - 0) = 0.0972$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0013$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0013 \cdot 28.6 = 0.0372$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.0972 + 0.0372 = 0.1344$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1344 = 0.1075$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1344 = 0.01747$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.8515
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.62547
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	4.057
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)	3.072

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный

Источник выделения N 6007 08, Работа экскаватора при погрузке горной массы

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: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_KOLIV = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 10$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³(табл.3.1.9), $Q = 10.9$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Степень открытости: с 4-х сторон

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 24$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 3$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, $VMAX = 100$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, $VGOD = 600000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

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 (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 10.9 \cdot 100 \cdot 3 \cdot 0.7 \cdot (1-0.6) / 3600 = 0.1017$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10 = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 600000 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot (1-0.6) \cdot 10 = 0.879$

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)	0.1017	0.879

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный

Источник выделения N 6008 09, Работа автосамосвала на транспортировке полезного ископаемого

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: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 3.5$
 Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1.5$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 3$
 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, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4.4$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6) = (4.4 \cdot 35 / 3.6) = 6.54$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.38$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 7$
 Перевозимый материал: Диабаз
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 5$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.7$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 240$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 3.5 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 7 \cdot 3) = 0.0428$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0428 \cdot (365 - (120 + 20)) = 0.832$

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)	0.0428	0.832

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный
Источник выделения N 6009 09, Автозаправщик

ТРК для бензина

Нефтепродукт : Бензины автомобильные

Расчет выбросов от ТРК

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³

$$C_{MAX} = 972 \text{ г/м}^3$$

Количество закачиваемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³

$$Q_{OZ} = 4,5 \text{ м}^3$$

Концентрация паров в осенне-зимний период, г/м³

$$C_{AMOZ} = 420 \text{ г/м}^3$$

Количество закачиваемого нефтепродукта в весенне-летнее период, м³

$$Q_{VL} = 4,5 \text{ м}^3$$

Концентрация паров в весенне-летней период, г/м³

$$C_{AMVL} = 515 \text{ г/м}^3$$

Производительность одного рукава ТРК, м³/час

$$V_{TRK} = 0,7 \text{ м}^3/\text{час}$$

Количество одновременно работающих рукавов, отпускающих выбранный вид нефтепродукта

$$NN = 1$$

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков, г/с

$$GB = NN * C_{MAX} * V_{TRK} / 3600 = 0,189 \text{ г/сек}$$

Выбрасы при закачке в баки автомобилей, т/год

$$MBA = (C_{AMOZ} * Q_{OZ} + C_{AMVL} * Q_{VL}) * 0,000001 = 0,0042075 \text{ т/год}$$

Выбрасы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год

$$MPRR = 0,5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 0,000001 = 0,000563$$

$J=$ 125 г/м³

Валовый выброс

$MTRK=MBA+MPRR=$ 0,00477 т/год

Примесь :0415 Смесь углеводов предельных C1-C5

Концентрация ЗВ в парах, % масс , $CL=$ 67,67

Валовый выбрас: $M=CL*M/100=$ 0,003228 т/год

Максимальный разовый выбрас:

$G=CL*G/100=$ 0,1278963 г/сек

Примесь :0415 Смесь углеводов предельных C6-C10

Концентрация ЗВ в парах, % масс , $CL=$ 25,01

Валовый выбрас: $M=CL*M/100=$ 0,001193 т/год

Максимальный разовый выбрас:

$G=CL*G/100=$ 0,0472689 г/сек

Примесь :0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

Концентрация ЗВ в парах, % масс , $CL=$ 2,5

Валовый выбрас: $M=CL*M/100=$ 0,000119 т/год

Максимальный разовый выбрас:

$G=CL*G/100=$ 0,004725 г/сек

Примесь :0602 Бензол

Концентрация ЗВ в парах, % масс , $CL=$ 2,3

Валовый выбрас: $M=CL*M/100=$ 0,00011 т/год

Максимальный разовый выбрас:

$G=CL*G/100=$ 0,004347 г/сек

Примесь :0621 Метилбензол (Толуол)

Концентрация ЗВ в парах, % масс, $CL=$ **2,17**
 Валовый выбрас: $M=CL \cdot M/100=$ **0,000104 т/год**
 Максимальный разовый выбрас:
 $G=CL \cdot G/100=$ **0,0041013 г/сек**

