

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ТОО «Самгау карьер» П. Гатин
« » 2026 г.



**ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ
КАРЬЕРА НА ДОБЫЧУ СТРОИТЕЛЬНОГО КАМНЯ
НА МЕСТОРОЖДЕНИИ «КАРАТАУ-2»
В МАНГИСТАУСКОМ РАЙОНЕ МАНГИСТАУСКОЙ
ОБЛАСТИ»**

НА 2026-2035 ГГ.

Ақтау-2026 год

Оглавление

АННОТАЦИЯ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	2
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОПРЕДПРИЯТИИ.....	3
1.1 Общие сведения.....	3
1.1.1 Внутрикарьерные дороги и их содержание.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.1.2 Характеристика карьерного поля.....	3
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	7
2.1 Климатическая характеристика Каракиянского района.....	7
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	10
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯАТМОСФЕРЫ.....	12
3.1.1 Система разработки и параметры ее элементов.....	12
3.1.2. Вскрышные работы.....	12
3.1.3 Добычные работы.....	16
3.1.4 Отвальные работы.....	17
3.1.5. Горно-технологическое оборудование.....	41
3.1.6 Календарный план-график работы карьера.....	45
3.1.7 Производительность карьера и режим работы.....	45
3.2 Общая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ.....	45
3.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативовПДВ.....	47
3.3 Краткая характеристика существующих пылегазоочистных систем.....	50
3.5 Перспектива развития предприятия.....	50
3.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	50
3.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных.....	51
4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ.....	52
4.1 Расчет уровня загрязнения атмосферы.....	52
4.2 Предложения по установлению предельно-допустимых выбросов.....	55
4.3 Сведения о санитарной защитной зоне.....	56
4.4 Обоснование возможности достижения нормативов ПДВ с учетом использованиямалоотходной технологии и других планируемых мероприятий.....	57
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ВАТМОСФЕРУ.....	58
5.2 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесейв атмосферный воздух и физического воздействия.....	59
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	62
8. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕВЫБРОСАМИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ.....	72
8.1 Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источниковвыбросов.....	72
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	73
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	74
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1.....	75
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	75
ПРИЛОЖЕНИЕ № 2.....	85
Ситуационная карта-схема и расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	87
ПРИЛОЖЕНИЕ № 3.....	110
Экологическая лицензия на проектирование.....	Ошибка! Закладка не определена.
111	
112	

АННОТАЦИЯ

Проект допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг. разрабатывается в составе проектной документации намечаемой деятельности для получения экологического разрешения в соответствии с подпунктом 9 [пункта 2 статьи 68](#) Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI. Настоящий проект нормативов ПДВ на 2026-2035 гг. для ТОО «Самғау карьер» разрабатывается ИП «ДАЯН-ЭКО»

В составе разработанного проекта представлены:

- общие сведения о предприятии;
- краткая характеристика технологии производства и основных технологических процессов;
- инвентаризация стационарных и передвижных источников выбросов вредных веществ в атмосферу;
- характеристика предприятия, как источника загрязнения атмосферы;
- расчет величин нормативов ПДВ для каждого источника с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ при полной нагрузке технологического оборудования;
- количественные характеристики выбросов в атмосферу на предприятии и предложения по установлению нормативов ПДВ;
- расчет рассеивания приземных концентраций вредных веществ в атмосфере, выполненный на программном комплексе «ЭРА» версии 3.0.
- мероприятия, направленные на достижение предлагаемых проектом нормативов ПДВ;
- мероприятия, направленные на регулирование выбросов загрязняющих веществ в период НМУ;
- контроль за соблюдением нормативов ПДВ на источниках загрязнения атмосферы и на контрольных точках;
- размер платы за загрязнение атмосферного воздуха в результате производственной деятельности предприятия.

Намечаемая деятельность ТОО «Самғау карьер» - добыча общераспространенных полезных ископаемых (строительного камня) на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области.

Запасы строительного камня рассматриваемого месторождения находятся на Государственном балансе. Балансовые запасы в контуре Горного отвода, по состоянию на 01.01.2025 г. составляют: по категории В+С₁ – 1638,7 тыс. м³, по категории С₂ – 271,9 тыс. м³.

Основное направление использования строительного камня – для нужд промышленного и гражданского строительства.

Проектом были рекомендованы следующие параметры кондиций:

- минимальная мощность полезной толщи, включаемой в подсчет запасов – 2 м;
- предельный коэффициент вскрыши по пересечению – 1 куб. м/куб. м; по месторождению – 0,35 куб. м/куб. м. Максимальная мощность вскрышных пород по отдельным выработкам – 3 м;

При заданной Техническим заданием производительности карьера за действующий контрактный срок будут отработана часть эксплуатационных запасов.

Основные технические решения проекта выполнены в соответствии с нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов и правилами промышленной безопасности и технической эксплуатации для открытых горных работ.

Настоящие проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие безопасность производства горных работ.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается.

В состав предприятия входят: карьер, биотуалет для нужд сотрудников и площадка с контейнерами для временного хранения отходов.

Общее управление производством будет осуществляться из головного офиса Товарищества, расположенного в районном центре Шетпе.

Непосредственное руководство и организация работ на объекте производства будет осуществляться начальником карьера.

Учитывая механическую прочность и структуру полезного ископаемого и пород вскрыши разработку месторождения необходимо осуществлять буровзрывными работами с применением бульдозеров, экскаваторов и автосамосвалов.

Способ разработки карьера проектом принят открытый.

В атмосферу на период эксплуатации карьера выбрасываются загрязняющие вещества в 2026-2035 гг. **15,6974 г/сек** или **8,36604 т/год**. Качественные и количественные значения выбросов загрязняющих веществ на существующее положение и на перспективные года рассчитаны согласно утвержденным методическим указаниям с учетом основных производственных показателей работы предприятия, предоставленных предприятием-заказчиком.

Сведения об основных характеристиках источников выделения и загрязнения атмосферы, применяемых пылеулавливающих установках, о количестве выбрасываемых и улавливаемых загрязняющих веществ, обобщены и приведены в бланках инвентаризации установленной формы.

Источникам выбросов присвоены четырехразрядные номера, начиная с 6001.

Установление нормативов предельно-допустимых выбросов для карьера выполнялось посредством проведения методов расчета загрязнения атмосферы промышленными выбросами предприятия с учетом перспектив развития предприятия, физико-географических и климатических условий местности. Результаты расчетов рассеивания максимальных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, проведенные по каждому ингредиенту и группе суммации на 2026-2035 гг. показали, что при концентрации загрязняющих веществ, создаваемых производственной деятельностью предприятия, не превышают значений ПДК, установленных для населенных мест, растительного и животного мира на границе нормативной санитарно-защитной зоны. Отсутствие превышений удовлетворяет требованиям методики расчета концентраций вредных веществ в атмосфере, предъявляемым к разработке предельно-допустимых и временно согласованных выбросов для стационарных источников и данные выбросы предлагается принять в качестве нормативных.

Расчет рассеивания приземных концентраций вредных примесей в атмосферном воздухе для предприятия был выполнен с учетом уточненного по розе ветров нормативного размера санитарно-защитной зоны.

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки проекта допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг. явился Договор между ТОО «Самгау карьер» и ИП «ДАЯН-ЭКО» (Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02350Р от 26.11.2014 г. представлена в приложении 3).

Разработка проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью установления нормативов ПДВ на 2026-2035 гг. осуществляется в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан Экологический кодекс (ЭК) Республики Казахстан, Утвержден Указом Президента Республики Казахстан от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК

Проект нормативов допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу разработан на основании Экологического Кодекса Республики Казахстан № 400-IV от 02.01.2021 г., согласно утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

Сведения об источниках загрязнения атмосферы получены в результате обследования площадки предприятия. Количество и состав выбросов вредных веществ в атмосферу от источников предприятия получены на основании анализа технологических процессов и расчетов, проведенных в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Заказчик проекта: Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО «Самгау карьер» БИН 151040021807. Руководитель: Гатин Павел Викторович. Адрес: 130000 Республика Казахстан, Мангистауская область, г. Актау, 7 микрорайон, 11 дом, 18 квартира, тел: +77006656519, e-mail: too_samgau@inbox.ru. ОКЭД 08121

Исполнитель по разработке проекта: ИП «ДАЯН-ЭКО». Руководитель: Алдабергенова Раушан Адылхановна. Адрес: 130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, г. Актау, 12 микрорайон, 19 дом, 31 квартира, , тел: 8(705) 344-00-20, e-mail: r.a.u@list.ru

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОПРЕДПРИЯТИИ

1.1 Общие сведения

Месторождение Каратау-2 по административному делению находится в Мангистауском районе Мангистауской области в 7 км северо-восточнее районного центра с. Шетпе. От областного центра г. Актау до карьера – 100 км.

В орографическом отношении Мангышлак представляет собой обширное, слегка всхолмленное плато с абсолютными отметками от плюс 240 м до минус 24 м (уровень Каспия). В северной части оно осложнено обрывами и хребтами Горного Мангышлака (три параллельные полосы гор Северной и Южной Актау с цепочкой хребтов Каратаучик, Западный и Восточный Каратау между ними). Здесь максимальные отметки достигают 534 м (г.Отпан). В центральной и южной частях имеются значительные по размерам впадины с отметками значительно ниже уровня Каспий (падина Карагие – минус 132 м).

Постоянная гидрографическая сеть с поверхностным водотоком отсутствует, однако после дождей и весеннего таяния снегов, образуются кратковременные водотоки, вызывающие даже селевые явления. Этими потоками во взаимодействии с постоянно дующими ветрами, в пределах Горного Мангышлака выработаны резко очерченные ущелья.

Климат района резко континентальный с большими перепадами сезонных и суточных температур, полупустынный с жарким сухим летом и относительно холодной малоснежной зимой.

Годовое количество осадков не превышает 150 мм в год. Осадки выпадают редко, преимущественно в виде кратковременных ливней. Средняя температура самого теплого месяца – июля составляет +25°C, максимальная достигает +45°C. Средняя температура самого холодного месяца – января -4°C, минимальная -30°C.

Ветры преобладают юго-восточные, восточные и северо-восточные, их скорость до 4-10 м/сек., зимой до 17-20 м/сек.

Сход снежного покрова приходится на начало марта. Толщина снежного покрова не превышает 6-10 см. Средняя глубина промерзания грунта до 70-100 см.

Растительный покров развит крайне слабо. Лишь в весеннее время поверхность покрывается невысокими сухостойкими видами трав, которые уже в мае почти полностью выгорают.

Животный мир ограничен по количеству видов и характерен для зоны пустынь и полупустынь Средней Азии (пресмыкающиеся, ядовитые насекомые, пернатые хищники, мелкие грызуны, корсаки, волки, зимой джейраны и сайгаки. Как реликт в более удаленных и менее населенных горах сохранились архары и гепарды). Весной и осенью на побережье моря скапливаются косяки морской утки «кошкалдаки» и гуси.

Вдоль подножья горного хребта развита группа колодцев и родников на расстоянии 1,7-3,5 км.

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

В рассматриваемом районе известна немалая группа месторождений строительного камня: это разведанные и разрабатываемые месторождения: Жанорпинское-I и Косбулакское, Косбулакское -II, Кызылсайское, Каратау-2I, Каратау, Жанаорпа-5, Жанаорпа-6, Жанаорпа-7 и др., находящиеся в радиусе 3-8 км от рп. Шетпе.

Географические координаты угловых точек площади Горного отвода приведены ниже:

№	Северная широта	Восточная долгота
1	44°07'59.98"	52°11'41.40"
2	44°07'50.20"	52°11'53.40"
3	44°07'26.10"	52°11'57.50"
4	44°07'26.10"	52°11'46.00"

Площадь испрашиваемого горного отвода – 0,20 км²

Глубина Горного отвода ограничена глубиной подсчета запасов, отметкой +345 м.



1.1.1 Внутрикярные дороги и их содержание.

Мероприятия по содержанию и ремонту дорог направлены на обеспечение безопасного движения автотранспорта с установленными скоростями и нагрузками, непрерывности и удобства движения на протяжении всего года, очистку, орошение проезжей части (в летний период) и др.

1.1.2 Характеристика карьерного поля

В геологическом строении месторождения принимают участие отложения караджатыкской свиты верхов нижнего триаса и карауданской свиты среднего триаса. Между отложениями этих свит нельзя провести отчетливой границы, т.к. они не имеют перерыва в осадконакоплении, связаны постепенным переходом и представлены перемежающейся толщей песчаников (с преобладанием мелко и среднезернистых разностей), алевропесчаников, алевролитов и реже – сланцев. Переходы между отдельными разностями совершенно плавные, как по составу так и по цвету. Преобладающий цвет толщи – серый, сервато-зеленый с переходом к бурым тонам среднезернистых песчаников, бордовым и зеленым тонам алевролитов. Основной состав обломочного материала кварц полево-шпатовый (с преобладанием полевого шпата кислого состава), реже кварцевый. Цемент кремнисто-карбонатный, реже глинистый с резким уплотнением за счет метаформизма.

Слоистость тонкая – почти незаметная. Отмечаются маломощные слои (мощностью в первые метры) внутриформационных конгломератов, несущих гальку и цемент одного или близкого состава. Реже отмечается секущие основное напластование мелкие прожилки кварц-карбонатного состава и более крупные (до нескольких метров мощностью) зоны развития тектонитов. Последние отчетливо наблюдаются только у поверхности – где они подверглись выветриванию, более интенсивно затронутому цемент и менее гальку волочения. На глубине, по своим физическим свойствам они мало отличимы от пород за счет которых образовались (в результате дробления с подвижкой и последующей цементацией милонитов). Пласты попросту слагающих месторождение имеют крутое падение под углом 70 – 90° с преобладающим направлением на юг-юго-запад. Основное простирание толщи с востока-юго-востока на запад-северо-запад (азимут 25 - 30°).

Средняя ширина полезной толщи месторождения колеблется от 200 до 300 метров, разведанная длина месторождения – 2900 метров. Прирост запасов возможен по простиранию на запад-северо-запад и на глубину до отметки уровня стояния вод – 240 м. По простиранию в указанном направлении прослеживаются выходы пород продуктивной толщи, а бурением установлено, что с глубиной качество камня улучшается. Отмечена закономерность улучшения физико-механических свойств камня при движении от северо-северо-восточного борта толщи к юго-юго-западному. Последнее объясняется тем, что северо-северо-восточная часть толщи более затронута процессами хлоритизации и несет больше прослоев, более слабых сланцев и алевролитов.

Общее количество прослоев сланцев и алевролитов в поперечном разрезе продуктивной толщи не превышает 15%, а изучение физико-механических свойств показало, что они также могут быть использованы по ГОСТ 8267-64 по сортам несколько низшим чем основная масса песчаников. В общей же массе – они не оказывают особого влияния на усредненное качество. По данным заводских и полных лабораторных испытаний усредненных проб, включающих в себя материал песчаников, алевролитов и сланцев, марки щебня стоят на верхнем пределе высшего качества («У-75», «И-1», время сопротивления сжатию «600» - «1200», бетон марок «300» - «600»). Указанное обстоятельство позволило при оценке месторождения не выделять отдельных – отличных друг от друга по физико-механическим качествам – пластов, а оценить месторождение в общей массе.

Породы, вмещающие продуктивную толщу разновозрастны с последней и выделены сугубо условно. Они также представлены переслаиванием песчаников и алевропесчаниками и сланцами, однако количество двух последних разностей, по сравнению с продуктивной толщей, резко возрастает (превышая допустимые 15%, что предопределяет ухудшение физико-механических свойств общей горной массы).

Указанный принцип и положен в основу выделения продуктивной толщи.

Наряду с этим, следует отметить, что при ведении вскрышных работ по заделу бортов карьера, вмещающие пород так же могут найти применение для одноэтажного строительства, ведущегося в с. Шетпе, а также для строительства дорог местного значения с выдачей щебня более низких марок, чем будет получен при разработке разведанной – продуктивной пачки.

Последнее подтверждается результатами лабораторных испытаний, по которым алевриты испытанные отдельно имеют прочность в 100-300 кг/см².

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Климатическая характеристика Мангистауского района.

Климат района расположения полупустынный, резко континентальный, сухой, с большим колебанием сезонных и суточных температур и большой сухостью воздуха.

В связи с тем, что в 1993 году метеорологическая станция Жанаозен (тогда она называлась Новый Узень) была закрыта, поэтому основные метеорологические показатели приведены по метеорологическому посту Ак-Кудук.

Зимние температуры неустойчивы. Средняя температура января равна -4°C , но в мягкие зимы бывает до 18-20 дней с оттепелями в январе - феврале. Для зимы характерны сухие холодные ветра восточного и юго-восточного направлений со среднемесячной скоростью 4-5 м/с. В целом зима умеренно холодная, однако в наиболее холодные дни морозы достигают -36°C .

Лето жаркое, средняя температура летом - 28°C , максимальная - 45°C . Устойчивость среднемесячных температур воздуха является одной из характерных черт температурного режима лета. Отклонение средней температуры от нормы в летние месяцы невелики. В особо жаркие годы оно не превышает $3-4^{\circ}\text{C}$, а в самые прохладные годы бывает ниже нормы только на $3-5^{\circ}\text{C}$. При абсолютном максимуме температуры воздуха $+43^{\circ}\text{C}$, температура поверхности почвы может достигать $60-70^{\circ}\text{C}$.

Средние месячные температуры воздуха по метеостанциям представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Средние месячные температуры воздуха, $^{\circ}\text{C}$

метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ак-Кудук	-	-	2,7	12,4	20,2	25,7	28,6	27,2	19,6	10,5	2,7	-

С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет $7-10^{\circ}\text{C}$. Лето, жаркое и продолжительное. Таких больших различий в температурах, как в зимний период, не наблюдается. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже $23,2^{\circ}\text{C}$.

Таблица 2.2 - Средние минимальные месячные температуры воздуха, $^{\circ}\text{C}$

метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ак-Кудук	-5,5	-4,1	2,7	12,4	20,2	25,7	28,6	27,2	19,6	10,5	2,7	-2,6

Средние месячные температуры в августе остаются высокими ($25-27^{\circ}\text{C}$). Годовая амплитуда температуры воздуха (разность средней температуры самого теплого и самого холодного месяцев) колеблется до $36,1^{\circ}\text{C}$. Средняя годовая температура воздуха в районе площади достигает $11,5^{\circ}\text{C}$. Длительность периода со средней суточной температурой воздуха выше нуля – 220-280 дней.

Осадки. Регион отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков.

Среднее годовое количество осадков не превышает 152 мм. Летние осадки кратковременные и преимущественно ливневого характера. Распределение среднемесячных осадков представлено в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Среднее количество осадков (по месяцам), мм

метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ак-Кудук	9	13	17	20	4	14	7	3	5	10	11	12

Снежный покров. Среднее число дней со снежным покровом в районе станции Аккудук - 34. Характер залегания снежного покрова в большей степени зависит от скорости ветра и условий защищенности места. Сильные ветры сдувают снег с возвышенных открытых мест в пониженные участки рельефа. Они не только перераспределяют снег, но и уплотняют его, меняя его структуру. Средняя из декадных высот снежного покрова на юге Мангышлакской области – 7 см.

Средние запасы воды в снеге из наибольших значений за зиму колеблются по территории в пределах 25-35 мм. Эти данные дают общую картину, в действительности запасы воды в снеге очень варьируют даже на небольших площадях в зависимости от

перераспределения снега.

Влажность. Близость пустынь способствует высушиванию воздуха. Летом относительная влажность воздуха колеблется в пределах 28-33 %. Максимальная относительная влажность достигает в декабре, а минимальная - в августе.