Примесь :0627 Этилбензол

Концентрация ЗВ в парах, % масс, $CL=$ **0,06**
 Валовый выбрас: $M=CL \cdot M/100=$ **2,86E-06 т/год**
 Максимальный разовый выбрас:
 $G=CL \cdot G/100=$ **0,0001134 г/сек**

Примесь :0616 Ксилол (смесь изомеров о-,м-,п-)

Концентрация ЗВ в парах, % масс, $CL=$ **0,29**
 Валовый выбрас: $M=CL \cdot M/100=$ **1,38E-05 т/год**
 Максимальный разовый выбрас:
 $G=CL \cdot G/100=$ **0,0005481 г/сек**

Код	Примесь	Выбросы г/сек	Выбросы т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.127896	0.003228
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.047269	0.001193
0501	Пентилены (амилены-смесь изомеров)	0.004725	0.000119
0602	Бензол	0.004347	0.000110
0616	Диметилбензол	0.000548	0.000014
0621	Метилбензол (Толуол)	0.004101	0.000104
0627	Этилбензол	0.000113	0.000003

ТРК для дизтоплива

Максимальная концентрация паров, г/м
 $C_{MAX}=$ **3,14 г/м³**

Количество закачиваемого в резервуар осенне-зимнее время, м3

QOZ= 348 м³

Концентрация паров в осенне-зимнее время, г/м3

CAMOZ= 1,6

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летнее время

QVL= 348 м³

Концентрация паров в весенне-летней период

CAMVL= 2,2 г/м³

производительность одного рукава ТРК

VTRK= 0,4 м³/час

Количество одновременно работающих рукавов,отпускающих выбранный вид нефтепродукта, шт

NN= 1

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков, г/с

GB=NN*CMAX*VTRK/3600= 0,0003489 г/сек

Выбрасы при закачке в баки автомобилей, т/год

MBA=(CAMOZ*QOZ+CAMVL*QVL)*0,000001=

0,0013224 т/год

Выбрасы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год

MPRA=0,5*J*(QOZ+QVL)*0,000001=

0,0174 т/год

J= 50 г/м³

Валовый выбрас составит

MR=MZAK+MPRA= 0,0187224 т/год

Примесь :2754 Алканы C12-19

Концентрация ЗВ в парах, % масс , $CL=$ **99,72**
 Валовый выбрас: $M=CL * M/100=$ **0,01867 т/год**
 Максимальный разовый выбрас:
 $G=CL * G/100=$ **0,000347912 г/сек**

Примесь :0616 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс , $CL=$ **0,28**
 Валовый выбрас: $M=CL * M/100=$ **5,24E-05 т/год**
 Максимальный разовый выбрас:
 $G=CL * G/100=$ **9,76889E-07 г/сек**

Код	Примесь	Выбросы г/сек	Выбросы т/год
0333	Сероводород	0.000001	0.000052
2754	Углеводороды предельные C12-19	0.000348	0.018670

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2 (Лицензия для выполнения работ)



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

03.06.2016 года

01838P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Projects World ECO Group"

030000, Республика Казахстан, Актыбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, УЛИЦА БОКЕНБАЙ БАТЫРА, дом № 129Д., 172., БИН: 160340009675

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

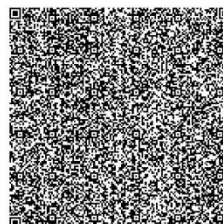
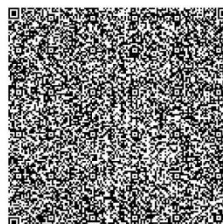
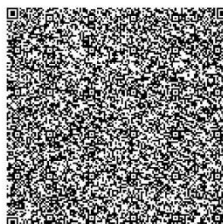
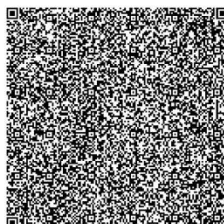
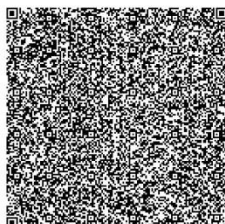
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



16008964



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01838Р

Дата выдачи лицензии 03.06.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Projects World ECO Group"