Однако суточный ход абсолютной влажности в теплый период не всегда следует за ходом температуры воздуха. Развитие процессов турбулентного и конвективного перемешивания, в результате которых влага уносится в верхние слои тропосферы, приводит к тому, что максимальному значению температуры воздуха часто соответствует наименьшее значение абсолютной влажности.

Средние многолетние величины относительной влажности воздуха приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Многолетние средние месячные значения относительной влажности воздуха (%)

метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ак-Кудук	74	66	61	43	35	31	29	28	33	51	69	77

Наибольшие средние месячные значения дефицита влажности воздуха наблюдаются, как правило, в июле и колеблются в пределах 26-30 мб. В зимний период - значения невелики и колеблются в пределах 0,6 -1,63 мб.

Около 56 дней в году отмечается относительная влажность воздуха 30 % и около 100 с относительной влажностью 70%. В холодное время года влажность достигает максимума и составляет 66-85%. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июле-августе.

Солнечная радиация. Незначительное развитие облачности обуславливает большой приток солнечной радиации. Продолжительность солнечного сияния в районе составляет 2500-3000 часов в год. Суммарная солнечная радиация достигает 130-135 ккал/см² в год.

Наибольшее значение радиационного баланса в полдень достигает 0,7 ккал/см²/минуту. Ночью при ясном небе происходит значительное выхолаживание подстилающей поверхности при понижении радиационного баланса до - 0,08 ккал/см²/минуту.

На большей части территории области радиационный баланс является положительным в течение 10 месяцев. Максимальные его значения колеблются по территории в пределах 6,8 - 7,8 ккал/см² месяц и повсеместно наблюдается в июне-июле, в основном уменьшаясь с севера на юг, что связано с увеличением отраженной радиации летом в пустыне. В отдельные годы величины радиационного баланса могут существенно отличаться от средних многолетних данных и достигать в мае-июле 8-11 ккал/см² месяц. Минимальные значения радиационного баланса наблюдаются в январе - декабре - 0,2 ккал/см² на юге и - 1 ккал/см² месяц на северо-востоке территории. В отдельные годы может понижаться до - 1,5 ккал/см² месяц.

Суточный ход радиационного баланса определяется, прежде всего изменением высоты солнца, поэтому его наибольшее значение наблюдается в полдень, достигая 0,60-0,70 ккал/см² мин. летом и 0,06-0,10 ккал/см² мин зимой. Ночью при ясном небе происходит значительное выхолаживание подстилающей поверхности как в зимний, так и в летний период; при этом интенсивность радиационного баланса понижается до -0,05, - 0,08 ккал/см² мин.

Ветровой режим. Характерной особенностью климата является исключительно высокая динамика атмосферы, создающая условия интенсивного перемешивания и препятствующая развитию застойных явлений (приземных инверсий атмосферы) и способствующая активному самоочищению воздуха от антропогенных выбросов.

В зимний период преобладающими являются ветры восточного и северо-восточного направлений, летом северного и северо-западного.

В зимний и весенний периоды средние значения скорости ветра превышают - 5 м/с, в летний и осенний - снижаются до 4,2 м/с. При ветрах более 10-12 м/с происходят пыльные бури. Они наблюдаются 5-6 раз в месяц. Среднее число дней со скоростью ветра более 15 м/с составляет 22 дня, со скоростью 8-15 м/с - 189 дней. Максимальная скорость 34 м/с была

зарегистрирована в феврале 2001 году. Число случаев со штилем составляет 5%.

Повторяемость направлений и скорости ветра по 8 румбам представлена в таблице 2.5.

Таблица 2.5

Повторяемость направлений (%) и скорость ветра (м/сек) по 8 румбам															
С		СВ		В		ЮВ		Ю		ЮЗ		З		СЗ	
П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С
13	5,4	13	4,8	24	5,2	18,5	6	6	5,3	4,5	4,8	8,5	5,1	12,5	5

Для области характерны сильные бури и ветры. На большей части территории области годовая скорость ветра 2-6 м/сек. В зимний период года (сентябрь - апрель) преобладают восточные и юго-восточные ветры, в летний период - северные и северо-западные.

Таблица 2.6 - Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Аккудук	4,5	5,1	5,2	5,2	5,1	4,7	5	4,7	4,5	4,2	4,4	4,4	4,8

Среднее число дней со скоростью ветра более 15 м/сек составляет 22 дня, а со скоростью от 8 до 15 м/сек -189 дней в году. Максимальная скорость ветра равная 34 м/сек была зарегистрирована в этом районе в феврале.

Таблица 2.7 - Среднее число дней в месяц со скоростью ветра, равной или превышающей заданные значения

Скорость	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8м/сек	14,6	15,3	18,4	17,4	17,0	15,5	17,5	15,7	14,2	14,3	14,5	14,1	188,5
15м/сек	2,5	2,7	3,2	1,7	1,2	0,7	1,3	2,0	2,0	1,0	1,7	2,2	22,2
20м/сек	0,2	0,4	0,5	0,5	0,1		0,1	0,1		0,1	0,1	0,2	2,3
30м/сек		0,1						0,1					0,2

Скорость ветра имеет хорошо выраженный суточный ход, причем максимальные скорости, как правило, наблюдаются после полудня, минимальные перед заходом солнца.

Метеорологические условия, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание примесей оказывают: режим ветра и температура. На формирование уровня загрязнения воздуха также оказывают влияние осадки, туманы и радиационный режим.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере. Накопление примесей происходит при ослаблении ветра до штилей. Число дней со штилем колеблется в пределах 1-2 %.

Капли тумана поглощают примесь, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев атмосферы. Вследствие этого концентрация примеси сильно возрастает в слое тумана и уменьшается над ним. При этом растворение сернистого газа в капле тумана приводит к образованию более токсичной серной кислоты.

В районе месторождения среднее число дней с туманами составляет до 4 в месяц. Пасмурных дней до 4 в месяц.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, часто обладающих более токсичными свойствами, чем вещества, поступающие от источников выбросов.

Сумма прямой солнечной радиации при средних условиях облачности составляет 5400 М Дж/м³, а средняя продолжительность солнечного сияния 310 дней в году.

Осадки очищают воздух от примесей. После длительных и интенсивных осадков высокие концентрации примесей наблюдаются очень редко. Засушливость климата не способствует очищению атмосферы.

На процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе влияет количество инверсий. Инверсии затрудняют вертикальный воздухообмен. Если слой инверсии располагается непосредственно над источником выбросов, в приземном слое атмосферы создаются опасные условия загрязнения, т.к. инверсионный слой ограничивает подъем выбросов и способствует их накоплению в приземном слое.

Повторяемость приземных инверсий в январе составляет 40% в среднем за год. Повторяемость приземных инверсий в январе составляет 30-40%. Повторяемость приземных инверсий в июле составляет 40%. Повторяемость приподнятых инверсий (с нижней границей в слое 0,01 - 0,5 км) составляет в январе 30 - 40%, в июле - 10%.

Таким образом, совокупность климатических условий определяет способность атмосферы рассеивать продукты выбросов и формировать некоторый уровень ее загрязнения.

Фоновые природно-климатические условия района расположения месторождения, как показано выше, характеризуются активным ветровым режимом, малой повторяемостью и короткой продолжительностью штилей и приземных инверсий температур.

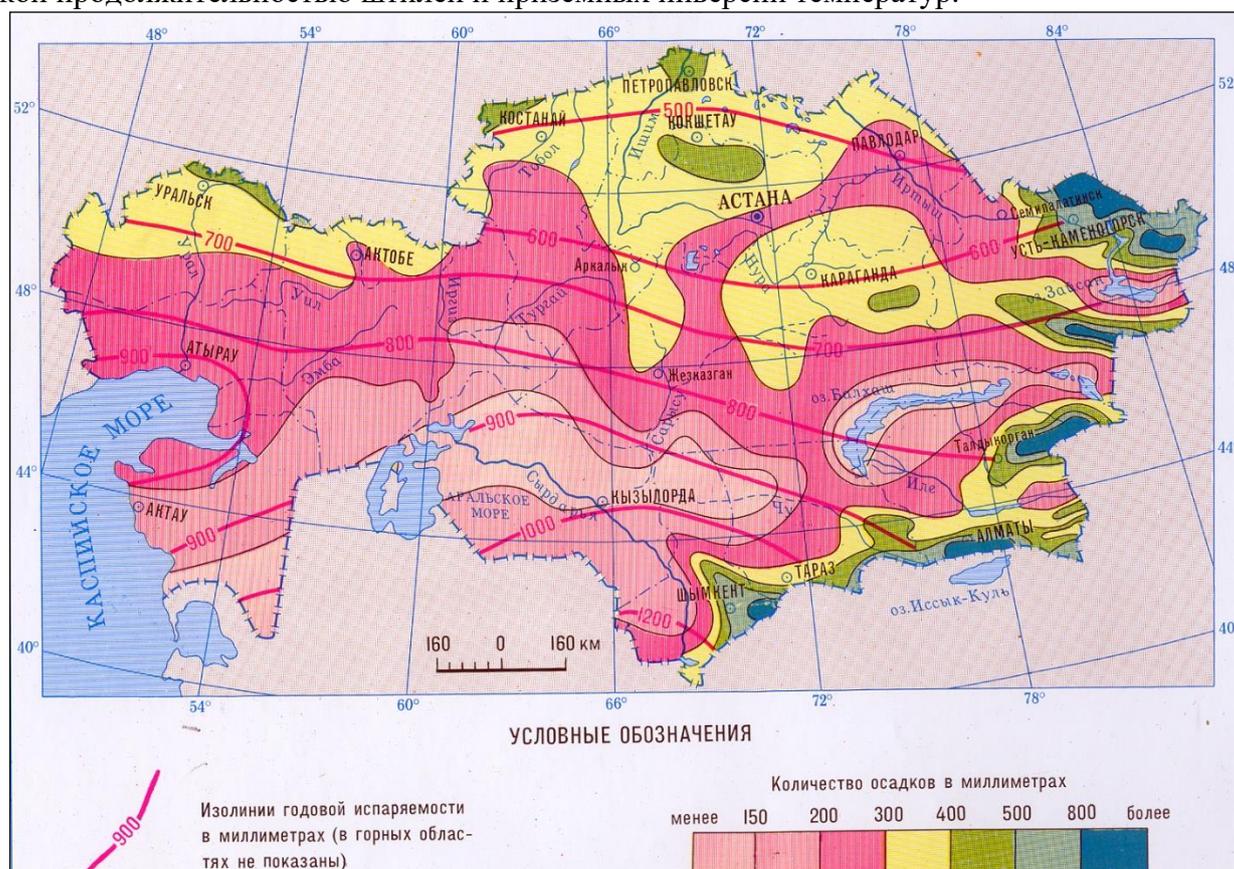


Рисунок 2.1 - Климатическая карта

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

В связи с отсутствием мониторинговых исследований ТОО «Самғау карьер» по производственному экологическому контролю, для характеристики современного состояния атмосферного воздуха в районе расположения карьера на месторождении «Каратау-2», приняты результаты мониторинговых исследований по г. Актау согласно «Фоновой справке РГП «Казгидромет», где фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений в г. Актау за 2021-2023 гг., и представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 - Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м3				
		Штиль 0-2	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
	Взвешанные частицы PM2.5	0.01	0.064	0.053	0.016	0.048

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.

Актау	Взвешанные частицы PM10	0.477	0.472	0.532	0.572	0.453
	Взвеш.в-ва	0.069	0.123	0.233	0.127	0.12



3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

3.1.1 Система разработки и параметры ее элементов

По способу развития рабочей зоны при добыче камня система разработки является сплошной с выемкой полезного ископаемого горизонтальными слоями с продольным расположением и однодвухсторонним (в зависимости от годовой производительности) перемещением фронта работ и продольными заходками выемочного оборудования.

Отработка полезного ископаемого ведется по схеме: забой - экскаватор - автосамосвал – ДСУ. Исходя из горно-геологических условий и вытекающих из них оптимальных рабочих параметров применяемого горного оборудования, карьер отрабатывается шестью добычными горизонтами. Каждый добычный горизонт состоит из одного-двух добычных подгоризонтов высотой 10,0 м. При применении экскаватора с обратной лопатой экскавация взорванной массы при высоте развала более 3,5 м производится тремя слоями.

Основные параметры и элементы системы разработки добычных горизонтов представлены в таблице 1.3.1.1, которые приняты и рассчитаны в соответствии с “Нормами технологического проектирования” (4) и “Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом” (2).

Распределение горной массы по добычным горизонтам представлено выше в таблице 3..1.1

Таблица 3.1.1 - Распределение горной массы по добычным горизонтам

Наименование	Горизонты			
	Вскрышной	Добычный		
1	2	3	4	5
Тип выемочно-погрузочного оборудования	-	Экскаватор Э О-5122		
Способ экскавации	-	прямая/обратная лопата		
Расчетная высота горизонта	-	15,0		
Расчетная высота добычного подступа		10,0		
Высота уступа в карьере, м:				
- средняя		2,24		
- минимальная		0,5		
- максимальная		12,5		
Количество экскавационных подступов		1-4		
Расчетная ширина экскаваторной заходки (забоя), м		7,2		
Расчетная ширина буровой заходки, м		6,4-13,2		
Высота развала при максимальной высоте подступа, м		4,3-6,7		
Минимальная ширина рабочей площадки, м		31,1		
Полная ширина развала, м		14,4		
Ширина проезжей части, м		8,0		
Ширина обочины с нагорной стороны, м		1,5		
Ширина обочины с низовой стороны, м		4,5		
Ширина бульдозерной заходки, м				
Ширина призмы обрушения, м		0,5-2,1		

Параметры разрезных траншей: ширина основания 27,0 м, угол откосов – 70°.

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

- категория дорог - Шк,
- ширина проезжей части - 8.0 м,
- ширина обочин - 1.5 м,
- наибольший продольный уклон - 0.1%,
- число полос - 2,
- ширина площадки для кольцевого разворота - 28.6 м

Минимальная ширина основания траншей при двухполосном движении будет составлять:

въездных – 16,0 м, внутрикарьерных съездов – 17,5 м.

Проектные углы откосов подступов принимаются согласно рекомендуемым для данного типа пород (2,4,8,10) и составляют рабочего – 70°, нерабочего – 65°. Угол откоса погашенных бортов карьера – 45-50°.

Этапность и порядок отработки запасов

Освоение месторождения начинается с проведения горно-строительных работ в объеме, обеспечивающем подготовку запасов к выемке, гарантирующих проектный уровень добычных работ. А также строительство объектов, необходимых для нормального функционирования карьера, т.е. сдачи карьера в эксплуатацию.

Этап горно-строительных работ

В горно-строительные работы по сооружению объектов, обеспечивающих функционирование непосредственно карьера, входят строительство транспортных коммуникаций для внутренних и внешних перевозок, а также горно-капитальные работы по подготовке запасов строительного камня готовых к выемке.

Основной этап горно-строительных работ проведен предыдущими недропользователями при проведении добычных работ начиная с 70-х годов прошлого столетия.

При проходке траншей ведется попутная добыча строительного камня.

Таблица 3.1.2 - Объемы горно-капитальных работ горно-строительного этапа

Наименование работ	Группа пород по ЕниР	Един. измер.	Объем	Способ производства работ
Горно-капитальные работы				
Проходка разрезной траншеи	VII	тыс. м ³	28,0	Рыхление буро-взрывным способом, погрузка в автосамосвалы экскаватором, транспортировка на ДСУ
Попутная добыча строительного камня		тыс. м ³	28,0	

3.1.2. Вскрышные работы

Как следует из ранее сказанного, ко вскрышам относятся породы внешней вскрыши. Границы внешней вскрыши по отношению к полезной толще неровные, но резко различны по литологическим свойствам.

Объем вскрыши составляет 20 тыс. м³ и 11,6 тыс. м³ плодородно-растительный слой.

Потенциально-плодородный слой складировается во временный отвал и в дальнейшем должен использоваться для рекультивации карьера.

Разработка вскрыши будет выполняться в два этапа, первый этап начнется со снятия ППС и зачистки кровли от глинистых пород, второй этап начнется с проходки капитальной и разрезной траншей на глубину первого добычного уступа, где попутно добыче будет вестись селективная отработка вскрыши.

Вскрышные породы отрабатываются следующим образом:

- при мощности пород до 0,7 метра срезка и сгребание в валы производится бульдозером с погрузкой в автосамосвалы погрузчиком;

- при мощности пород более 1-го метра экскавация и погрузка производится погрузчиком в автотранспорт, далее транспортируется во внешний отвал рыхлой вскрыши.

ППС и глинистые породы снимаются бульдозером при одноразовой проходке по одному следу на среднее расстояние 50 м продвижение фронта работ с северо-востока на юг-запад.

Вскрыша ППС формируется в отдельный отвал.

Вскрышные породы вскрытого бульдозером (50%), грузятся погрузчиком в автосамосвалы и транспортируется до 200 м во внешние временные отвалы.

Расчет производительности производственных механизмов, задействованных на

вскрыше приведены нижеследующих таблицах:

Таблица 3.1.2.1

Расчет производительности автотранспорта для автосамосвала на транспортировке вскрышных пород				
Показатели	Усл. Обоз. Показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала -19.7 тонн; 1,76 (объемная масса)	А	м ³	табл. 2.12.1 настоящего проекта	17.6
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_r + t_p + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	13.13
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l_r	км	из расчета: середина расстояния от центра карьера до середины отвала	0.10
- порожнего	l_p			0.10
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V_r	км/час	Данные с технического паспорта	20
- порожнего	V_p			30
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t_r	мин	Данные с технического паспорта и справочной литературы $t_p = T_{цхп}$	1.00
- время погрузки	t_p			7.63
- время маневров	t_m			1.50
- время ожидания	$t_{ож}$			1.50
- время простоев	$t_{пр}$			1.0
Часовая производительность автосамосвала	Па			м ³ /час
Рабочий парк автосамосвалов 2026-2035гг.	Рп		$P_k \times K_{сут} : (P_a \times T_{см} \times K_i)$	0.93
Сменная производительность карьера 2026-2035гг.	Пк	м ³	Расчетная (Q:П)	510.43
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1.1
- коэффициента использования самосвалов	K_i			0.94
Годовой фонд работы карьерного автосамосвала		час	$Q_1 : P_a$	190
Время загрузки одного ковша погрузчиком	$T_{ц}$	мин		1.30
Количество ковшей	n			5.9
Общий объем перевозимых пород 2026-2035гг.	Q1	м ³	из проекта	15313
Количество рабочих смен в год 2026-2035г.г.	П	см	из проекта	30.0
Продолжительность смены	tсм	час	из проекта	8.0

Таблица 3.1.2.2

Расчетные показатели погрузчика на погрузке вскрышных пород

Показатели	Усл. Обоз. Показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Tсм	час	Величина заданная	8.0
Вместимость ковша	Vк	м ³	Данные с технического паспорта	3.00
Объемная масса пород	qг	т/м ³	Результаты определений из отчета с подсчетом запасов	1.52
Номинальная грузоподъемность	Qп	т	Данные с технического паспорта	5.0

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.

Коэффициент наполнения ковша	Кн		Данные со справочной литературы	1.2
Коэффициент использования погрузчика во времени	Ки			0.8
Коэффициент разрыхления породы в ковше	Кр		Отчет с подсчетом запасов	1.17
Продолжительность одного цикла при условии:	Тц	сек	$t_ч + t_г + t_р + t_п$ (где $t_г = l_г/v_г$; $t_п = l_п/v_п$)	93.9
- время черпания	tч		Данные с технического паспорта	22
- время перемещения ковша	tп	сек		5
- время разгрузки	tр			2.5
<i>расстояние движения погрузчика:</i>				
- груженого	lг	м	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	50
- порожнего	lп			50
<i>скорость движения погрузчика:</i>				
- груженого	vг	м/сек	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	1.2
- порожнего	vп			1.8
Сменная производительность	Псм	м ³	3600 x Тсм x Vк x Ки: (Кр x Тц)	754.6
Годовой объем загружаемых пород 2026-2035гг.	Voб1	м ³	Рассчитан проектом	15313
Число смен 2026-2035гг.	Нсм1	см/год	Voб : Псм	20.3
Число часов 2026-2035гг.	R1	час/год	Нсм x Тсм	162

Расчетные показатели работы бульдозер CATD8R на вскрыше

Показатели	Усл. Обоз. Показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта	239
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	8
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м ³	$VH^2/2Kp\alpha\beta^\circ$	6.00
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3.9
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	1.7
- угле естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Кр		отчет с ПЗ	1.52
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	К1		Данные со справочной литературы	1.0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	К2			1.15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	К3			0.75
Коэффициент использования бульдозера во времени	К4			0.80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	К5			0.006
Продолжительность цикла при условии:	Тц	сек	$l_1:v_1+l_2:v_2+(l_1+l_2) : v_3+t_п+2t_р$	116.2

- длина пути резания породы	l_1	м	Величина заданная проектом	10.0
- расстояние перемещения породы	l_2	м		50.0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v_1	м/сек	Данные с технического паспорта	0.8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v_2	м/сек		1.2
- скорость холостого хода	v_3	м/сек		1.5
- время переключения скоростей	t_{Π}	сек		2.0
- время разворота бульдозера	t_p	сек		10.0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м ³		3600 x Тсм x V x К1 x К2 x К3 x К4/(Кр x Тц)
Задолженность бульдозера на зачистке и снятии вскрыши:	Nсм	смен	Vвс : Пб	22.7
		час	Nсм x Тсм	181.5
годовой объем вскрыши	Vвс	м ³		15313

Прочие работы, выполняемые бульдозером

Бульдозером также выполняются вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера:

- очистка рабочих площадок от навалов и осыпей;
- планировка, выравнивание и зачистка полотна карьера;
- устройство и планировка внутри- и межплощадочных дорог.

Задолженность бульдозера во времени составляет 2% от фактической работы экскаватора:

026-2033 г.г. – $37 \times 0,02 = 0.74$ смены в году

3.1.3 Добычные работы

По своим горно-технологическим свойствам разрабатываемые песчаники относятся к скальным породам и их экскавация возможна только после предварительного рыхления буровзрывным способом.

На производстве добычных работ предусматривается использовать экскаватор ЭО-5122, имеющий следующие технологические параметры: емкость ковша – 1,2-1,6 м³, максимальный радиус черпания – 8,93-9,75 м, максимальный радиус разгрузки при наибольшей высоте выгрузки – 4,6-6,3 м, максимальная высота разгрузки – 5,1-5,3 м, радиус черпания на уровне стояния – 8,9-9,7 м, максимальная высота черпания – 9,6 м, глубина черпания при отрывке котлована – 4,1 м, радиус вращения кузова – 3,0 м, мощность двигателя - 125 кВт.

При работе экскаватора с прямой лопатой он размещается на подошве обрабатываемого подгоризонта. При выемке разрыхленных скальных пород для этого типа экскаватора допустимая высота забоя принимается равной максимальной высоте черпания, т.е. 9,6 м (4,6,8,10-12). Ширина забоя (экскаваторной заходки) при максимальной высоте черпания будет составлять 7,2 м. Длина буровой заходки не лимитируется.

При работе экскаватора с обратной лопатой он размещается на предварительно выровненной кровле развала взорванной горной массы. Исходя из его параметров, с учетом безопасной крутизны рабочего и устойчивого уступов разрыхленной горной массы (50° и 45° соответственно), реальная глубина черпания будет составлять 4,0-4,1 м. Т.е., на каждом добычном горизонте экскавация взорванной горной массы будет производиться двумя слоями средней высотой 3,5 м. Экскаваторные заходки будут ориентированы поперечно относительно фронту обработки подгоризонта

Ширина забоя (экскаваторной заходки) при глубине черпания до 3,5 м составит 8,0 м. Для транспортировки добытой горной массы используются автосамосвалы МАЗ-551605. Горнодобычные работы осуществляются с соблюдением установленных параметров элементов системы разработки.

3.1.4 Буровзрывные работы

Буровзрывные работы будут производиться по подряду специализированным предприятием, обслуживающим объекты Мангистауской области.

Расчеты основных параметров взрывных работ для диаметра взрывных скважин 105 мм для уступов высотой 7,5, 5,0 и 2,0 м даны в таблицах ниже

Требования к гранулометрическому составу взорванной массы определяются техническими характеристиками роторной дробилки крупного дробления ДСУ: размер наибольших кусков по длинному ребру не должен превышать 600 мм. Выход негабарита 4% - в 2026 году - 8024 м³, 2027-2035гг. – 24072 м³. Объем подработки 5% - в 2026 году - 10030 м³, 2027-2035гг. – 30090 м³.

Для бурения взрывных скважин используются станки шарошечного бурения типа БТС-150. Сменная производительность станка – 137 пог. м. Для подработки дна карьера, заоткоски и разрыхления негабарита предусматривается использование экскаватора с гидромолотом ГМ-5901.

Сводные расходные данные по буровзрывным работам приведены в таблице 3.1.4.1.

Таблица 3.1.4.1 - Сводные расходные данные по буровзрывным работам

№	Наименование показателей	Ед. измер.	Величина показателя
1	Расход бурения	п.м/100 м ³	9,7
2	Годовой расход бурения на год в 2026 году в 2027-2035 гг.	п.м	19458 58375
3	Требуемое количество смен работы станка в 2026 году в 2027-2035 гг.		142 426
4	Потребное количество буровых станков	станок	2
5	Количество залповых взрывов в год: в 2026 году в 2027-2035 гг.	взрыв	11 34
6	Расход ВВ (граммонит 79/21) на взрывные скважины в 2026 году в 2027-2035 гг.	т	120,36 361,08
7	Расход боевиков на взрывные скважины по годам: в 2026 году в 2027-2035 гг.	т	0,64 0,96
8	Объем подработки в год: в 2026 году в 2027-2035 гг.	м ³	10030 30090
9	Объем негабарита в год: в 2026 году в 2027-2035 гг.	м ³	8024 24072

Таблица 3.1.4.2 - Основные параметры взрывных работ для скважин диаметром 105мм (высота уступа 7,5м, угол откоса 70°)

Параметры	Значения параметров
1	2
1. Крепость пород: по ЕниР по шкале М.М. Протодяконова	X III
2. Категория трещиноватости пород (ср.)	II
3. Высота уступа (подступа), м (H _y)	7,5
4. Диаметр скважины, мм (d _c)	105
5. Угол наклона скважин, градус	90

6. Перебур, м (I_n)	1,0
7. Глубина скважин, м (I_c)	8,5
8. Расчетная линия сопротивления по подошве, м (W)	4,3
9. Расчетный коэффициент сближения скважин, м	0,8
10. Расстояние между скважинами в ряду, м (a)	3,4
11. Расстояние между рядами, м (b)	3,4
12. Число рядов скважин в типовой серии (n)	7
13. Выход породы, м ³ (V_3): с одной скважины с 1 метра скважины	86,0 10,1
14. Удельный расход взрывчатых веществ, кг/м ³ (q)	0,6
15. Вместимость ВВ в 1 метре скважины, кг (p)	8,6
16. Масса заряда в скважине, кг (Q_3) в том числе: основного дополнительного	51,6 51,6 -
17. Длина заряда, м: основного дополнительного	5,9 -
18. Длина воздушных промежутков, м	-
19. Длина забойки, м	2,6
20. Число одновременно взрываемых скважин	206
21. Общая масса одновременно взрываемых зарядов, кг	10630
22. Объем одновременно взрываемой горной породы, м ³	17716
23. Тип применяемого ВВ:	
основного заряда	граммонит 79/21
боевиков	шашка Т-400 (ТГ-500)
23. Способ взрывания	детонирующим шнуром
24. Место расположения боевика	нижняя треть заряда
25. Удельный расход ДШ	0,079 п.м./м ³
26. Схема взрывной сети из ДШ	кольцевая
27. Схема инициирования взрывной сети	Электродетонатором с порядным замедлением
28. Тип пиротехнического реле	КЗДШ-69
29. Интервал междурядного замедления	75 м/сек

Таблица 3.1.4.3 - Основные параметры взрывных работ для скважин диаметром 105мм (высота уступа 5 и 2м, угол откоса 70°)

Параметры	Значения параметров		
	1	2	3
1. Крепость пород: по ЕниР по шкале М.М. Протодьяконова		Х III	
2. Категория трещиноватости пород (ср.)		III	
3. Высота уступа (подступа), м (H_y)		5,0	2,0
4. Диаметр скважины, мм (d_c)		105	
5. Угол наклона скважин, градус		90	
6. Перебур, м (I_n)		0,8	0,4
7. Глубина скважин, м (I_c)		5,8	2,4
8. Расчетная линия сопротивления по подошве, м (W)		3,6	3,9
9. Расчетный коэффициент сближения скважин, м		0,8	0,8
10. Расстояние между скважинами в ряду, м (a)		3,0	3,1
11. Расстояние между рядами, м (b)		2,7	2,8
12. Число рядов скважин в типовой серии (n)		4	4
13. Выход породы, м ³ (V_3): с одной скважины с 1 метра скважины		53,0 9,1	24,0 10,0
14. Удельный расход взрывчатых веществ, кг/м ³ (q)		0,6	0,5
15. Вместимость ВВ в 1 метре скважины, кг (p)		8,6	8,6
16. Масса заряда в скважине, кг (Q_3) в том че: основного		31,8 31,8	12,0 12,0

дополнительного	-	-
17. Длина заряда, м: основного	3,7	1,4
дополнительного	-	-
18. Длина воздушных промежутков, м	-	-
19. Длина забойки, м	2,1	1,0
20. Число одновременно взрываемых скважин	60	60
21. Общая масса одновременно взрываемых зарядов, кг	1908	720
22. Объем одновременно взрываемой горной породы, м ³	3180	1440
23. Тип применяемого ВВ:		
основного заряда	граммонит 79/21	
боевиков	шашка Т-400 (ТГ-500)	
23. Способ взрывания	детонирующим шнуром	
24. Место расположения боевика	нижняя треть заряда	
25. Удельный расход ДШ	0,079 п.м./м ³	
26. Схема взрывной сети из ДШ	кольцевая	
27. Схема инициирования взрывной сети	Электродетонатором с порядным замедлением	
28. Тип пиротехнического реле	КЗДШ-69	
29. Интервал междурядного замедления	75 м/сек	

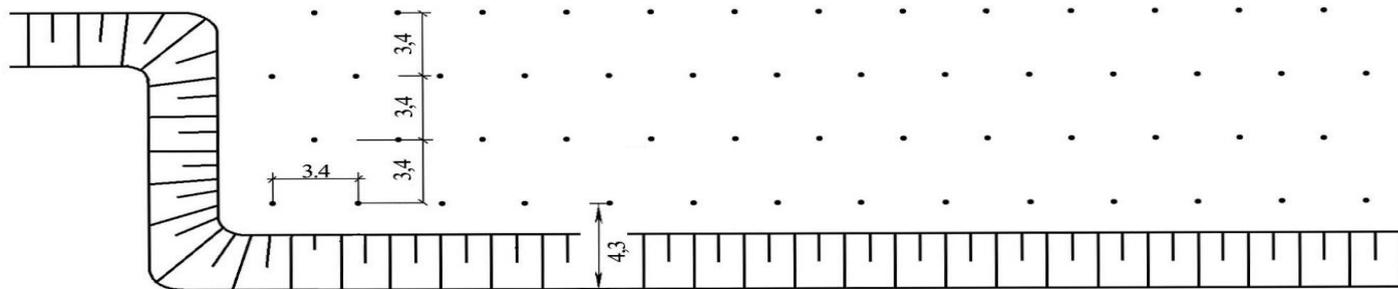
Согласно (10) безопасные расстояния от поражающего воздействия взрывов при приведенной расчетной массе заряда составят:

- радиус сейсмически опасной зоны – 50 м (10, стр.180);
- радиус зоны безопасности по действию воздушной волны на человека – 330 м
- зону, опасную для людей, механизмов и сооружений по поражающему действию осколков и обломков, определяет руководитель взрывных работ в зависимости от условий взрывания и местных условий. При расчетной величине л.н.с., равной 4,3 м, радиус опасной зоны примерно равняется 300 м для людей и 150 м для механизмов и сооружений.

Таблица 3.1.4.4 - Расчеты взрывных работ (угол откоса рабочего уступа – 70°)

№	Параметр	Формула расчета	Диаметр взрывной скважины, мм		
			105		
1	Высота уступа H_y , м		7,5	5,0	2,0
2	Угол наклона скв., °		90	90	90
3	Перебур, L_n	$L_n=(10-15)d_c$	1,0	0,8	0,4
4	Глубина скв., L_c , м	$L_c= \frac{1}{\sin\alpha} (H_y+L_n)$	8,6	5,8	2,4
5	Длина забойки, L_z , м	$L_z=(20-35) d_c$	2,6	2,1	1,0
6	Удельный расход ВВ, q , кг/м ³		0,6	0,6	0,5
7	Безопасное расстояние от первого ряда скважин до бровки уступа, м, с		3,0	2,0	1,5
8	Плотность заряжения, Δ		0,9	0,9	0,9
9	Вместимость 1 м скважины, p , кг	$p= \Delta 7,85 d_c^2$	8,6	8,6	8,6
10	Величина заряда по вместимости, кг	$Q_{\max}=(L_c- L_z)p$	51,6	31,8	12,0
11	Объем блока, взрываемого одной скважиной, V_z , м ³	$V_z= Q_{\max}/ q$	86,0	53,0	24,0
12	Проектный коэффициент сближения скважин, m , м:		0,8	0,8	0,8
13	Линия наименьшего сопротивления, W , м:				
	W_{\min}	$W_{\min}=H(\text{ctg}\alpha-\text{ctg}\beta)+c$	4,3	2,9	1,8
	W_{\max}	$W_{\max}=53k_b d_c \sqrt{\Delta k_{bb}/\alpha}$	11,3	10,8	10,8
	W	$W= \sqrt{V_z/H_y} m$	2,9	2,8	2,7
	Соблюдение условий $W_{\min} < W < W_{\max}$, Принятая для расчета		4,3>2,9<11,3	2,9>2,8<10,8	1,8<2,7<10,8
14	Расчетный коэффициент сближения скважин, m_1 , м:	$m_1= \sqrt{V_z/H_y} W^2$	0,8	0,8	0,8
15	Расстояние между скважинами, a , м	$a=m_1 W$	3,4	2,3	2,2
16	Расстояние между рядами скважин, b , м	$b=0,85-1,0 a$	3,4	2,3	2,2
17	Максимальное расстояние между рядами, b_{\max} , м	$b_{\max}=p(l_c-l_z)/ aH_y q$	4,7	4,6	5,5
18	Рекомендуемая сеть скважин, м: a		3,4	2,3	2,2
	b		3,4	2,3	2,2
19	Ширина развала при однорядном мгновенном взрывании, м	$B_0= k_b k_{\alpha} \sqrt{qH_y}$	6,6	1,7	1,0
20	Ширина развала 7-ми рядного короткозамедленного взрыва, м	$B_M = B_0 k_3 + (n-1)b$	29,7	9,6	9,3
21	Высота развала, м	$H_{PM}=(0,6-1,0)H_y$	6,7	4,5	1,8

Паспорт буровзрывных работ



Диаметр скважины – 105мм, угол наклона 90°
Линия сопротивления по подошве – 4,3 м
Расстояние между скважинами – 3,4 м
Расстояние между рядами скважин – 3,4 м
Количество рядов скважин – 7
Количество скважин – 206
Глубина скважин – 8,5 м
Объем единовременно взорванной горной массы – 17716 м³

3.1.5 Отвальные работы

Открытая разработка месторождений полезных ископаемых связана с необходимостью выемки и перемещения, значительных объемов вскрышных пород, покрывающих и подстилающих залежь. Перемещаемые объемы вскрышных пород размещаются (складируются) на специально отводимых для этой цели площадках. Вскрышные породы месторождения Каратау-2 будут складироваться за контуром балансовых запасов в 50 м от западного борта карьера.

Вскрышные породы месторождения представлены ППС, глинистыми, глинистыми породами (супеси).

Породы вскрыши, вывозимые за контур балансовых запасов, будут складироваться отдельно в отвалы ППС и собственно вскрышных пород. Потенциально-плодородный слой будет сниматься из площадей проектируемого карьера, отвалов, затем будут складироваться в отвал ППС.

Экскавация вскрыши будет производиться бульдозером CATD8R и погрузчиком L-953, который будет загружаться в автосамосвалы САМС и транспортироваться к месту расположения отвалов.

В процессе работ производится регулярное водяное орошение.

В проекте рассматривается следующий вариант:

- бульдозер CATD8R и погрузчик L-953 на вскрышных работах, при этом бульдозер используется для формирования навала погрузчику с погрузкой в автосамосвал САМС;

Объемы вскрыши, подлежащие размещению на внешних отвалах с 2026 года и до конца отработки запасов проектируемого карьера, приведены в таблице 1.3.4.1

Физико-механические свойства вскрышных пород, размещаемых в отвалы показывают, что максимальная высота отвального яруса внешнего отвала не должна превышать 5-10м. Угол откоса отвального яруса составляет 45°.

Транспортировка и стелкивание разгруженной породы под откос, а также планировка отвальной бровки производится бульдозером CATD8R.

Часть периметра отвала, на котором происходят прием и размещение вскрышных пород, составляет фронт отвальных работ. Разбивка фронта отвальных работ на отдельные участки (тупики) позволяет рассредоточить по фронту основные и подготовительные работы при отвалообразовании. Длина отдельного тупика изменяется в широких пределах и зависит в основном от принятого способа механизации отвальных работ, площади отвала, объема вскрышных пород, размещаемых в отвале.

Процесс отвалообразования включает возведение первоначальных отвальных насыпей, разгрузку и складирование вскрышных пород, планировку поверхности отвала и перемещение транспортных коммуникаций на отвале.

Поверхность бульдозерного отвала должна иметь уклон 4-5° в сторону центра отвала.

Во избежание скопления воды на поверхности отвалов (во впадинах) ей следует придавать форму, обеспечивающую хороший сток воды с целью предотвращения образования оползней.

Запрещается спускаться и подниматься по откосам отвальных уступов, а также находиться вблизи их основания.

Производительность бульдозера CATD8R на отвале.

Количество рабочих дней бульдозера ($N_{\text{раб}}$) определяется по следующей формуле:

$$N_{\text{раб}} = N - N_{\text{рем}}, \text{ дней}$$

где N - число дней ведения вскрышных работ – 72 дня;

$N_{\text{рем}}$ – количество рабочих дней бульдозера за вскрышной сезон – 10 дней.

Количество рабочих дней бульдозера на отвалообразовании – 62 дня.