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, УЛИЦА БОКЕНБАЙ БАТЫРА, дом № 129Д., 172., БИН: 160340009675

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

РК, АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.АКТОБЕ, УЛИЦА БОКЕНБАЙ БАТЫРА, дом 129Д, кв 172

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

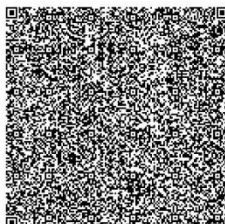
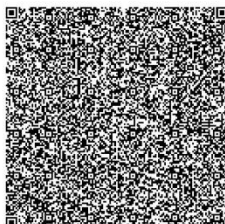
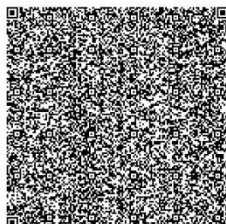
Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен маңызды бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3 (Карты-схемы района расположения объектов)

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4 (Карты и расчет рассеивания)

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение.

Город = Мартукский район _____ Расчетный год: 2026 На начало года

Базовый год: 2026

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной 0004

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))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Шалкарский район

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Umр = 24.0 м/с (для лета 24.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 4.4 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Шалкарский район.

Объект :0004 Дополнение к ПГР на добычу строительного камня (диабазы) мес.Берчогурское-9.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.01.2026 21:32

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
000401	6005	П1	0.5			0.0	1	1	1						
1	0	3.0	1.000	0	1.144000										

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Шалкарский район.

Объект :0004 Дополнение к ПГР на добычу строительного камня (диабазы) мес.Берчогурское-9.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 09.01.2026 21:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники	Их	расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
1	000401 6005	1.144000	П1	408.597015	0.50	5.7

Суммарный Mq = 1.144000 г/с
Сумма См по всем источникам = 408.597015 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Шалкарский район.

Объект :0004 Дополнение к ПГР на добычу строительного камня (диабазы) мес.Берчогурское-9.

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к Плану горных работ на добычу на добычу глинистых пород (суглинок) на месторождении «Тасбулакское» расположенного в Мартукском районе, Актыбинской области

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет
 проводился 09.01.2026 21:32
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая
 двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
 пыль цементного производства - глина,
 глинистый сланец, доменный шлак, песок,
 клинкер, зола, кремнезем, зола углей
 казахстанских месторождений) (494)
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000х3000 с шагом
 300
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10
 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 24.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5
 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Шалкарский район.
 Объект :0004 Дополнение к ППР на добычу
 строительного камня (диабазы) мес.Берчогурское-9.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет
 проводился 09.01.2026 21:32
 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)
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 11, Y= 11
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)=
 3000, шаг сетки= 300
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10
 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 24.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не  
 печатаются|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки  
 не печатаются |

y= 1511 : Y-строка 1 Cmax= 0.256 долей ПДК (x=  
 11.0; напр.ветра=180)

-----  
 :  
 -----  
 x= -1489 : -1189: -889: -589: -289: 11: 311: 611:  
 911: 1211: 1511:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ----:  
 Qc : 0.138: 0.163: 0.194: 0.224: 0.248: 0.256: 0.245: 0.219:  
 0.192: 0.162: 0.137:  
 Cc : 0.041: 0.049: 0.058: 0.067: 0.074: 0.077: 0.074: 0.066:  
 0.058: 0.049: 0.041:  
 Фоп: 135 : 141 : 149 : 159 : 169 : 180 : 191 : 201 : 211  
 : 219 : 225 :  
 Uоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
 :24.00 :24.00 :24.00 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 -----  
 y= 1211 : Y-строка 2 Cmax= 0.397 долей ПДК (x=  
 11.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 :  
 -----

x= -1489 : -1189: -889: -589: -289: 11: 311: 611:  
 911: 1211: 1511:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ----:  
 Qc : 0.165: 0.206: 0.257: 0.316: 0.374: 0.397: 0.370: 0.316:  
 0.255: 0.203: 0.162:  
 Cc : 0.050: 0.062: 0.077: 0.095: 0.112: 0.119: 0.111: 0.095:  
 0.077: 0.061: 0.049:  
 Фоп: 129 : 135 : 143 : 155 : 167 : 180 : 195 : 207 : 217  
 : 225 : 231 :  
 Uоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
 :24.00 :24.00 :24.00 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 -----  
 y= 911 : Y-строка 3 Cmax= 0.771 долей ПДК (x=  
 11.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 :  
 -----