Необходимая площадь (m^2) под отвал определяется по формуле:

$$S_o = W \cdot k_p / h \cdot k_o$$

где W – объём пород, подлежащий размещению в отвале за срок его существования, m^3 , $W = 92680$ (18700) m^3 ;

k_p – коэффициент разрыхления пород в отвале ($k_p = 1,6$);

h – высота отвала, м, $h = 10$ (5) м;

k_o – поправочный коэффициент, учитывающий откосы и неравномерность заполнения площади (для одноярусных отвалов $k_o = 0,8 - 0,9$).

$$S_o = 18700 \cdot 1,6 / (5 \cdot 0,8) = 7480 \text{ м}^2 \text{ для отвала ПРС}$$

$$S_o = 92680 \cdot 1,6 / (10 \cdot 0,8) = 18536 \text{ м}^2 \text{ для отвала вскрышных пород}$$

Длина отвального участка по условию планировочных работ:

$$L_{o,y} = Q_o / W_o$$

где Q_o – производительность бульдозера в смену, $m^3/\text{смену}$;

W_o – удельная приёмная способность отвала, $m^3/\text{м}$

Определим техническую производительность бульдозера:

$$Q_o = \frac{3600 \cdot V \cdot k_p}{t_u \cdot k_p}, \text{ м}^3 / \text{час}$$

где V - объём призмы волочения породы, срезаемой отвалом, $V = 3,03 \text{ м}^3$;

K_p - коэффициент разрыхления породы, $K_p = 1,6$;

K_v - коэффициент использования машины во времени, $K_v = 0,8$;

t_u - продолжительность цикла;

$$t_u = \frac{L_H}{v_H} + \frac{L_{\Pi}}{v_{\Pi}} + \frac{L_H + L_{\Pi}}{v_O} + t_n, \text{ сек}$$

(42)

где L_H - расстояние набора породы, $L_H = 5 \text{ м}$

L_{Π} - расстояние на которое перемещается, $L_{\Pi} = 10 \text{ м}$;

v_H - средняя скорость при наборе породы, $v_H = 0,7 \text{ м/с}$;

v_{Π} - средняя скорость рабочего хода бульдозера, $v_{\Pi} = 0,85 \text{ м/с}$;

v_O - средняя скорость холостого хода бульдозера, $v_O = 1,5 \text{ м/с}$;

t_n - время на переключение скоростей, $t_n = 8 \text{ сек}$.

$$T_{\Pi} = 5/0,7 + 10/0,85 + 15/1,5 + 8 = 37 \text{ сек.}$$

Принимаем продолжительность цикла равную 37 секунд.

$$Q_{\delta} = \frac{3600 \cdot 3,03 \cdot 0,8}{37 \cdot 1,6} = 147,4 \text{ м}^3/\text{час}$$

Производительность в смену $Q_{см} = Q_{\delta} \cdot T_{с} = 147,4 \cdot 8 = 1179,2 \text{ м}^3/\text{смену}$.

Удельная приёмная способность отвала для автосамосвалов КамАЗ-65115, $\text{м}^3/\text{м}$:

$$W_o = V_a \cdot \lambda / b$$

где V_a – вместимость кузова автосамосвала, м^3 , $V_a = 10 \text{ м}^3$;

λ - коэффициент кратности разгрузки по ширине кузова, $\lambda = 1,2$;

b – ширина кузова автосамосвала, м , $2,5 \text{ м}$

$$W_o = 10 \cdot 1,2 / 2,5 = 4,8 \text{ м}^3/\text{м}.$$

Длина отвального участка по условиям беспрепятственной разгрузки автомашин:

$$L_{o,y} = (N_a \cdot a \cdot t_{p,m}) / T_p$$

где N_a – число автомашин, обслуживающих отвальный участок, $N_a = 1$;

a – ширина полосы, занимаемая при маневрировании и разгрузки, м ,

$a = 25 \text{ м}$;

$t_{p,m}$ – продолжительность разгрузки и манёвра автомашины на отвале, мин. , $t_{p,m} = 1,5 \text{ мин.}$;

T_p – продолжительность рейса автосамосвала, мин. , $T_p = 9,77 \text{ мин.}$

$$L_{o,y} = (1 \cdot 25 \cdot 1,5) / 9,77 = 3,8 \text{ м}$$

Число рабочих отвальных участков:

$$N_o = W_c / (n_{\delta} \cdot Q_{\delta})$$

где W_c – объём вскрышных пород, складываемых на отвале, $\text{м}^3/\text{смену}$, $W_c = 1494,8 \text{ м}^3/\text{смену}$;

n_{δ} – число бульдозеров на отвале, $n_{\delta} = 1$;

Q_{δ} – производительность бульдозера, $\text{м}^3/\text{смену}$, $Q_{\delta} = 1179,2 \text{ м}^3/\text{смену}$

$$N_o = 1494,8 / (1 \cdot 1179,2) = 1,3$$

Для данного карьера достаточно иметь один рабочий отвальный участок.

Длина фронта разгрузки:

$$L_{\phi.P} = N_A l_{\Pi}, \text{ м}$$

где: $l_{\Pi} = 18 \div 20$ – ширина полосы по фронту, занимаемая автосамосвалом, м ;

N_A – число одновременно разгружающихся автосамосвалов;

$$N_A = N_{ч} \frac{t_{p,m}}{60};$$

$N_{ч}$ – число автосамосвалов, разгружающихся в отвале в течение часа;

$t_{p,m} = 1,5 \div 2$ – продолжительность разгрузки и маневрирования автосамосвала, мин ;

$$N_{ч} = \Pi_{к.ч} k_{н\text{ер}} / V_A;$$

$\Pi_{к.ч}$ – часовая производительность карьера по вскрыше, м^3 ;

$k_{н\text{ер}} = 1,25 \div 1,5$ – коэффициент неравномерности работы карьера;

V_A – объём вскрыши, перевозимый автосамосвалом за рейс, м^3 .

$$N_{ч} = 186 \cdot 1,25 / 6,25 = 37,2;$$

Принимаем $N_{ч} = 37$.

$$N_A = 37 \frac{2}{60} = 1,2.$$

Принимаем $N_A = 1$.

$$L_{\phi.P} = 1 \cdot 20 = 20 \text{ м,}$$

Длина отвального фронта:

$$L_{P.O} = 3L_{\Phi.P}, \text{ м.}$$

$$L_{P.O} = 3 \cdot 20 = 60 \text{ м}$$

Результаты расчётов представлены в таблице 1.3.3.2

Таблица 1.3.3.2

Тип оборудования	Производительность оборудования на отвалообразовании			Количество рабочих дней
	сменная, м ³	суточная, м ³	годовая, тыс.м ³	
Бульдозер CATD8R	1179,2	1179,2	9,1	62

В соответствии с принятой производительностью бульдозера приводится количество и загрузка бульдозеров на отвалообразовании на средние условия отработки месторождения.

3.1.5. Горно-технологическое оборудование

Из выше сказанного следует, что на производстве горных работ будут задолжены следующие механизмы:

На добыче, проходке въездных и разрезных траншей, транспортных площадок:

- экскаватор ЭО-5122, 2 ед.
- автосамосвал МАЗ-551605, 6 ед.

На вспомогательных работах:

- машина поливомоечная КАМАЗ-53253, 1 ед.
- бульдозер 1 ед.
- погрузчик типа ZL-50G, 1 ед.

Спецификация горно-транспортного оборудования приведена в таблице 3.1.5.1.

Таблица 3.1.5.1 - Спецификация горнотранспортного оборудования

№№	Оборудование, марка	Кол-во	Краткая техническая характеристика	Масса единицы, т
1	2	3	4	5
1	Экскаватор ЭО-5122	1	Емкость ковша геометрическая 1,2-1,6м ³ , Мощность двигателя 125 кВт Максимальная высота черпания 9,6м Максимальная высота разгрузки 5,3м Максимальный радиус черпания 9,75м Продолжительность рабочего цикла 0,25 мин.	36,0
2	Погрузчик типа ZL-50G	1	Вместимость ковша с «шапкой» 3,4 м ³ Номинальная г/п 6,8 т Ширина режущей кромки ковша 2800 мм Двигатель дизельный Мощность двигателя 162 кВт	18,6
3	МАЗ-551605	4	Вместимость кузова 10,5 м ³ Грузоподъемность 20 т Двигатель дизельный Мощность двигателя 240 кВт	18
4	Экскаватор-гидромолот на базе ЭО-4121	1	Мощность двигателя 95,7 кВт	26,0
5	Машина зарядная СУЗН-5	1	Емкость бункера 8 Производительность – 10,3 т/ч	20,0
6	Машина поливомоечная КАМАЗ-53253	1	Емкость цистерны 10,0 м ³ Ширина полива 25 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 162 кВт	12,0

3.1.6 Календарный план-график работы карьера

Календарный график горных работ составлен начиная с 2026 г. учитывая производительность экскаватора с учетом обеспечения необходимого фронта работ.

Общий объем планируемой добычи запасов с учетом потерь первой группы на контрактный срок составляет 7485,2 тыс. м³.

Календарный график отработки запасов приводятся в таблице 3.1.6.

Таблица 3.1.6. – Календарный план-график работы карьера

Период эксплуатации	Объемы по видам горных работ, тыс. м ³			Всего по горной массе, тыс. м ³		
	Месторождение	по видам работ,				
		По вскрыше и зачистке	По въездным траншеям		Добыча	
2026	Каратау-2	2,7	4,4	60,0	60,0	
2027		2,7	4,3	60,0	60,0	
2028		2,7	4,3	60,0	60,0	
2029		2,7	4,3	60,0	60,0	
2030		2,7	4,3	60,0	60,0	
2031		2,7	4,3	60,0	60,0	
2032		2,7	4,3	60,0	60,0	
2033		2,7	4,3	60,0	60,0	
2034		2,7	4,3	60,0	60,0	
2035		2,7	4,3	60,0	60,0	
Всего:					600,0	600,0

Срок эксплуатации карьера с учетом затухания горных работ составляет 10 последовательных лет.

3.1.7 Производительность карьера и режим работы

Проектируемая производительность карьера по строительному камню согласно Техническим заданиям в течение срока действия Контракта по годам будет составлять (тыс. м³): 2026-2035 гг. – по 60 тыс. м³/год.

Одним из условий рентабельной работы горного производства, как и других производств, является оптимальная загрузка добычного оборудования и оборудования по переработке добытой горной массы во избежание нерациональных простоев задолженных средств производства. Производительность карьера определяется производительностью работы экскаватора. Для обеспечения годовой добычи камня в заданном объеме, экскаваторы должны работать 34 смены в год. Работа в карьере должна проводиться в 1 смены, по 11 часов каждая. При этом сменная производительность по камню 1 экскаватора составит 833 м³.

Месторождение эксплуатируется с 70-х годов прошлого столетия. Вскрышные работы (делювиально-элювиальные образования незначительной мощности, с большим количеством обломков материнских пород) проведены по всей поверхности месторождения и данным проектом не предусматриваются.

Сменная производительность карьера должна быть синхронна сменной производительности ДСУ. Производительность ДСУ легкого типа может составлять до 50-100 м³/час по разрыхленной горной массе. Принятая производительность карьера обеспечит бесперебойную работу ДСУ.

Срок эксплуатации карьера в действующий лицензионный срок 10 лет, начиная с 2026 года.

3.2 Общая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

К основным источникам загрязнения атмосферного воздуха в период проведения горных работ относятся:

- 6001 Работа экскаватора при погрузке вскрышных пород;
- 6002 Работа автосамосвала на транспортировке вскрышных пород;
- 6003 Отвальные работы;
- 6004 Буровые работы;
- 6005 Взрывные работы;
- 6006 Работа экскаватора при погрузке горной массы в автосамосвал;
- 6007 Работа автосамосвала на транспортировке горной массы;

Расчеты выбросов загрязняющих веществ приведены в приложении.

На существующее положение и на перспективу в целом по предприятию на период

эксплуатации выбрасывается в атмосферу загрязняющие вещества 4 наименований от 7 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Ориентировочное общее количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу от стационарных источников при эксплуатации карьера составит: в 2026-2035 гг. **2,35136 г/сек или 10,31516 т/год.**

При выемочно-погрузочных работах вскрышной породы в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

При транспортировке вскрыши, в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува с поверхности материала, груженного в кузов машины в атмосферу, неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС автосамосвалов в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

При буровзрывных работах в атмосферу будут выделяться азота диоксид, азота оксид и углерод оксид.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 80%.

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,

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

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

В 2026-2035 гг. в целом по предприятию в количестве – **2,35136 г/сек или 10,31516 т/год.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026-2033 гг.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК м.р, мг/м ³	ПДК с.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0,2	0,04		2		3,2133	80,3325
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,4	0,06		3		0,5222	8,70333333

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)		5	3		4		3,357	1,119
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	2,35136	3,22266	32,2266
В С Е Г О :							2,35136	10,31516	122,381433
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

3.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.3. При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов предельно допустимых выбросов определены как в целом для предприятия, а также по каждому источнику выброса и по каждому загрязняющему веществу.

Таблица 3.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026-2035 года.

Про из вод с тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Коли чество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника				г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
001		Работа бульдозера на вскрыше	1	8760	Неорганизованный источник	6001						2	2	2	2	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)	0,49503		0,45873	2035
001		Работа погрузчика на погрузке вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6002						2	2	2	2	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)	0,00866		0,00022	2035
001		Отвальные работы	1	8760	Неорганизованный источник	6003						2	2	2	2	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)	1,17032		0,04994	2035
001		Буровые работы	1	8760	Неорганизованный источник	6004						2	2	2	2	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)	0,16427		1,75634	2035
001		Взрывные работы	1	8760	Неорганизованный источник	6005						2	2	2	2	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			3,2133	2035
																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)			0,5222	2035
																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			3,357	2035
																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)			0,0077	2035
001		Работа экскаватора при погрузке горной массы в автосамосвал	1	8760	Неорганизованный источник	6006					2	2	2	2	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)	0,49503		0,45873	2035	

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг.

001		Работа автосамосвала на транспортировке горной массы	1	8760	Неорганизованный источник	6007						2	2	2	2	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)	0,01805		0,491	2035
-----	--	--	---	------	---------------------------	------	--	--	--	--	--	---	---	---	---	------	---	---------	--	-------	------

3.4 Краткая характеристика существующих пылегазоочистных систем

На территории месторождения «Каратау-2», расположенного в Мангистауском районе Мангистауской области, пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятии будет применяться пылеподавление на всех источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Наименование и тип оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по которому происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Производство: 001 – Карьер			
Гидроорошение перерабатываемой породы (снятие и перемещение ПРС)	80,0	80,0	2908
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы экскаватора, транспортировка ПИ)	80,0	80,0	2908
Гидрообеспыливание карьерных дорог	80,0	80,0	2908

3.4 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологического оборудования передовому научно-техническому уровню

На предприятии используется техника и оборудование отечественного производства (стран СНГ), отвечающие современному техническому уровню и не уступающие по своим производственным характеристикам и надежности в эксплуатации зарубежным аналогам.

3.5 Перспектива развития предприятия

ТОО «Самгау карьер» осуществляет комплекс работ по добыче ОПИ. Предприятие планирует проводить добычные работы на месторождении Каратау-2 в рамках отведенного геологического отвода в лицензионный срок 2026-2035 гг.

Для проведения работ на карьере компания обеспечена необходимой спецтехникой.

3.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

При нормировании и установлении нормативов ПДВ наряду с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, возникающие в результате производственной деятельности предприятия учту подлежат также залповые и аварийные выбросы, характерные для данного вида работ.

Принимая во внимание специфику проведения добычных работ, наличие источников залпового выброса ВХВ не предусматривается.

С целью обеспечения безопасности труда на карьере, защиты здоровья и жизни рабочего персонала и во избежание возникновения аварийных ситуаций на предприятии производится детальное рассмотрение возможных аварийных ситуаций, разрабатываются организационные и технические меры и требования в соответствии с «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений открытым способом»:

- работники, специалисты, рабочие, находящиеся на объектах, должны пройти обучение и проверку знаний в объеме, утвержденном главным инженером предприятия;
- к управлению и обслуживанию карьерной техники допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и профессиональное обучение и имеющие соответствующее право;
- все капитальные и текущие ремонты оборудования будут проводиться на промбазе предприятия
- ремонты необходимо проводить в соответствии с графиком ППР и руководствоваться при их проведении специально-разработанными инструкциями;
- все проводимые горные работы должны быть согласованы с геолого- маркшейдерской службой, специально созданной на предприятии;
- техническое состояние основного оборудования и механизмов должно отвечать всем требованиям соответствующих ГОСТов, ТУ и нормам и иметь паспорта заводов- изготовителей,

имеющих данные об их эксплуатации и ремонте;

- рабочие и ИТР должны быть обеспечены спецодеждой, средствами индивидуальной защиты по установленным нормам;
- для защиты от солнечных лучей и других климатических явлений кабины бульдозера и экскаватора должны быть снабжены специальными тенами;
- рабочие места должны быть оснащены знаками безопасности и предупредительными надписями;
- вся используемая техника, агрегаты, автотранспорт должны быть оборудованы средствами пожаротушения, медикаментами и средствами индивидуальной защиты;
- мероприятия по охране окружающей среды должны быть предусмотрены в утвержденных документах, указаниях и требованиях, сформулированных в процессе работ.

При нормировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и установлении нормативов ПДВ источники аварийного и залпового выброса не принимались во внимание в виду их отсутствия.

3.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

Все необходимые данные, принятые для расчета нормативов ПДВ, получены расчетным методом на основании утвержденных методических указаний, согласованных с Министерством охраны окружающей среды РК с учетом качественных и количественных характеристик источников загрязнения атмосферы, определенных в результате проведенной на предприятии инвентаризации. Согласно временной инструкции по инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу ответственность за полноту и достоверность данных инвентаризации несет предприятие.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения нормативов ПДВ (расчеты количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, геометрические характеристики источников выбросов) представлено в Приложении 1.

4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ

4.1 Расчет уровня загрязнения атмосферы.

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

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» приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

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.

При проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ были приняты характеристики источников и их выбросы, приведенные в таблице 3.3.

Площади работ имеют ровную поверхность без видимых повышений и понижений рельефа, в связи с этим поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Область моделирования представляет собой прямоугольник с размерами 2000м на 2000м. Прямоугольник покрыт равномерной сеткой с шагом 200х200м. Размер расчетного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Сводная таблица результатов расчетов рассеивания

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн.
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)	0,741	нет расч.	нет расч.	792,815	6	0,3	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.)									
Загрязняющие вещества:									
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		2,7408829/ 0,8222649		-340/ -368	6003 6001 6006		49,8 21,1 21,1	производство: Основное производство: Основное производство: Основное
2. Перспектива (НДВ)									
Загрязняющие вещества:									
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		2,7408829/ 0,8222649		- 340/- 368	6003 6001 6006		49,8 21,1 21,1	производство: Основное производство: Основное производство: Основное

4.2 Предложения по установлению предельно-допустимых выбросов

В соответствии с Экологическим Кодексом РК предприятия (существующие, строящиеся, проектируемые, расширяемые, реконструируемые) должны иметь утвержденные в установленном порядке нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Нормирование производится путём установления допустимых значений выбросов загрязняющих веществ (НДВ, ВСВ) для каждого стационарного источника с указанием срока достижения НДВ.

НДВ загрязняющих веществ в атмосферу устанавливаются для каждого источника выбросов загрязняющих веществ, при условии, что выбросы загрязняющих веществ, при рассеивании не создадут приземную концентрацию, превышающую их ПДК для населенных мест.

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников предприятия не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов.

Предложения по нормативным выбросам для отдельных источников (г/с и т/г) по каждому ингредиенту представлены в таблице.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2026-2035 г.г.

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		на существующее положение 2026 г		на 2026-2035 года		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Основное	6005				3,2133		3,2133	2035
Итого:					3,2133		3,2133	
Всего по загрязняющему веществу:					3,2133		3,2133	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Неорганизованные источники								
Основное	6005				0,5222		0,5222	2035

Итого:					0,5222		0,5222	
Всего по загрязняющему веществу:					0,5222		0,5222	
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Основное	6005				3,357		3,357	2035
Итого:					3,357		3,357	
Всего по загрязняющему веществу:					3,357		3,357	
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001			0,49503	0,45873	0,49503	0,45873	2035
Основное	6002			0,00866	0,00022	0,00866	0,00022	2035
Основное	6003			1,17032	0,04994	1,17032	0,04994	2035
Основное	6004			0,16427	1,75634	0,16427	1,75634	2035
Основное	6005				0,0077		0,0077	2035
Основное	6006			0,49503	0,45873	0,49503	0,45873	2035
Основное	6007			0,01805	0,491	0,01805	0,491	2035
Итого:				2,35136	3,22266	2,35136	3,22266	
Всего по загрязняющему веществу:				2,35136	3,22266	2,35136	3,22266	
Всего по объекту:				2,35136	10,31516	2,35136	10,31516	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:								
				2,35136	10,31516	2,35136	10,31516	

4.3 Сведения о санитарной защитной зоне

Согласно «Санитарно-эпидемиологическому требованию по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденный исполняющим обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 гл. 3. производства (карьеры) по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ. п.12. Класс II — СЗЗ не менее 500 м.

Санитарно-защитная зона предприятия составляет – 500 м.

Карьер по добыче строительного камня на месторождении Каратау-2 в Мангистауском районе Мангистауской области относится ко 2 категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду согласно Приложению 2 ЭК РК разделу 2, п.7. пп.7.11 «Добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год. Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

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

На данный период времени на территории промплощадки объекта отсутствуют какие-либо зеленые насаждения. Непосредственно в границах расчетной СЗЗ зеленые насаждения отсутствуют. Существующие зеленые насаждения на прилегающей территории представлены лесополосами древесно-кустарниковых пород и естественными лесными массивами.

Проектом РООС предусматривается озеленение верхних уступов карьера ввиду того, что после того, как рабочая зона опускается в глубь карьера, верхние уступы остаются на длительный период источниками загрязнений, ухудшающими условия работы в карьере.

Согласно «Санитарно-эпидемиологическому требованию по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденный исполняющим обязанности Министра

здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для предприятий IV, V классов предусматривает максимальное озеленение - не менее 60 % площади. Для защиты окружающей среды и здоровья местного населения необходимо предусмотреть припромышленное защитное озеленение.

Одним из мероприятий по снижению загрязнения является биологическая рекультивация и как частный случай озеленение промышленной площадки карьера, и границе СЗЗ, потому что растительный покров уменьшает пылеобразование, увеличивает поглощение солнечной радиации, гасит скорость ветра. Для посадки газона используются многолетние травы, такие как люцерна, житняк, донник, эти травы является улучшателем естественных пастбищ, обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах, нетребовательностью к плодородию почв, довольно засухоустойчивые, зимостойкие, устойчивы к засолению.

Растения, используемые для озеленения СЗЗ, являются эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами. В зоне зеленых насаждений загазованность воздуха снижается до 40%.

Озеленение санитарно-защитной зоны, ее благоустройство и соблюдение нормативов ПДВ позволит уменьшить вредное воздействие промышленного предприятия на окружающую природную среду.

4.4 Обоснование возможности достижения нормативов ПДВ с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий

Согласно проведенному расчету рассеивания на предприятии не наблюдается превышения предельно допустимых выбросов вредных химических веществ, в связи, с чем дополнительного внедрения малоотходной технологии, перепрофилирования или сокращения объема производства не требуется.

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ.

5.1 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

Отработка полезного ископаемого ведется по схеме: забой - экскаватор – автосамосвал - заказчик. На производстве горных работ будут задолжены следующие механизмы:

На добыче и проходке разрезных траншей:

- экскаватор типа «САТ», 1 шт.
- автосамосвал карьерный типа «КамАЗ 65115», 1 шт.

На вспомогательных работах:

- машина поливомоечная КО-713 на базе ЗИЛ-4314, 1 шт.

Горные, транспортные и строительно-дорожные машины, находящиеся в эксплуатации, оснащаются сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и контрольно-измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема. Прием в эксплуатацию горных, транспортных, строительно- дорожных машин и технологического оборудования после монтажа и капитального ремонта производится комиссией с составлением акта.

Кабины экскаваторов и эксплуатируемых механизмов утепляются и оборудуются безопасными отопительными приборами

Эксплуатация, обслуживание технологического оборудования, технических устройств, их монтаж и демонтаж производится в соответствии с руководством по эксплуатации заводов-изготовителей.

Нормируемые заводами-изготовителями технические характеристики выдерживаются на протяжении всего периода эксплуатации оборудования.

В нерабочее время горные, транспортные и дорожно-строительные машины отводятся от забоя в безопасное место, рабочий орган опускается на землю, кабина запирается, с питающего кабеля снимается напряжение.

При производстве горных работ, независимо от погодных условий, с целью профилактики загрязнения атмосферного воздуха карьера на горнотранспортных механизмах с двигателями внутреннего сгорания проводится систематическая регулировка топливной аппаратуры, и они оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов.

Производство работ на карьере связано с выделением токсичных газов при работе двигателей транспорта.

Проанализировав полученные результаты выбросов и моделирования рассеивания вредных веществ в атмосферу, можно сделать вывод, что воздействие работ на атмосферный воздух на месторождении будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (2) - площадь воздействия 0.01-1 км² для площадных объектов
- временной масштаб воздействия - временный (3) - продолжительность воздействия не более 10 лет
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - слабая (2) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Для определения интегральной оценки воздействия горных работ на атмосферный воздух выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается **средняя** - изменения в атмосфере превышает цепь естественных изменений, атмосферный воздух восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Для снижения воздействия намечаемых работ на атмосферный воздух предусматривается проведение следующих технических и организационных мероприятий:

- Перевозка горной массы в автосамосвале, укрытом тентом, во избежание пылевыведения;
- Ограждение периметра карьера забором, высотой 3 м во избежание распространения пыльной массы за пределы карьера;
- своевременное и качественное обслуживание техники
- заправка автомобилей, спецтехники и других самоходных машин и механизмов топливом, должна производиться в специально отведенных местах
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработанных газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам
- использование качественного дизельного топлива и бензина для заправки техники и автотранспорта
- организация движения транспорта
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу
- обязательное регулярное пылеподавление при производственных работах
- погрузку и выгрузку пылящей породы следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.)
- при нарастании неблагоприятных метеорологических условий - прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности.

5.2 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия

На внутренних карьерных и подъездных дорогах, складов хранения вскрышной породы и почвенно-растительного слоя осуществляется пылеподавление с помощью поливооросительной автомашины. Эффективность пылеподавления составляет 80%.

Применение гидроорошения позволит значительно снизить нагрузку намечаемой деятельности на атмосферный воздух прилегающей территории.

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

В период эксплуатации производственного объекта также предусмотрены мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям. Также в проекте заложены мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ согласно требованиям пункта 37 № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2024 года в результате которых загазованность воздуха значительно снижается.

План мероприятий по сокращению выбросов ВХВ в атмосферу с целью достижения нормативов ПДВ представлен в виде таблицы 3.7.

ПЛАН

технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов допустимых выбросов на 2026-2035 гг. (максимальные объемы выбросов)

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме объекта	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание	Капитало влож.	основная деятельность
			г/сек	т/год	г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Карьер на м/р "Каратау-2"										
Систематическое водяное орошение	(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)	6001	0,49503	0,45873	0,396024	0,366984	2кв 2026	4кв 2035		
Мойка колес спецтехники	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6001	0,396024	0,366984	0,316819	0,293587	2кв 2026	4кв 2035		
Систематическое водяное орошение	(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)	6002	0,00866	0,00022	0,006928	0,000176	2кв 2026	4кв 2035		
Мойка колес спецтехники	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6002	0,006928	0,000176	0,005542	0,000141	2кв 2026	4кв 2035		
Систематическое водяное орошение	(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)	6003	1,17032	0,04994	0,936256	0,039952	2кв 2026	4кв 2035		
Мойка колес спецтехники	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6003	0,936256	0,039952	0,749005	0,031962	2кв 2026	4кв 2035		
Систематическое водяное орошение	(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)	6004	0,16427	1,75634	0,131416	1,405072	2кв 2026	4кв 2035		
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6005		3,2133		2,57064	2кв 2026	4кв 2035		
Мойка колес спецтехники	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6005		2,57064		2,056512	2кв 2026	4кв 2035		
Систематическое водяное орошение	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6005		0,5222		0,41776	2кв 2026	4кв 2035		

орошение										
Мойка колес спецтехники	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6005		0,41776		0,334208	2кв 2026	4кв 2035		
Систематическое водяное орошение	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	6005		3,357		2,6856	2кв 2026	4кв 2035		
Мойка колес спецтехники	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	6005		2,6856		2,14848	2кв 2026	4кв 2035		
Систематическое водяное орошение	(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)	6005		0,0077		0,00616	2кв 2026	4кв 2035		
Мойка колес спецтехники	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6005		0,00616		0,004928	2кв 2026	4кв 2035		
Систематическое водяное орошение	(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)	6006	0,49503	0,45873	0,396024	0,366984	2кв 2026	4кв 2035		
Мойка колес спецтехники	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6006	0,396024	0,366984	0,316819	0,293587	2кв 2026	4кв 2035		
Систематическое водяное орошение	(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)	6007	0,01805	0,491	0,01444	0,3928	2кв 2026	4кв 2035		
Мойка колес спецтехники	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6007	0,01444	0,3928	0,011552	0,31424	2кв 2026	4кв 2035		
В целом по объекту в результате всех мероприятий:			2,35136	10,31516	1,531154	6,882717				

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относят: пыльную бурю, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму работы карьера.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. При наступлении неблагоприятных метеорологических условий в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные выбросы загрязняющих веществ в районе проектируемых работ.

Мероприятия при НМУ предполагают снижение концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы: по первому режиму — на 15–20 %; по второму режиму — на 20–40 %; по третьему режиму — на 40–60 %.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности.

Предупреждения **первой степени опасности (по первому режиму)** составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК.

Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль за местами пересыпки пылящих материалов и других источников пыли-газо-выделений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, емкостей, а также ремонтных работ, связанные сповышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу.

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20%.

Мероприятия по второму режиму включают все вышеперечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов, сопровождающиеся незначительным снижением производительности работ, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40%:

- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов:

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- остановку производств, не имеющих пылегазоочистного оборудования; проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок;
- отключение аппаратов и оборудования с законченным циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;

- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

Таблица 3.8 - М Е Р О П Р И Я Т И Я по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026-2035 гг.

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения								Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	Скорость, м/с	объем, м ³ /с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
X1/Y1	X2/Y2														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Первый режим работы предприятия в период НМУ															
	Основное (1)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6001	2/2	2/2			1,5			0,49503	0,396024	20	
	Основное (1)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6002	2/2	2/2			1,5			0,00866	0,006928	20	
	Основное (1)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6003	2/2	2/2			1,5			1,17032	0,936256	20	
	Основное	Ограничить	Азота (IV) диоксид (Азота	6005	2/2	2/2			1,5					20	

	(1)	движение и использование спецтехники на территории карьера	диоксид) (4)										
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										20
			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)										20
			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)										20
	Основное (1)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6006	2/2	2/2			1,5		0,49503	0,396024	20
	Основное (1)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6007	2/2	2/2			1,5		0,01805	0,01444	20
Второй режим работы предприятия в период НМУ													
Площадка 1													
	Основное (2)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6001	2/2	2/2			1,5		0,49503	0,297018	40
	Основное (2)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	6002	2/2	2/2			1,5		0,00866	0,005196	40

			кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)											
	Основное (2)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6003	2/2	2/2			1,5			1,17032	0,702192	40
	Основное (2)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6004	2/2	2/2			1,5			0,16427	0,098562	40
	Основное (2)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6006	2/2	2/2			1,5			0,49503	0,297018	40
	Основное (2)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6007	2/2	2/2			1,5			0,01805	0,01083	40
Третий режим работы предприятия в период НМУ														
Площадка 1														
	Основное (3)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6001	2/2	2/2			1,5			0,49503	0,198012	60

	Основное (3)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6002	2/2	2/2			1,5			0,00866	0,003464	60
	Основное (3)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6003	2/2	2/2			1,5			1,17032	0,468128	60
	Основное (3)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6005	2/2	2/2			1,5					60
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			60											
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			60											
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)			60											
	Основное (3)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6006	2/2	2/2			1,5			0,49503	0,198012	60
	Основное (3)	Ограничить движение и использование спецтехники на территории карьера	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)	6007	2/2	2/2			1,5			0,01805	0,00722	60

Таблица 3.9 - Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026-2035 года

Наименование цеха, участка	№ источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу													Примечание . Метод контроля на источнике
			При нормальных условиях				В периоды НМУ									
			г/с	т/год	%	г/м3	Первый режим			Второй режим			Третий режим			
							г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка 1																
***Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)(0301)																
Основное	6005			3,2133				20			20			60		расчетный
	ВСЕГО:			3,2133												
В том числе по градациям высот																
	0-10			3,2133												
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)(0304)																
Основное	6005			0,5222				20			20			60		расчетный
	ВСЕГО:			0,5222												
В том числе по градациям высот																
	0-10			0,5222												
***Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)(0337)																
Основное	6005			3,357				20			20			60		расчетный
	ВСЕГО:			3,357												
В том числе по градациям высот																
	0-10			3,357												
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,(2908)																
Основное	6001		0,49503	0,45873	21,1		0,396024	20		0,297018	40		0,198012	60		расчетный
Основное	6002		8,66E-03	2,20E-04	0,4		6,93E-03	20		5,20E-03	40		3,46E-03	60		расчетный
Основное	6003		1,17032	0,04994	49,8		0,936256	20		0,702192	40		0,468128	60		расчетный
Основное	6004		0,16427	1,75634	7		0,16427			0,098562	40		0,098562	40		расчетный
Основное	6005			7,70E-03				20			20			60		расчетный
Основное	6006		0,49503	0,45873	21,1		0,396024	20		0,297018	40		0,198012	60		расчетный
Основное	6007		0,01805	0,491	0,8		0,01444	20		0,01083	40		7,22E-03	60		расчетный
	ВСЕГО:		2,35136	3,22266			1,913942			1,410816			0,973398			
В том числе по градациям высот																
	0-10		2,35136	3,22266	100		1,913942			1,410816			0,973398			
Всего по предприятию:																
			2,35136	10,31516			1,913942	19		1,410816	40		0,973398	59		
В том числе по градациям высот																
	0-10		2,35136	10,31516	100		1,913942	19		1,410816	40		0,973398	59		

7 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ.

Требования, изложенные в Экологическом Кодексе, реализующим Экологическое Законодательство Республики Казахстан, обязуют всех природопользователей осуществлять производственный экологический контроль с целью определения целевых показателей качества окружающей среды и сведения к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на ОС и здоровье населения, а также для слежения за соблюдением экологического законодательства РК и принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства. Производственный экологический контроль - система мер, осуществляемых природопользователем для наблюдения за состоянием окружающей среды и ее изменениями под влиянием хозяйственной и иной деятельности, проверку выполнения планов и мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов, соблюдение законодательства об охране окружающей среды, нормативов ее качества и экологических требований, включая производственный мониторинг, учет, отчетность, документирование результатов, а также меры по устранению выявленных несоответствий в области охраны окружающей среды.

Производственный контроль на предприятии производится на основе программы производственного экологического контроля, которая устанавливает обязательные параметры, подлежащие наблюдению в процессе производственного мониторинга, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерения и методология используемых расчетных методов контроля. Результаты производственного контроля подлежат учету и представляются в виде периодических отчетов (ежеквартально) в соответствии с требованиями уполномоченного органа в области ООС. Важнейшим направлением деятельности предприятия в области охраны воздушного бассейна является контроль за качеством и составом выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации основного и вспомогательного технологического оборудования, осуществляемый путем определения расчетным методом величины выбросов вредных веществ в атмосферу от источников загрязнения и сравнения их с нормативными значениями ПДВ.

Согласно действующим нормативным методическим указаниям периодичность контроля определяется в зависимости от категории опасности источников. По результатам проведенного расчета все источники предприятия преимущественно II-й категории.

Для источников выбросов ЗВ II-й категории, подлежащих систематическому контролю, рекомендуемая периодичность - 1 раз в год.

Согласно расчетам полей концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории карьера ни один ингредиент на границе санитарно-защитной зоны не создает приземных концентраций, превышающих ПДК. В связи с этим представляется нецелесообразным проводить инструментальные измерения для ИЗА II-й категории. Их контроль достаточно осуществлять расчетным методом.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках и расчет категории источников, подлежащих контролю, представлены в табличной форме ниже.

П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов ина контрольных точках (постах)

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал	0,49503		силами предприятия	расчетный
6002	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал	0,00866		силами предприятия	расчетный
6003	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал	1,17032		силами предприятия	расчетный
6004	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал	0,16427		силами предприятия	расчетный
6005	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/квартал			силами предприятия	расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/квартал			силами предприятия	расчетный
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/квартал			силами предприятия	расчетный
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал			силами предприятия	расчетный
6006	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал	0,49503		силами предприятия	расчетный
6007	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/квартал	0,01805		силами предприятия	расчетный

Таблица 3.11

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов ПДВ

Контрольная точка			Наименование контролируемого вещества	Эталонные расчетные концентрации при опасной скорости ветра		
Номер	Координаты, м			направление ветра, град.	опасная скорость, м/с	концентрация, мг/м ³
	X	Y				
1	2	3	4	5	6	7
1	4283	6313	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	128	12	0,41467
2	4768	6301	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	235	12	0,41388
3	4677	5866	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	329	12	0,4174
4	4255	5979	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	61	12	0,41458

8 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ ВЫБРОСАМИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ.

В соответствии с Экологическим Кодексом РК вводятся такие экономические методы охраны окружающей среды, как плата за пользование природными ресурсами, плата за загрязнение окружающей среды, за выбросы и сбросы загрязняющих веществ, размещения отходов и т.д.

8.1 Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов

Для возмещения экономического ущерба от выбросов вредных веществ в атмосферу взимается плата за загрязнение окружающей среды. Нормативные платы (ставки) за загрязнение природной среды принимаются согласно существующим положениям.

Расчет платы за выбросы от стационарных источников.

Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования. Исходя из обзора планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду при штатных работах будет включать:

- выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду.

Ставки платы определяется исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее МРП – 4325 тенге), с учетом положений пункта 7 статьи 495 НК РК.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

№	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм,
1.	Окислы серы	20	
2.	Окислы азота	20	
3.	Пыль и зола	10	
4.	Свинец и его соединения	3986	
5.	Сероводород	124	
6.	Фенолы	332	
7.	Углеводороды	0,32	
8.	Формальдегид	332	
9.	Окислы углерода	0,32	
10.	Метан	0,02	
11.	Сажа	24	
12.	Окислы железа	30	
13.	Аммиак	24	
14.	Хром шестивалентный	798	
15.	Окислы меди	598	
16.	Бенз(а)пирен		996,6

Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации карьера представлен в таблице.