x= -1489 : -1189: -889: -589: -289: 11: 311: 611:  
 911: 1211: 1511:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ----:  
 Qc : 0.195: 0.260: 0.356: 0.504: 0.677: 0.771: 0.670: 0.488:  
 0.351: 0.255: 0.192:  
 Cc : 0.059: 0.078: 0.107: 0.151: 0.203: 0.231: 0.201: 0.146:  
 0.105: 0.077: 0.058:  
 Фоп: 121 : 127 : 135 : 147 : 163 : 181 : 199 : 213 : 225  
 : 233 : 239 :  
 Uоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
 :24.00 :24.00 :24.00 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 -----  
 y= 611 : Y-строка 4 Cmax= 2.147 долей ПДК (x=  
 11.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 :  
 -----

x= -1489 : -1189: -889: -589: -289: 11: 311: 611:  
 911: 1211: 1511:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ----:  
 -----



---

-----

~~~~~

92

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к Плану горных работ на добычу на добычу глинистых пород (суглинок) на месторождении «Тасбулакское» расположенного в Мартукском районе, Актыбинской области

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 70
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 24.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

| |
|---|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= -1035: -1043: -1035: -1012: -973: -919: -852: -772: -680: -579: -468: -352: -230: -105: -32:

x= 88: -38: -163: -286: -406: -519: -625: -722: -808: -882: -942: -988: -1020: -1035: -1040:

Qc : 0.555: 0.543: 0.544: 0.534: 0.535: 0.533: 0.529: 0.533: 0.534: 0.535: 0.537: 0.542: 0.546: 0.548: 0.548:  
 Cc : 0.167: 0.163: 0.163: 0.160: 0.161: 0.160: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.161: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164:  
 Фоп: 355 : 3 : 9 : 15 : 23 : 29 : 37 : 43 : 50 : 57 : 63 : 70 : 77 : 85 : 89 :  
 Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

y= -32: 62: 187: 309: 428: 539: 568: 571: 578: 643: 663: 672: 697: 738: 742:

x= -1038: -1041: -1030: -1002: -960: -903: -883: -882: -877: -832: -814: -808: -785: -749: -744:

Qc : 0.550: 0.549: 0.545: 0.544: 0.534: 0.540: 0.542: 0.542: 0.541: 0.538: 0.543: 0.541: 0.541: 0.539: 0.542:  
 Cc : 0.165: 0.165: 0.164: 0.163: 0.160: 0.162: 0.163: 0.162: 0.162: 0.161: 0.163: 0.162: 0.162: 0.162: 0.163:  
 Фоп: 89 : 93 : 100 : 107 : 113 : 121 : 123 : 123 : 123 : 127 : 129 : 130 : 131 : 135 : 135 :  
 Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

y= 741: 764: 844: 911: 965: 1004: 1027: 1035: 1035: 1033: 1033: 1017: 986: 940: 879:

x= -743: -722: -625: -519: -405: -286: -163: -37: 41: 41: 104: 228: 350: 467: 577:

Qc : 0.543: 0.540: 0.542: 0.545: 0.547: 0.543: 0.556: 0.555: 0.556: 0.559: 0.555: 0.552: 0.547: 0.542: 0.542:  
 Cc : 0.163: 0.162: 0.162: 0.163: 0.164: 0.163: 0.167: 0.167: 0.167: 0.168: 0.166: 0.166: 0.164: 0.163: 0.163:  
 Фоп: 135 : 137 : 143 : 150 : 157 : 165 : 171 : 177 : 183 : 183 : 185 : 193 : 200 : 207 : 213 :  
 Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

y= 806: 720: 623: 517: 403: 284: 160: 35: -29: -29: -43: -168: -291: -410: -523:

x= 678: 770: 850: 917: 971: 1009: 1033: 1041: 1041: 1040: 1041: 1031: 1006: 965: 910:

Qc : 0.541: 0.540: 0.535: 0.540: 0.541: 0.543: 0.549: 0.548: 0.551: 0.552: 0.551: 0.550: 0.542: 0.545: 0.544:  
 Cc : 0.162: 0.162: 0.161: 0.162: 0.162: 0.163: 0.165: 0.164: 0.165: 0.166: 0.165: 0.165: 0.163: 0.164: 0.163:  
 Фоп: 220 : 227 : 233 : 241 : 247 : 255 : 261 : 269 : 271 : 271 : 273 : 279 : 287 : 293 : 300 :  
 Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

y= -628: -724: -809: -881: -940: -985: -1014: -1028: -1026: -1035:

x= 842: 760: 668: 565: 454: 337: 215: 137: 136: 88:

Qc : 0.542: 0.540: 0.542: 0.545: 0.546: 0.553: 0.552: 0.555: 0.558: 0.555:  
 Cc : 0.163: 0.162: 0.163: 0.164: 0.164: 0.166: 0.165: 0.167: 0.167: 0.167:  
 Фоп: 307 : 313 : 321 : 327 : 335 : 341 : 349 : 353 : 353 : 355 :  
 Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0.  
 Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 41.0 м, Y= 1033.0 м

**Раздел охраны окружающей среды (РООС) к Плану горных работ на добычу на добычу глинистых пород (суглинок) на месторождении «Тасбулакское» расположенного в Мартукском районе, Актыбинской области**

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.55907  
доли ПДК |

| 0.16772 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.  
и скорости ветра 24.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не  
более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧН  
ИКОВ

| Ном.                     | Код           | Тип  | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум.  |