Ориентировочная плата за загрязнение атмосферы на 2026 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов ВВ т/год	МРП 2026 г.	Ставки платы за 1 тонну	Плата тенге/год
1	2	3	4	5	6
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,2133	4325	20	277950,45
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,5222	4325	20	45170,3
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	3,357	4325	0,32	4646,088
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3,22266	4325	10	139380,045
ВСЕГО:		10,31516			467146,88

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан №400-VI ЗРК от 02.01.2021 г
2. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», Госкомстандарт СССР, Москва, 1979 г.
3. ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Метеорологические аспекты загрязнения и промышленные выбросы. Основные термины и определения», Госкомстандарт СССР, Москва, 1977 г
4. «Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317.
5. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
6. Об утверждении Правил разработки нормативов допустимой совокупной антропогенной нагрузки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 211.
7. РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, №324-п от 27 октября 2006г.
8. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, №100-п от 18 апреля 2008 г
9. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, № 516-П от 21.12.00г.
10. О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс), от 10 декабря 2008 года N 99-IV
11. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду, МООС, № 68-п от 08.04.2009 г
12. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212
13. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы, М., 1991 г

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчеты выбросов ЗВ на 2026-2035 гг.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 01, Работа бульдозера на вскрыше

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $KI = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 395.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 64000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 395.06 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 15.8$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot$

$$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 64000 \cdot (1-0.85) = 5.53$$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 15.8$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 5.53 = 5.53$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.53 = 2.21$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 15.8 = 6.32$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6,32	2,21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 01, Работа погрузчика на погрузке 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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 395.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 64000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 395.06 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 15.8$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 64000 \cdot (1-0.85) = 5.53$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 15.8$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 5.53 = 5.53$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.53 = 2.21$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 15.8 = 6.32$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6,32	2,21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный источник

Источник выделения: 6003 02, 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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

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

Материал: Песок

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 395.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 64000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, т/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 395.06 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 1.58$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 64000 \cdot (1-0.85) = 0.553$

Максимальный разовый выброс, т/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.58$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.553 = 0.553$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.553 = 0.221$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.58 = 0.632$

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)	0,632	0,221

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6004, неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 01, Отвальные 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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

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

Материал: Песок

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.03$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_6 принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 104$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 64000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_6 \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 104 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.416$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_6 \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 64000 \cdot (1-0.85) = 0.553$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.416$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.553 = 0.553$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = K_{OC} \cdot M = 0.4 \cdot 0.553 = 0.221$

Максимальный разовый выброс, $G = K_{OC} \cdot G = 0.4 \cdot 0.416 = 0.1664$

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)	0,1664	0,221

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6005, неорганизованный источник

Источник выделения: 6005 01, Работа экскаватора при погрузке горной массы в автосамосвал

Список литературы:

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

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

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

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

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

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $KI = 0.04$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 277.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 69300$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 277.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 4.62$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 69300 \cdot (1-0.85) = 2.495$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 4.62$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.495 = 2.495$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.495 = 0.998$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 4.62 = 1.848$

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)	1,848	0,998

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6006, неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 01, Работа автосамосвала на транспортировке 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, $КОС = 0.4$

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

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

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $KI = 0.04$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 277.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 69300$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 277.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.462$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 69300 \cdot (1-0.85) = 0.2495$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.462$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2495 = 0.2495$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2495 = 0.0998$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.462 = 0.1848$

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)	0,1848	0,0998

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6006, неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 01, работа камнерезной машины «Прима»

Расчет валовых и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методиками: «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»,

Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п; «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ»,

Приложением №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п; «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов.

Валовые выбросы при загрузке и пересыпке пылящих материалов рассчитываются по формуле 3.1.2:

$G(1) M_{год} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G_{год} \cdot (1 - \eta)$, т/год

Максимально-разовые выбросы рассчитываются по формуле 3.1.1:

$M_{сек} = \frac{K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G_{час} \cdot 10^6 \cdot (1 - \eta)}{3600}$, г/сек

где:

k1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1;

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

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

В остальных случаях $k_9=1$;

k – коэффициент гравитационного осаждения, для пыли древесной, металлической и абразивной – 0,2; для других твердых компонентов – 0,4.

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

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

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

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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 1.

Максимальный разовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле (3.6.1):

$$M_{сек} = q G_{час} K_5 / 3600, \text{ г/с}$$

где:

q – удельное выделение твердых частиц при работе камнерезной машины, г/т породы (таблица 3.6.1);

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

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

Валовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле (3.6.2):

$$M_{год} = q \times G_{год} \times K_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.

Валовые выбросы при работе грохота рассчитывается по формуле (3.1):

$$M_{год} = 3600 \times 10^{-6} \times T \times V \times C, \text{ т/год}$$

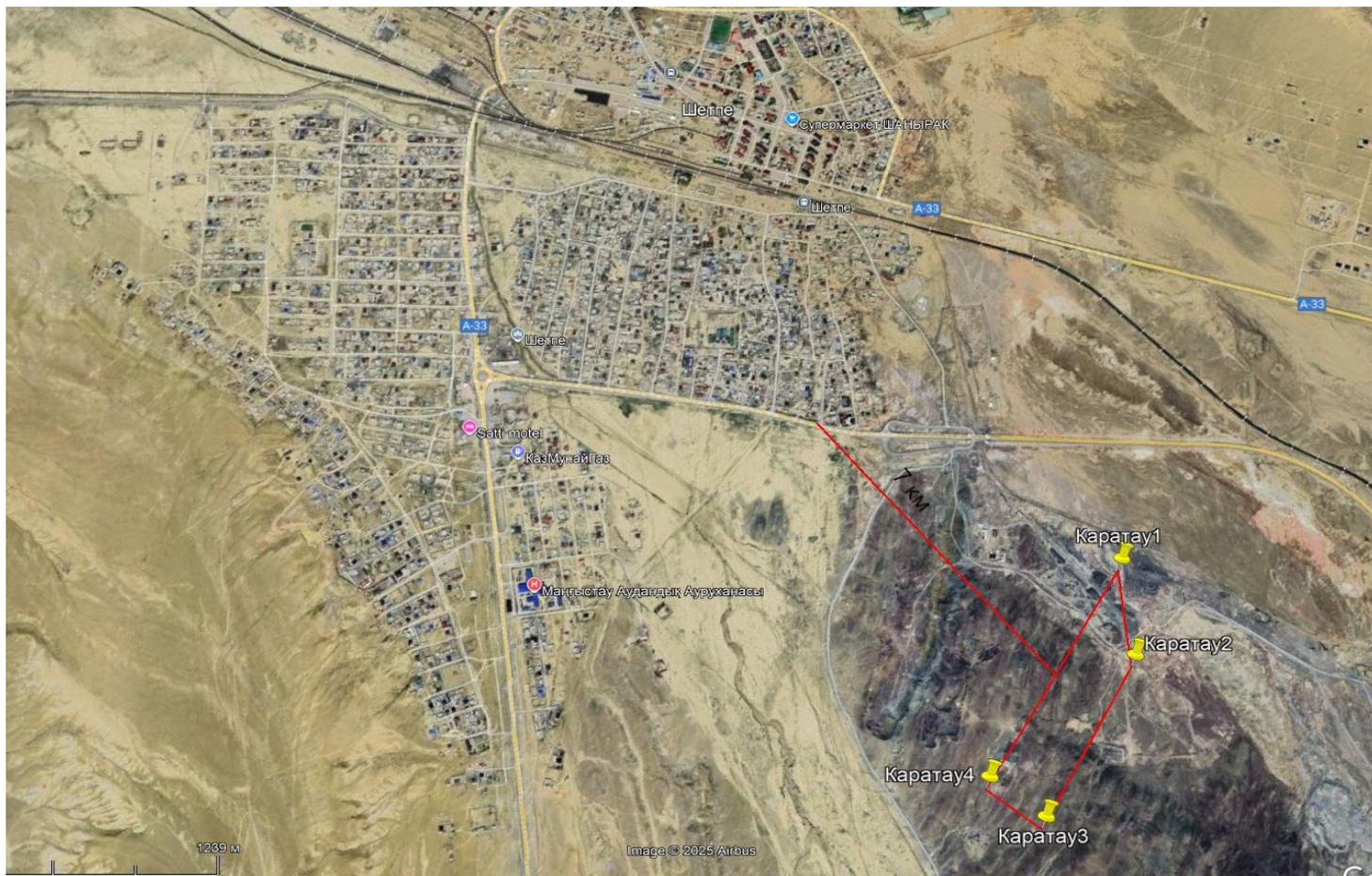
где: T – время работы оборудования, ч/год;

V – объем отходящих газов, м³/с (табл.3.6);

C – концентрация пыли в отходящих газах, г/м³ (табл.3.6).

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)	0,2262	2,40624

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
Карты-схемы территории

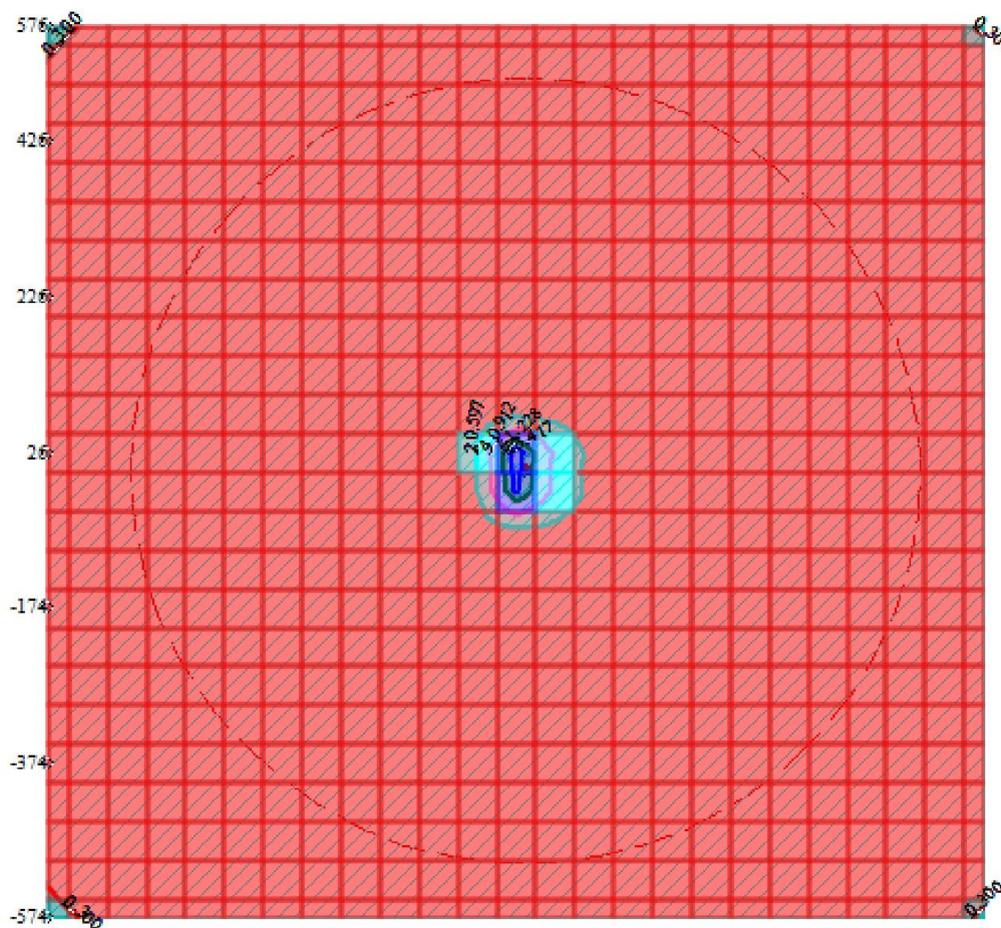


Ситуационная карта-схема расположения месторождения относительно с. Шетпе (7 км)

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
Ситуационная карта-схема и расчет рассеивания загрязняющих
веществ в атмосфере

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Изолинии в мг/м³/словные обозначения:

- 0.030 мг/м³ Территория предприятия
- 0.300 мг/м³ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- 20.597 мг/м³ Расч. прямоугольник N 01
- 40.912 мг/м³
- 61.228 мг/м³
- 73.417 мг/м³

- 0.030 мг/м³
- 0.300 мг/м³
- 20.597 мг/м³
- 73.417 мг/м³

0 85 255м.
Масштаб 1:8500

Макс концентрация 271.809906 ПДК достигается в точке x= -10 y= 26
 При опасном направлении 153° и опасной скорости ветра 0.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 25*24
 Расчет на существующее положение.

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.

1. Общие сведения.

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

 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = М/р Каратау-2 _____ Расчетный год:2026 На начало года
 Базовый год:2026

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
 0001

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 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: М/р Каратау-2

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{mp} = 12.0 м/с (для лета 10.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 3.8 м/с

Температура летняя = 28.4 град.С

Температура зимняя = -19.1 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 :022 М/р Каратау-2.

Объект :0001 ТОО "Самгау Карьер".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.01.2026 17:08

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~М~	~М~	~М/с~	~М3/с~	~градС~	~М~	~М~	~М~	~г/с~						
6001	П1	0.0			0.0	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.4950300	
6002	П1	0.0			0.0	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0086600	
6003	П1	0.0			0.0	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	1.170320	
6004	П1	0.0			0.0	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1642700	
6006	П1	0.0			0.0	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.4950300	
6007	П1	0.0			0.0	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0180500	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 М/р Каратау-2.

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.

Объект :0001 ТОО "Самгау Карьер".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.01.2026 17:08
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 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)
 ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	С _т	U _м	X _т
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	---[м]
1	6001	0.495030	П1	176.807480	0.50	5.7
2	6002	0.008660	П1	3.093050	0.50	5.7
3	6003	1.170320	П1	417.997589	0.50	5.7
4	6004	0.164270	П1	58.671528	0.50	5.7
5	6006	0.495030	П1	176.807480	0.50	5.7
6	6007	0.018050	П1	6.446832	0.50	5.7

Суммарный М_с = 2.351360 г/с
 Сумма С_т по всем источникам = 839.823975 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 М/р Каратау-2.
 Объект :0001 ТОО "Самгау Карьер".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.01.2026 17:08
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 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)
 ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1150 с шагом 50
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 М/р Каратау-2.
 Объект :0001 ТОО "Самгау Карьер".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.01.2026 17:08
 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)
 ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= -10, Y= 1
 размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1150, шаг сетки= 50
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг.

x= 190: 240: 290: 340: 390: 440: 490: 540: 590:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 3.405: 3.000: 2.630: 2.294: 2.010: 1.774: 1.569: 1.393: 1.246:
Cс : 1.021: 0.900: 0.789: 0.688: 0.603: 0.532: 0.471: 0.418: 0.374:
Фоп: 204 : 209 : 214 : 219 : 222 : 226 : 229 : 232 : 234 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 1.695: 1.493: 1.309: 1.142: 1.000: 0.883: 0.781: 0.694: 0.620:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.717: 0.631: 0.554: 0.483: 0.423: 0.373: 0.330: 0.293: 0.262:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.717: 0.631: 0.554: 0.483: 0.423: 0.373: 0.330: 0.293: 0.262:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 376 : Y-строка 5 Cmax= 6.704 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра=178)

:-----
x= -610 : -560: -510: -460: -410: -360: -310: -260: -210: -160: -110: -60: -10: 40: 90: 140:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 1.270: 1.433: 1.632: 1.873: 2.167: 2.535: 2.989: 3.555: 4.226: 5.015: 5.840: 6.536: 6.704: 6.648: 6.205: 5.421:
Cс : 0.381: 0.430: 0.490: 0.562: 0.650: 0.760: 0.897: 1.066: 1.268: 1.505: 1.752: 1.961: 2.011: 1.994: 1.862: 1.626:
Фоп: 121 : 124 : 126 : 129 : 132 : 136 : 140 : 145 : 150 : 157 : 163 : 171 : 178 : 186 : 193 : 200 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.632: 0.713: 0.812: 0.932: 1.078: 1.262: 1.488: 1.769: 2.103: 2.496: 2.906: 3.253: 3.337: 3.309: 3.088: 2.698:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.267: 0.302: 0.344: 0.394: 0.456: 0.534: 0.629: 0.748: 0.890: 1.056: 1.229: 1.376: 1.411: 1.400: 1.306: 1.141:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.267: 0.302: 0.344: 0.394: 0.456: 0.534: 0.629: 0.748: 0.890: 1.056: 1.229: 1.376: 1.411: 1.400: 1.306: 1.141:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= 190: 240: 290: 340: 390: 440: 490: 540: 590:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 4.601: 3.856: 3.239: 2.741: 2.334: 2.000: 1.736: 1.525: 1.343:
Cс : 1.380: 1.157: 0.972: 0.822: 0.700: 0.600: 0.521: 0.457: 0.403:
Фоп: 207 : 212 : 218 : 222 : 226 : 230 : 233 : 235 : 238 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 2.290: 1.919: 1.612: 1.364: 1.162: 0.995: 0.864: 0.759: 0.669:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.969: 0.812: 0.682: 0.577: 0.491: 0.421: 0.366: 0.321: 0.283:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.969: 0.812: 0.682: 0.577: 0.491: 0.421: 0.366: 0.321: 0.283:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 326 : Y-строка 6 Cmax= 8.614 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра=178)

:-----
x= -610 : -560: -510: -460: -410: -360: -310: -260: -210: -160: -110: -60: -10: 40: 90: 140:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 1.364: 1.557: 1.794: 2.101: 2.492: 3.009: 3.709: 4.676: 6.028: 7.083: 7.824: 8.360: 8.614: 8.513: 8.108: 7.464:
Cс : 0.409: 0.467: 0.538: 0.630: 0.747: 0.903: 1.113: 1.403: 1.808: 2.125: 2.347: 2.508: 2.584: 2.554: 2.432: 2.239:
Фоп: 118 : 120 : 122 : 125 : 128 : 132 : 136 : 141 : 147 : 153 : 161 : 169 : 178 : 187 : 195 : 203 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.679: 0.775: 0.893: 1.046: 1.240: 1.498: 1.846: 2.327: 3.000: 3.526: 3.894: 4.161: 4.287: 4.237: 4.036: 3.715:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.287: 0.328: 0.378: 0.442: 0.525: 0.633: 0.781: 0.984: 1.269: 1.491: 1.647: 1.760: 1.813: 1.792: 1.707: 1.571:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.287: 0.328: 0.378: 0.442: 0.525: 0.633: 0.781: 0.984: 1.269: 1.491: 1.647: 1.760: 1.813: 1.792: 1.707: 1.571:

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг.

Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= 190: 240: 290: 340: 390: 440: 490: 540: 590:

Qс : 6.692: 5.262: 4.125: 3.317: 2.722: 2.268: 1.929: 1.666: 1.452:

Сс : 2.008: 1.579: 1.238: 0.995: 0.817: 0.680: 0.579: 0.500: 0.436:

Фоп: 210 : 216 : 222 : 226 : 230 : 234 : 236 : 239 : 241 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : :

Ви : 3.331: 2.619: 2.053: 1.651: 1.355: 1.129: 0.960: 0.829: 0.723:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 1.409: 1.108: 0.868: 0.698: 0.573: 0.477: 0.406: 0.351: 0.306:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 1.409: 1.108: 0.868: 0.698: 0.573: 0.477: 0.406: 0.351: 0.306:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 276 : Y-строка 7 Стах= 11.354 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра=177)

x= -610: -560: -510: -460: -410: -360: -310: -260: -210: -160: -110: -60: -10: 40: 90: 140:

Qс : 1.455: 1.681: 1.970: 2.349: 2.867: 3.612: 4.723: 6.545: 7.674: 8.869:10.042:10.947:11.354:11.236:10.526: 9.455:

Сс : 0.437: 0.504: 0.591: 0.705: 0.860: 1.084: 1.417: 1.963: 2.302: 2.661: 3.013: 3.284: 3.406: 3.371: 3.158: 2.836:

Фоп: 114 : 116 : 118 : 121 : 124 : 127 : 131 : 136 : 142 : 149 : 158 : 167 : 177 : 188 : 198 : 207 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.724: 0.837: 0.981: 1.169: 1.427: 1.798: 2.351: 3.257: 3.819: 4.414: 4.998: 5.449: 5.651: 5.592: 5.239: 4.706:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.306: 0.354: 0.415: 0.494: 0.603: 0.760: 0.994: 1.378: 1.616: 1.867: 2.114: 2.305: 2.390: 2.365: 2.216: 1.991:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.306: 0.354: 0.415: 0.494: 0.603: 0.760: 0.994: 1.378: 1.616: 1.867: 2.114: 2.305: 2.390: 2.365: 2.216: 1.991:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= 190: 240: 290: 340: 390: 440: 490: 540: 590:

Qс : 8.233: 7.080: 5.466: 4.088: 3.191: 2.581: 2.137: 1.811: 1.557:

Сс : 2.470: 2.124: 1.640: 1.226: 0.957: 0.774: 0.641: 0.543: 0.467:

Фоп: 214 : 221 : 226 : 231 : 235 : 238 : 241 : 243 : 245 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : :

Ви : 4.098: 3.524: 2.720: 2.034: 1.588: 1.284: 1.064: 0.901: 0.775:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 1.733: 1.490: 1.151: 0.861: 0.672: 0.543: 0.450: 0.381: 0.328:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 1.733: 1.490: 1.151: 0.861: 0.672: 0.543: 0.450: 0.381: 0.328:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 226 : Y-строка 8 Стах= 15.580 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра=177)

x= -610: -560: -510: -460: -410: -360: -310: -260: -210: -160: -110: -60: -10: 40: 90: 140:

Qс : 1.543: 1.801: 2.143: 2.619: 3.294: 4.365: 6.209: 7.724: 9.356:11.247:13.134:14.725:15.580:15.256:13.968:12.160:

Сс : 0.463: 0.540: 0.643: 0.786: 0.988: 1.310: 1.863: 2.317: 2.807: 3.374: 3.940: 4.418: 4.674: 4.577: 4.190: 3.648:

Фоп: 110 : 112 : 114 : 116 : 119 : 122 : 126 : 131 : 137 : 144 : 153 : 165 : 177 : 190 : 201 : 212 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.768: 0.896: 1.066: 1.304: 1.639: 2.173: 3.090: 3.844: 4.657: 5.598: 6.537: 7.329: 7.754: 7.593: 6.952: 6.052:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.325: 0.379: 0.451: 0.551: 0.693: 0.919: 1.307: 1.626: 1.970: 2.368: 2.765: 3.100: 3.280: 3.212: 2.941: 2.560:

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг.

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.325: 0.379: 0.451: 0.551: 0.693: 0.919: 1.307: 1.626: 1.970: 2.368: 2.765: 3.100: 3.280: 3.212: 2.941: 2.560:
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= 190: 240: 290: 340: 390: 440: 490: 540: 590:

Qс :10.256: 8.489: 7.012: 5.100: 3.752: 2.914: 2.350: 1.951: 1.659:
Сс : 3.077: 2.547: 2.104: 1.530: 1.126: 0.874: 0.705: 0.585: 0.498:
Фоп: 220 : 227 : 232 : 236 : 240 : 243 : 245 : 247 : 249 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 5.104: 4.225: 3.490: 2.538: 1.867: 1.451: 1.170: 0.971: 0.826:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: 2.159: 1.787: 1.476: 1.074: 0.790: 0.614: 0.495: 0.411: 0.349:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: 2.159: 1.787: 1.476: 1.074: 0.790: 0.614: 0.495: 0.411: 0.349:

Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 176 : Y-строка 9 Стах= 22.055 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра=176)

x= -610 : -560: -510: -460: -410: -360: -310: -260: -210: -160: -110: -60: -10: 40: 90: 140:

Qс : 1.621: 1.914: 2.314: 2.883: 3.770: 5.278: 7.277: 9.052:11.371:14.275:17.505:20.428:22.055:21.440:19.026:15.773:

Сс : 0.486: 0.574: 0.694: 0.865: 1.131: 1.583: 2.183: 2.716: 3.411: 4.282: 5.252: 6.128: 6.616: 6.432: 5.708: 4.732:

Фоп: 106 : 107 : 109 : 111 : 113 : 116 : 119 : 124 : 129 : 137 : 147 : 160 : 176 : 192 : 207 : 218 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.807: 0.953: 1.152: 1.435: 1.877: 2.627: 3.622: 4.505: 5.660: 7.105: 8.713:10.167:10.977:10.671: 9.470: 7.850:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: 0.341: 0.403: 0.487: 0.607: 0.794: 1.111: 1.532: 1.906: 2.394: 3.005: 3.685: 4.301: 4.643: 4.514: 4.006: 3.321:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: 0.341: 0.403: 0.487: 0.607: 0.794: 1.111: 1.532: 1.906: 2.394: 3.005: 3.685: 4.301: 4.643: 4.514: 4.006: 3.321:

Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= 190: 240: 290: 340: 390: 440: 490: 540: 590:

Qс :12.703:10.114: 8.079: 6.515: 4.383: 3.255: 2.558: 2.091: 1.746:

Сс : 3.811: 3.034: 2.424: 1.954: 1.315: 0.977: 0.767: 0.627: 0.524:

Фоп: 227 : 234 : 239 : 243 : 246 : 248 : 250 : 252 : 254 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 6.323: 5.034: 4.021: 3.242: 2.181: 1.620: 1.273: 1.041: 0.869:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: 2.674: 2.129: 1.701: 1.372: 0.923: 0.685: 0.539: 0.440: 0.368:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: 2.674: 2.129: 1.701: 1.372: 0.923: 0.685: 0.539: 0.440: 0.368:

Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 126 : Y-строка 10 Стах= 32.397 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра=174)

x= -610 : -560: -510: -460: -410: -360: -310: -260: -210: -160: -110: -60: -10: 40: 90: 140:

Qс : 1.681: 2.004: 2.457: 3.134: 4.225: 6.308: 8.100:10.390:13.557:17.825:23.268:28.748:32.397:31.064:25.971:20.354:

Сс : 0.504: 0.601: 0.737: 0.940: 1.267: 1.892: 2.430: 3.117: 4.067: 5.348: 6.980: 8.624: 9.719: 9.319: 7.791: 6.106:

Фоп: 101 : 102 : 104 : 105 : 107 : 109 : 112 : 115 : 120 : 127 : 138 : 153 : 174 : 197 : 215 : 228 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.14 : 9.69 :10.20 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.837: 0.998: 1.223: 1.560: 2.103: 3.139: 4.032: 5.172: 6.747: 8.872:11.581:14.308:16.125:15.461:12.926:10.131:

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг.

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви: 0.354: 0.422: 0.517: 0.660: 0.889: 1.328: 1.705: 2.187: 2.854: 3.753: 4.899: 6.052: 6.821: 6.540: 5.468: 4.285:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.354: 0.422: 0.517: 0.660: 0.889: 1.328: 1.705: 2.187: 2.854: 3.753: 4.899: 6.052: 6.821: 6.540: 5.468: 4.285:
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= 190: 240: 290: 340: 390: 440: 490: 540: 590:

Qc :15.451:11.762: 9.110: 7.178: 5.033: 3.584: 2.747: 2.207: 1.829:
Cc : 4.635: 3.529: 2.733: 2.154: 1.510: 1.075: 0.824: 0.662: 0.549:
Фоп: 237 : 242 : 247 : 250 : 252 : 254 : 256 : 257 : 258 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви: 7.690: 5.854: 4.534: 3.573: 2.505: 1.784: 1.367: 1.099: 0.910:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви: 3.253: 2.476: 1.918: 1.511: 1.060: 0.755: 0.578: 0.465: 0.385:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 3.253: 2.476: 1.918: 1.511: 1.060: 0.755: 0.578: 0.465: 0.385:
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 76 : Y-строка 11 Cmax= 59.434 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра=171)

x= -610 : -560: -510: -460: -410: -360: -310: -260: -210: -160: -110: -60: -10: 40: 90: 140:

Qc : 1.732: 2.072: 2.571: 3.324: 4.605: 6.838: 8.765:11.523:15.544:21.408:29.795:43.641:59.434:52.190:35.610:25.140:
Cc : 0.520: 0.622: 0.771: 0.997: 1.382: 2.052: 2.630: 3.457: 4.663: 6.422: 8.938:13.092:17.830:15.657:10.683: 7.542:
Фоп: 97 : 98 : 98 : 99 : 100 : 102 : 103 : 106 : 109 : 115 : 123 : 140 : 171 : 207 : 230 : 242 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.68 : 6.83 : 4.49 : 5.43 : 8.70 :12.00 :

Ви: 0.862: 1.031: 1.279: 1.655: 2.292: 3.404: 4.363: 5.735: 7.737:10.655:14.829:21.721:29.581:25.976:17.724:12.513:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви: 0.365: 0.436: 0.541: 0.700: 0.970: 1.440: 1.845: 2.426: 3.273: 4.507: 6.273: 9.188:12.513:10.987: 7.497: 5.293:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.365: 0.436: 0.541: 0.700: 0.970: 1.440: 1.845: 2.426: 3.273: 4.507: 6.273: 9.188:12.513:10.987: 7.497: 5.293:
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= 190: 240: 290: 340: 390: 440: 490: 540: 590:

Qc :18.056:13.256: 9.950: 7.685: 5.603: 3.836: 2.884: 2.292: 1.884:
Cc : 5.417: 3.977: 2.985: 2.305: 1.681: 1.151: 0.865: 0.688: 0.565:
Фоп: 249 : 253 : 256 : 258 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви: 8.987: 6.598: 4.952: 3.825: 2.789: 1.909: 1.436: 1.141: 0.938:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви: 3.801: 2.791: 2.095: 1.618: 1.180: 0.808: 0.607: 0.483: 0.397:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 3.801: 2.791: 2.095: 1.618: 1.180: 0.808: 0.607: 0.483: 0.397:
Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 26 : Y-строка 12 Cmax= 271.810 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра=153)

x= -610 : -560: -510: -460: -410: -360: -310: -260: -210: -160: -110: -60: -10: 40: 90: 140:

Qc : 1.755: 2.109: 2.627: 3.429: 4.816: 7.080: 9.132:12.174:16.715:23.783:35.763:69.554:271.81:126.43:46.649:28.493:
Cc : 0.526: 0.633: 0.788: 1.029: 1.445: 2.124: 2.739: 3.652: 5.015: 7.135:10.729:20.866:81.543:37.928:13.995: 8.548:
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 111 : 153 : 238 : 255 : 260 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.72 : 3.52 : 0.81 : 1.13 : 6.28 :11.27 :

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг.

y= -474 : Y-строка 22 Стах= 3.164 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра= 1)

x= -610 : -560: -510: -460: -410: -360: -310: -260: -210: -160: -110: -60: -10: 40: 90: 140:

Qс : 1.095: 1.208: 1.339: 1.488: 1.657: 1.847: 2.059: 2.289: 2.528: 2.757: 2.958: 3.098: 3.164: 3.140: 3.028: 2.859:
Сс : 0.328: 0.362: 0.402: 0.446: 0.497: 0.554: 0.618: 0.687: 0.758: 0.827: 0.887: 0.929: 0.949: 0.942: 0.909: 0.858:
Фоп: 52 : 50 : 47 : 44 : 41 : 37 : 33 : 29 : 24 : 19 : 13 : 7 : 1 : 355 : 350 : 344 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.545: 0.601: 0.666: 0.740: 0.825: 0.919: 1.025: 1.139: 1.258: 1.372: 1.472: 1.542: 1.575: 1.563: 1.507: 1.423:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.231: 0.254: 0.282: 0.313: 0.349: 0.389: 0.433: 0.482: 0.532: 0.580: 0.623: 0.652: 0.666: 0.661: 0.638: 0.602:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.231: 0.254: 0.282: 0.313: 0.349: 0.389: 0.433: 0.482: 0.532: 0.580: 0.623: 0.652: 0.666: 0.661: 0.638: 0.602:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= 190: 240: 290: 340: 390: 440: 490: 540: 590:

Qс : 2.633: 2.397: 2.168: 1.944: 1.746: 1.563: 1.406: 1.265: 1.148:
Сс : 0.790: 0.719: 0.650: 0.583: 0.524: 0.469: 0.422: 0.379: 0.344:
Фоп: 338 : 333 : 329 : 325 : 321 : 317 : 314 : 312 : 309 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 1.311: 1.193: 1.079: 0.967: 0.869: 0.778: 0.700: 0.629: 0.571:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.554: 0.505: 0.456: 0.409: 0.367: 0.329: 0.296: 0.266: 0.242:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.554: 0.505: 0.456: 0.409: 0.367: 0.329: 0.296: 0.266: 0.242:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= -524 : Y-строка 23 Стах= 2.467 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра= 1)

x= -610 : -560: -510: -460: -410: -360: -310: -260: -210: -160: -110: -60: -10: 40: 90: 140:

Qс : 1.014: 1.110: 1.216: 1.334: 1.466: 1.604: 1.759: 1.914: 2.077: 2.223: 2.346: 2.429: 2.467: 2.456: 2.383: 2.283:
Сс : 0.304: 0.333: 0.365: 0.400: 0.440: 0.481: 0.528: 0.574: 0.623: 0.667: 0.704: 0.729: 0.740: 0.737: 0.715: 0.685:
Фоп: 49 : 47 : 44 : 41 : 38 : 35 : 31 : 26 : 22 : 17 : 12 : 7 : 1 : 356 : 351 : 345 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.505: 0.553: 0.605: 0.664: 0.730: 0.798: 0.876: 0.952: 1.034: 1.106: 1.167: 1.209: 1.228: 1.222: 1.186: 1.136:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.213: 0.234: 0.256: 0.281: 0.309: 0.338: 0.370: 0.403: 0.437: 0.468: 0.494: 0.511: 0.519: 0.517: 0.502: 0.481:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.213: 0.234: 0.256: 0.281: 0.309: 0.338: 0.370: 0.403: 0.437: 0.468: 0.494: 0.511: 0.519: 0.517: 0.502: 0.481:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= 190: 240: 290: 340: 390: 440: 490: 540: 590:

Qс : 2.146: 1.993: 1.835: 1.680: 1.530: 1.396: 1.272: 1.158: 1.059:
Сс : 0.644: 0.598: 0.551: 0.504: 0.459: 0.419: 0.382: 0.347: 0.318:
Фоп: 340 : 336 : 331 : 327 : 324 : 320 : 317 : 314 : 312 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 1.068: 0.992: 0.913: 0.836: 0.761: 0.695: 0.633: 0.576: 0.527:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.452: 0.420: 0.386: 0.354: 0.322: 0.294: 0.268: 0.244: 0.223:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.452: 0.420: 0.386: 0.354: 0.322: 0.294: 0.268: 0.244: 0.223:

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= -574 : Y-строка 24 Cmax= 2.005 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра= 1)

x= -610 : -560: -510: -460: -410: -360: -310: -260: -210: -160: -110: -60: -10: 40: 90: 140:

Qc : 0.940: 1.019: 1.106: 1.202: 1.302: 1.413: 1.522: 1.635: 1.747: 1.844: 1.926: 1.981: 2.005: 1.995: 1.953: 1.881:
 Cc : 0.282: 0.306: 0.332: 0.360: 0.391: 0.424: 0.457: 0.490: 0.524: 0.553: 0.578: 0.594: 0.601: 0.599: 0.586: 0.564:
 Фоп: 47 : 44 : 42 : 39 : 36 : 32 : 28 : 24 : 20 : 16 : 11 : 6 : 1 : 356 : 351 : 347 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.468: 0.507: 0.550: 0.598: 0.648: 0.704: 0.758: 0.814: 0.870: 0.918: 0.959: 0.986: 0.998: 0.993: 0.972: 0.936:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.198: 0.215: 0.233: 0.253: 0.274: 0.298: 0.320: 0.344: 0.368: 0.388: 0.406: 0.417: 0.422: 0.420: 0.411: 0.396:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.198: 0.215: 0.233: 0.253: 0.274: 0.298: 0.320: 0.344: 0.368: 0.388: 0.406: 0.417: 0.422: 0.420: 0.411: 0.396:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= 190: 240: 290: 340: 390: 440: 490: 540: 590:

Qc : 1.797: 1.688: 1.577: 1.464: 1.357: 1.250: 1.151: 1.061: 0.976:
 Cc : 0.539: 0.506: 0.473: 0.439: 0.407: 0.375: 0.345: 0.318: 0.293:
 Фоп: 342 : 338 : 333 : 330 : 326 : 323 : 320 : 317 : 314 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.894: 0.840: 0.785: 0.729: 0.675: 0.622: 0.573: 0.528: 0.486:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.378: 0.355: 0.332: 0.308: 0.286: 0.263: 0.242: 0.223: 0.205:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.378: 0.355: 0.332: 0.308: 0.286: 0.263: 0.242: 0.223: 0.205:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -10.0 м, Y= 26.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 271.8099060 доли ПДКмр|

| 81.5429750 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 153 град.

и скорости ветра 0.81 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	----	----	М-(Мq)---С[доли ПДК]-	-----	-----	-----	b=C/M
1	6003	П1	1.1703 135.2853699	49.77	49.77	115.5969009	
2	6001	П1	0.4950 57.2239342	21.05	70.82	115.5969086	
3	6006	П1	0.4950 57.2239342	21.05	91.88	115.5969086	
4	6004	П1	0.1643 18.9891033	6.99	98.86	115.5969009	

В сумме = 268.7223511				98.86			
Суммарный вклад остальных = 3.0875549				1.14	(2 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 М/р Каратау-2.

Объект :0001 ТОО "Самгау Карьер".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.01.2026 17:08

Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.