|--------------------------|---------------|------|-----------|-------------|----------|-------|
| %                        | Коэф. влияния |      |           |             |          |       |
| ----                     | <Об-П>-<Ис>   | ---- | М-(Мq)--- | С[доли ПДК] | -----    | ----  |
| ----                     | b=C/M         | ---- |           |             |          |       |
| 1                        | 000401 6005   | П1   | 1.1440    | 0.559071    | 100.0    | 100.0 |
| 0.488698393              |               |      |           |             |          |       |
| В сумме = 0.559071 100.0 |               |      |           |             |          |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Шалкарский район.

Объект :0004 Дополнение к ПГР на добычу  
строительного камня (диабазы) мес.Берчогурское-9.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет  
проводился 09.01.2026 21:32

Группа суммации :6007=0301  
0330

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с  
источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с  
источников

| Код    | Тип   | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди   | Выброс |
|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| <Об-П> | -<Ис> | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----   |
| ----   | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----   |

----- Примесь 0301-----

|        |       |   |           |      |       |      |     |   |   |
|--------|-------|---|-----------|------|-------|------|-----|---|---|
| 000401 | 0001  | T | 1.0       | 0.25 | 30.00 | 1.47 | 0.0 | 1 | 1 |
| 1.0    | 1.000 | 0 | 0.0228900 |      |       |      |     |   |   |

----- Примесь 0330-----

|        |       |   |           |      |       |      |     |   |   |
|--------|-------|---|-----------|------|-------|------|-----|---|---|
| 000401 | 0001  | T | 1.0       | 0.25 | 30.00 | 1.47 | 0.0 | 1 | 1 |
| 1.0    | 1.000 | 0 | 0.0030600 |      |       |      |     |   |   |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Шалкарский район.

Объект :0004 Дополнение к ПГР на добычу  
строительного камня (диабазы) мес.Берчогурское-9.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет  
проводился 09.01.2026 21:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301  
0330

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 + ... +  
Mn/ПДКn, а суммарная |

| концентрация Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn

| Источники |             |          |      |          |       |      | Их   |
|-----------|-------------|----------|------|----------|-------|------|------|
| Номер     | Код         | Mq       | Тип  | Cm       | Um    | Xm   |      |
| ----      | ----        | ----     | ---- | ----     | ----  | ---- | ---- |
| 1         | 000401 0001 | 0.120570 | T    | 0.203074 | 10.73 | 70.7 |      |

Суммарный Mq = 0.120570 (сумма Mq/ПДК по всем  
примесям) |  
Сумма Cm по всем источникам = 0.203074 долей  
ПДК |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 10.73  
м/с |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Шалкарский район.

Объект :0004 Дополнение к ПГР на добычу  
строительного камня (диабазы) мес.Берчогурское-9.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет  
проводился 09.01.2026 21:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301  
0330

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом  
300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10  
град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 24.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 10.73  
м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Шалкарский район.

Объект :0004 Дополнение к ПГР на добычу  
строительного камня (диабазы) мес.Берчогурское-9.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет  
проводился 09.01.2026 21:32

Группа суммации :6007=0301  
0330

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 11, Y= 11  
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)=  
3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10  
град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 24.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

**Раздел охраны окружающей среды (РООС) к Плану горных работ на добычу на добычу глинистых пород (суглинок) на месторождении «Тасбулакское» расположенного в Мартукском районе, Актыбинской области**

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3
не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не
печатается|
| -Если в строке Cmax=<0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки
не печатаются |