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

_____Параметры расчетного прямоугольника_Но 1_____

| Координаты центра : X= -10 м; Y= 1 |
 | Длина и ширина : L= 1200 м; B= 1150 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8      | 9      | 10     | 11     | 12     | 13     | 14     | 15     | 16     | 17     | 18     |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ----   | ---- |
| 1-  | 0.943 | 1.022 | 1.111 | 1.207 | 1.309 | 1.420 | 1.530 | 1.644  | 1.758  | 1.858  | 1.940  | 1.996  | 2.020  | 2.011  | 1.968  | 1.894  | 1.809  | 1.698  | - 1  |
| 2-  | 1.016 | 1.114 | 1.219 | 1.338 | 1.473 | 1.615 | 1.771 | 1.928  | 2.093  | 2.240  | 2.366  | 2.451  | 2.489  | 2.478  | 2.405  | 2.303  | 2.164  | 2.005  | - 2  |
| 3-  | 1.098 | 1.213 | 1.343 | 1.493 | 1.666 | 1.855 | 2.071 | 2.307  | 2.549  | 2.784  | 2.987  | 3.130  | 3.199  | 3.176  | 3.060  | 2.887  | 2.659  | 2.419  | - 3  |
| 4-  | 1.182 | 1.321 | 1.478 | 1.666 | 1.894 | 2.151 | 2.463 | 2.817  | 3.201  | 3.615  | 3.991  | 4.275  | 4.409  | 4.369  | 4.142  | 3.804  | 3.405  | 3.000  | - 4  |
| 5-  | 1.270 | 1.433 | 1.632 | 1.873 | 2.167 | 2.535 | 2.989 | 3.555  | 4.226  | 5.015  | 5.840  | 6.536  | 6.704  | 6.648  | 6.205  | 5.421  | 4.601  | 3.856  | - 5  |
| 6-  | 1.364 | 1.557 | 1.794 | 2.101 | 2.492 | 3.009 | 3.709 | 4.676  | 6.028  | 7.083  | 7.824  | 8.360  | 8.614  | 8.513  | 8.108  | 7.464  | 6.692  | 5.262  | - 6  |
| 7-  | 1.455 | 1.681 | 1.970 | 2.349 | 2.867 | 3.612 | 4.723 | 6.545  | 7.674  | 8.869  | 10.042 | 10.947 | 11.354 | 11.236 | 10.526 | 9.455  | 8.233  | 7.080  | - 7  |
| 8-  | 1.543 | 1.801 | 2.143 | 2.619 | 3.294 | 4.365 | 6.209 | 7.724  | 9.356  | 11.247 | 13.134 | 14.725 | 15.580 | 15.256 | 13.968 | 12.160 | 10.256 | 8.489  | - 8  |
| 9-  | 1.621 | 1.914 | 2.314 | 2.883 | 3.770 | 5.278 | 7.277 | 9.052  | 11.371 | 14.275 | 17.505 | 20.428 | 22.055 | 21.440 | 19.026 | 15.773 | 12.703 | 10.114 | - 9  |
| 10- | 1.681 | 2.004 | 2.457 | 3.134 | 4.225 | 6.308 | 8.100 | 10.390 | 13.557 | 17.825 | 23.268 | 28.748 | 32.397 | 31.064 | 25.971 | 20.354 | 15.451 | 11.762 | -10  |
| 11- | 1.732 | 2.072 | 2.571 | 3.324 | 4.605 | 6.838 | 8.765 | 11.523 | 15.544 | 21.408 | 29.795 | 43.641 | 59.434 | 52.190 | 35.610 | 25.140 | 18.056 | 13.256 | -11  |
| 12- | 1.755 | 2.109 | 2.627 | 3.429 | 4.816 | 7.080 | 9.132 | 12.174 | 16.715 | 23.783 | 33.763 | 54.271 | 81.126 | 64.346 | 42.493 | 28.493 | 19.761 | 14.129 | -12  |
| 13- | 1.751 | 2.111 | 2.629 | 3.424 | 4.809 | 7.078 | 9.138 | 12.150 | 16.742 | 23.790 | 33.768 | 54.248 | 81.121 | 64.346 | 42.428 | 28.374 | 19.742 | 14.111 | -13  |
| 14- | 1.731 | 2.075 | 2.562 | 3.313 | 4.581 | 6.843 | 8.746 | 11.489 | 15.472 | 21.337 | 29.601 | 42.805 | 57.540 | 50.732 | 35.140 | 24.967 | 18.028 | 13.204 | -14  |
| 15- | 1.680 | 2.003 | 2.456 | 3.122 | 4.211 | 6.264 | 8.082 | 10.341 | 13.476 | 17.721 | 23.971 | 33.403 | 45.318 | 36.630 | 25.704 | 17.113 | 12.370 | 9.735  | -15  |
| 16- | 1.618 | 1.907 | 2.309 | 2.878 | 3.751 | 5.246 | 7.225 | 9.019  | 11.294 | 14.112 | 17.261 | 22.150 | 29.735 | 21.161 | 14.744 | 10.648 | 7.603  | 5.016  | -16  |
| 17- | 1.538 | 1.798 | 2.139 | 2.609 | 3.283 | 4.336 | 6.146 | 7.693  | 9.303  | 11.120 | 13.000 | 15.565 | 19.376 | 13.044 | 9.829  | 6.028  | 3.158  | 1.408  | -17  |
| 18- | 1.451 | 1.676 | 1.961 | 2.341 | 2.855 | 3.581 | 4.663 | 6.485  | 7.596  | 8.788  | 9.945  | 11.815 | 14.221 | 10.103 | 6.402  | 3.346  | 1.818  | 0.722  | -18  |
| 19- | 1.361 | 1.552 | 1.784 | 2.090 | 2.474 | 2.989 | 3.672 | 4.617  | 5.935  | 7.023  | 7.750  | 8.271  | 8.524  | 8.421  | 8.031  | 7.397  | 6.639  | 5.196  | -19  |
| 20- | 1.266 | 1.430 | 1.625 | 1.864 | 2.152 | 2.518 | 2.962 | 3.519  | 4.177  | 4.946  | 5.731  | 6.479  | 6.640  | 6.584  | 6.090  | 5.336  | 4.533  | 3.820  | -20  |
| 21- | 1.180 | 1.316 | 1.474 | 1.661 | 1.885 | 2.142 | 2.447 | 2.789  | 3.169  | 3.572  | 3.937  | 4.217  | 4.345  | 4.306  | 4.084  | 3.757  | 3.367  | 2.974  | -21  |
| 22- | 1.095 | 1.208 | 1.339 | 1.488 | 1.657 | 1.847 | 2.059 | 2.289  | 2.528  | 2.757  | 2.958  | 3.098  | 3.164  | 3.140  | 3.028  | 2.859  | 2.633  | 2.397  | -22  |
| 23- | 1.014 | 1.110 | 1.216 | 1.334 | 1.466 | 1.604 | 1.759 | 1.914  | 2.077  | 2.223  | 2.346  | 2.429  | 2.467  | 2.456  | 2.383  | 2.283  | 2.146  | 1.993  | -23  |
| 24- | 0.940 | 1.019 | 1.106 | 1.202 | 1.302 | 1.413 | 1.522 | 1.635  | 1.747  | 1.844  | 1.926  | 1.981  | 2.005  | 1.995  | 1.953  | 1.881  | 1.797  | 1.688  | -24  |

**Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.**

|        |       |       |       |       |       |       |   |   |    |    |    |    | С  |    |    |    |     |  |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--|
| 1      | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18  |  |
| 19     | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |
| 1.587  | 1.470 | 1.363 | 1.254 | 1.155 | 1.065 | 0.980 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | - 1 |  |
| 1.848  | 1.690 | 1.536 | 1.403 | 1.277 | 1.163 | 1.062 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | - 2 |  |
| 2.182  | 1.953 | 1.753 | 1.572 | 1.413 | 1.271 | 1.151 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | - 3 |  |
| 2.630  | 2.294 | 2.010 | 1.774 | 1.569 | 1.393 | 1.246 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | - 4 |  |
| 3.239  | 2.741 | 2.334 | 2.000 | 1.736 | 1.525 | 1.343 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | - 5 |  |
| 4.125  | 3.317 | 2.722 | 2.268 | 1.929 | 1.666 | 1.452 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | - 6 |  |
| 5.466  | 4.088 | 3.191 | 2.581 | 2.137 | 1.811 | 1.557 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | - 7 |  |
| 7.012  | 5.100 | 3.752 | 2.914 | 2.350 | 1.951 | 1.659 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | - 8 |  |
| 8.079  | 6.515 | 4.383 | 3.255 | 2.558 | 2.091 | 1.746 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | - 9 |  |
| 9.110  | 7.178 | 5.033 | 3.584 | 2.747 | 2.207 | 1.829 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -10 |  |
| 9.950  | 7.685 | 5.603 | 3.836 | 2.884 | 2.292 | 1.884 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -11 |  |
| 10.450 | 7.984 | 5.924 | 3.989 | 2.965 | 2.331 | 1.911 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -12 |  |
| 10.444 | 7.959 | 5.932 | 3.978 | 2.965 | 2.335 | 1.907 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -13 |  |
| 9.939  | 7.670 | 5.586 | 3.836 | 2.885 | 2.290 | 1.880 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -14 |  |
| 9.064  | 7.135 | 5.013 | 3.574 | 2.733 | 2.202 | 1.826 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -15 |  |
| 8.017  | 6.469 | 4.348 | 3.246 | 2.554 | 2.086 | 1.745 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -16 |  |
| 6.971  | 5.065 | 3.725 | 2.897 | 2.345 | 1.949 | 1.655 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -17 |  |
| 5.410  | 4.049 | 3.164 | 2.566 | 2.124 | 1.804 | 1.553 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -18 |  |
| 4.078  | 3.292 | 2.705 | 2.261 | 1.924 | 1.659 | 1.448 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -19 |  |
| 3.208  | 2.721 | 2.320 | 1.993 | 1.731 | 1.520 | 1.340 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -20 |  |
| 2.610  | 2.279 | 2.002 | 1.764 | 1.562 | 1.387 | 1.243 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -21 |  |
| 2.168  | 1.944 | 1.746 | 1.563 | 1.406 | 1.265 | 1.148 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -22 |  |
| 1.835  | 1.680 | 1.530 | 1.396 | 1.272 | 1.158 | 1.059 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -23 |  |
| 1.577  | 1.464 | 1.357 | 1.250 | 1.151 | 1.061 | 0.976 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | -24 |  |
| 19     | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |     |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 271.8099060$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 81.5429750 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -10.0$  м  
 (X-столбец 13, Y-строка 12)  $Y_m = 26.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 153 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.81 м/с



**Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области на 2026-2035 гг.**

y= 496: 487: 478: 465: 453: 439: 425: 420: 415: 388: 366: 345: 320: 296: 269:  
-----:  
x= 116: 146: 176: 205: 233: 257: 280: 287: 294: 330: 353: 376: 396: 415: 432:  
-----:  
Qс : 2.699: 2.704: 2.702: 2.712: 2.706: 2.718: 2.712: 2.710: 2.710: 2.702: 2.718: 2.693: 2.713: 2.691: 2.709:  
Cс : 0.810: 0.811: 0.811: 0.814: 0.812: 0.816: 0.814: 0.813: 0.813: 0.811: 0.815: 0.808: 0.814: 0.807: 0.813:  
Фоп: 193 : 197 : 200 : 204 : 207 : 210 : 213 : 214 : 215 : 220 : 224 : 227 : 231 : 235 : 238 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 1.343: 1.346: 1.345: 1.350: 1.347: 1.353: 1.350: 1.349: 1.349: 1.345: 1.353: 1.340: 1.350: 1.339: 1.348:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.568: 0.569: 0.569: 0.571: 0.570: 0.572: 0.571: 0.570: 0.571: 0.569: 0.572: 0.567: 0.571: 0.566: 0.570:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.568: 0.569: 0.569: 0.571: 0.570: 0.572: 0.571: 0.570: 0.571: 0.569: 0.572: 0.567: 0.571: 0.566: 0.570:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 243: 214: 186: 156: 126: 98: 71: 64: 60: 34: 8: -23: -55: -86: -117:  
-----:  
x= 449: 462: 475: 485: 494: 500: 505: 506: 506: 508: 510: 508: 507: 501: 496:  
-----:  
Qс : 2.691: 2.705: 2.692: 2.703: 2.694: 2.706: 2.695: 2.696: 2.689: 2.698: 2.689: 2.705: 2.685: 2.704: 2.681:  
Cс : 0.807: 0.812: 0.808: 0.811: 0.808: 0.812: 0.808: 0.809: 0.807: 0.810: 0.807: 0.811: 0.805: 0.811: 0.804:  
Фоп: 242 : 245 : 249 : 252 : 256 : 259 : 262 : 263 : 263 : 266 : 269 : 273 : 276 : 280 : 283 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 1.339: 1.347: 1.340: 1.345: 1.341: 1.347: 1.341: 1.342: 1.339: 1.343: 1.339: 1.346: 1.336: 1.346: 1.335:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.567: 0.570: 0.567: 0.569: 0.567: 0.570: 0.567: 0.568: 0.566: 0.568: 0.566: 0.569: 0.565: 0.569: 0.565:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.567: 0.570: 0.567: 0.569: 0.567: 0.570: 0.567: 0.568: 0.566: 0.568: 0.566: 0.569: 0.565: 0.569: 0.565:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -147: -177: -205: -234: -261: -287: -312: -336: -358: -380: -399: -418: -433: -449: -453:  
-----:  
x= 487: 477: 464: 451: 435: 419: 399: 379: 357: 334: 309: 284: 257: 229: 221:  
-----:  
Qс : 2.705: 2.686: 2.706: 2.691: 2.709: 2.698: 2.712: 2.705: 2.715: 2.713: 2.722: 2.722: 2.735: 2.730: 2.728:  
Cс : 0.811: 0.806: 0.812: 0.807: 0.813: 0.809: 0.813: 0.812: 0.815: 0.814: 0.817: 0.816: 0.821: 0.819: 0.818:  
Фоп: 287 : 291 : 294 : 298 : 301 : 305 : 308 : 312 : 315 : 319 : 323 : 326 : 330 : 333 : 334 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 1.346: 1.337: 1.347: 1.340: 1.348: 1.343: 1.350: 1.347: 1.351: 1.350: 1.355: 1.355: 1.361: 1.359: 1.358:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.569: 0.565: 0.570: 0.567: 0.570: 0.568: 0.571: 0.570: 0.572: 0.571: 0.573: 0.573: 0.576: 0.575: 0.574:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.569: 0.565: 0.570: 0.567: 0.570: 0.568: 0.571: 0.570: 0.572: 0.571: 0.573: 0.573: 0.576: 0.575: 0.574:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -456: -468: -479: -487: -495: -499: -503: -503: -503: -499: -495: -487: -480: -468: -457:  
-----:  
x= 215: 185: 156: 126: 95: 64: 33: 2: -30: -61: -92: -122: -153: -182: -211:  
-----:  
Qс : 2.731: 2.738: 2.724: 2.736: 2.717: 2.734: 2.710: 2.732: 2.711: 2.730: 2.714: 2.728: 2.717: 2.726: 2.720:  
Cс : 0.819: 0.821: 0.817: 0.821: 0.815: 0.820: 0.813: 0.819: 0.813: 0.819: 0.814: 0.818: 0.815: 0.818: 0.816:  
Фоп: 335 : 339 : 342 : 346 : 349 : 353 : 356 : 0 : 4 : 7 : 11 : 14 : 18 : 21 : 25 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~  
~~~~~

**Проект нормативов допустимых выбросов для карьера по добыче строительного камня на месторождении «Каратау-2» в Мангистауском районе Мангистауской области» на 2026-2035 гг.**

Ви : 1.359: 1.363: 1.356: 1.362: 1.352: 1.361: 1.349: 1.360: 1.349: 1.359: 1.351: 1.358: 1.352: 1.357: 1.354:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.575: 0.576: 0.574: 0.576: 0.572: 0.576: 0.571: 0.575: 0.571: 0.575: 0.571: 0.574: 0.572: 0.574: 0.573:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.575: 0.576: 0.574: 0.576: 0.572: 0.576: 0.571: 0.575: 0.571: 0.575: 0.571: 0.574: 0.572: 0.574: 0.573:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -441: -426: -408: -389: -368: -347: -340: -319: -298: -272: -246: -218: -190: -160: -130:  
 -----  
 х= -239: -266: -292: -317: -340: -363: -369: -387: -404: -422: -439: -453: -467: -477: -487:  
 -----  
 Qс : 2.725: 2.723: 2.733: 2.726: 2.741: 2.729: 2.727: 2.730: 2.716: 2.733: 2.712: 2.725: 2.708: 2.716: 2.704:  
 Cс : 0.817: 0.817: 0.820: 0.818: 0.822: 0.819: 0.818: 0.819: 0.815: 0.820: 0.814: 0.817: 0.812: 0.815: 0.811:  
 Фоп: 29 : 32 : 36 : 39 : 43 : 46 : 47 : 50 : 54 : 57 : 61 : 64 : 68 : 71 : 75 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 1.356: 1.355: 1.360: 1.357: 1.364: 1.358: 1.357: 1.359: 1.352: 1.360: 1.350: 1.356: 1.348: 1.352: 1.346:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.574: 0.573: 0.575: 0.574: 0.577: 0.574: 0.574: 0.575: 0.572: 0.575: 0.571: 0.574: 0.570: 0.572: 0.569:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.574: 0.573: 0.575: 0.574: 0.577: 0.574: 0.574: 0.575: 0.572: 0.575: 0.571: 0.574: 0.570: 0.572: 0.569:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -100: -69: -38: -6:  
 -----  
 х= -494: -500: -503: -505:  
 -----  
 Qс : 2.709: 2.701: 2.703: 2.698:  
 Cс : 0.813: 0.810: 0.811: 0.809:  
 Фоп: 78 : 82 : 86 : 89 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : :  
 Ви : 1.348: 1.344: 1.346: 1.343:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.570: 0.569: 0.569: 0.568:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.570: 0.569: 0.569: 0.568:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -340.1 м, Y= -368.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.7408829 доли ПДКмр |  
 | 0.8222649 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 43 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |             |        |           |          |               |              |
|-----------------------------|--------|-------------|--------|-----------|----------|---------------|--------------|
| Ном.                        | Код    | Тип         | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма %       | Кэфф.влияния |
| Ист.                        | М-(Мq) | С[доли ПДК] | b=C/M  |           |          |               |              |
| 1                           | 6003   | П1          | 1.1703 | 1.3641934 | 49.77    | 49.77         | 1.1656585    |
| 2                           | 6001   | П1          | 0.4950 | 0.5770359 | 21.05    | 70.82         | 1.1656585    |
| 3                           | 6006   | П1          | 0.4950 | 0.5770359 | 21.05    | 91.88         | 1.1656585    |
| 4                           | 6004   | П1          | 0.1643 | 0.1914827 | 6.99     | 98.86         | 1.1656585    |
| В сумме =                   |        |             |        | 2.7097480 | 98.86    |               |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |             |        | 0.0311348 | 1.14     | (2 источника) |              |

11. Результаты расчета по расчетной зоне "Территория предприятия".

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 М/р Каратау-2.

Объект :0001 ТОО "Самгау Карьер".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.01.2026 17:08

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей расчетной зоне.

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 5

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

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 ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

y= 3: 9: 5: 0: -4:

-----:-----:-----:-----:-----:

x= -5: 2: 9: 10: 1:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc :760.10:759.49:751.61:745.53:792.82:

Cc :228.03:227.85:225.48:223.66:237.84:

Фоп: 97 : 182 : 251 : 281 : 10 :

Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.51 :

: : : : :

Ви :378.32:378.01:374.09:371.07:394.60:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви :160.02:159.89:158.24:156.96:166.91:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви :160.02:159.89:158.24:156.96:166.91:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1.0 м, Y= -3.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 792.8154907 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 237.8446567 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 10 град.

и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сумма % | Кэфф.влияния |
|------|--------|-----|--------|-------------|----------|---------|--------------|
| Ист. | М-(Mq) | -   | -      | -           | -        | -       | b=C/M        |
| 1    | 6003   | П1  | 1.1703 | 394.6005554 | 49.77    | 49.77   | 337.1732178  |
| 2    | 6001   | П1  | 0.4950 | 166.9108429 | 21.05    | 70.82   | 337.1731873  |
| 3    | 6006   | П1  | 0.4950 | 166.9108429 | 21.05    | 91.88   | 337.1731873  |
| 4    | 6004   | П1  | 0.1643 | 55.3874474  | 6.99     | 98.86   | 337.1732483  |

В сумме = 783.8096924 98.86

Суммарный вклад остальных = 9.0057983 1.14 (2 источника)

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 3**  
**Лицензия на экологическое проектирование**



## ЛИЦЕНЗИЯ

26.11.2014 года

02350P

Выдана

**АПДАБЕРГЕНОВА РАУШАН АДЫЛХАНОВНА**

ИИН: 821117402588

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер 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 конкретного лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

Особые условия  
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

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

(полное наименование лицензиара)

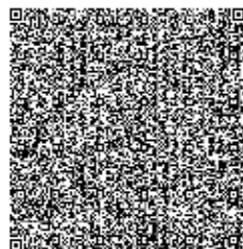
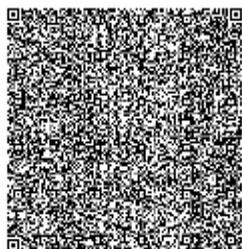
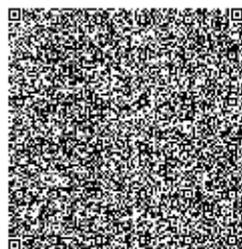
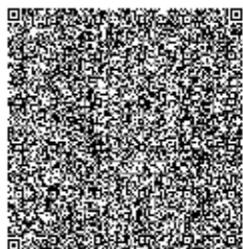
Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02350P  
Дата выдачи лицензии 26.11.2014 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Производственная база 2-31-8

(место нахождения)

Лицензиат АЛДАБЕРГЕНОВА РАУШАН АДЫЛХАНОВНА

ИИН: 821117402588

(полное наименование, местонахождение, бизнес идентификационный номер юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

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

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 26.11.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