~~~~~
~~~~~

y= 1511 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x=
11.0; напр.ветра=180)
-----
:

x= -1489 : -1189: -889: -589: -289: 11: 311: 611:
911: 1211: 1511:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----;
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

y= 1211 : Y-строка 2 Cmax= 0.008 долей ПДК (x=
11.0; напр.ветра=180)
-----
:

x= -1489 : -1189: -889: -589: -289: 11: 311: 611:
911: 1211: 1511:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----;
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~
~~~~~

y= 911 : Y-строка 3 Cmax= 0.013 долей ПДК (x=
11.0; напр.ветра=181)
-----
:

x= -1489 : -1189: -889: -589: -289: 11: 311: 611:
911: 1211: 1511:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----;
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.013: 0.012: 0.009:
0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~
~~~~~

y= 611 : Y-строка 4 Cmax= 0.026 долей ПДК (x=
11.0; напр.ветра=181)
-----
:

x= -1489 : -1189: -889: -589: -289: 11: 311: 611:
911: 1211: 1511:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----;
Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.026: 0.022: 0.014:
0.009: 0.006: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 311 : Y-строка 5 Cmax= 0.071 долей ПДК (x=
11.0; напр.ветра=181)
-----
:

x= -1489 : -1189: -889: -589: -289: 11: 311: 611:
911: 1211: 1511:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----;
Qc : 0.005: 0.007: 0.012: 0.023: 0.046: 0.071: 0.044: 0.022:
0.012: 0.007: 0.005:
Фоп: 101 : 105 : 109 : 117 : 137 : 181 : 225 : 243 : 251
: 255 : 259 :
Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :16.09 :24.00 :24.00
:24.00 :24.00 :24.00 :
~~~~~
~~~~~

y= 11 : Y-строка 6 Cmax= 0.203 долей ПДК (x=
11.0; напр.ветра=225)
-----
:

x= -1489 : -1189: -889: -589: -289: 11: 311: 611:
911: 1211: 1511:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----;
Qc : 0.005: 0.008: 0.013: 0.028: 0.077: 0.203: 0.071: 0.026:
0.013: 0.008: 0.005:
Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 225 : 269 : 269 : 269 :
270 : 270 :
Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :16.09 :10.73 :16.09 :24.00
:24.00 :24.00 :24.00 :
~~~~~
~~~~~

y= -289 : Y-строка 7 Cmax= 0.077 долей ПДК (x=
11.0; напр.ветра=359)
-----
:

x= -1489 : -1189: -889: -589: -289: 11: 311: 611:
911: 1211: 1511:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----;
Qc : 0.005: 0.007: 0.012: 0.023: 0.049: 0.077: 0.046: 0.022:
0.012: 0.007: 0.005:
Фоп: 79 : 77 : 71 : 63 : 45 : 359 : 313 : 295 : 287 :
283 : 281 :
Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :16.09 :16.09 :24.00 :24.00
:24.00 :24.00 :24.00 :
~~~~~
~~~~~

y= -589 : Y-строка 8 Cmax= 0.028 долей ПДК (x=
11.0; напр.ветра=359)
-----
:

x= -1489 : -1189: -889: -589: -289: 11: 311: 611:
911: 1211: 1511:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----;
Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.023: 0.028: 0.023: 0.014:
0.009: 0.006: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```



---

96





|  |                          |  |                |
|--|--------------------------|--|----------------|
|  | В сумме = 0.010053 100.0 |  | ~~~~~<br>~~~~~ |
|--|--------------------------|--|----------------|