



УТВЕРЖДАЮ"

ТОО «Кайнар ЛТД»

К.С. Куттибаев

2026 г.

**РАЗДЕЛ ООС
К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ
для проведения операций по добыче
песчано-гравийной смеси на месторождения «Токмак» в Мунайлинском
районе Мангистауской области
Республики Казахстан**

Разработал: ТОО "ЭКО Project"

Государственная Лицензия 01733Р от 19.02.2015г.

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

Директор ТОО "ЭКО Project"



С.О. Сагынбаев

Актау, 2026 г.

Глава 13.	Оценка воздействия на окружающую среду и ее охрана	3
13.1.	Общая характеристика района	3
13.2.	Климатическая характеристика района	3
13.3.	Основные проектные данные	3
13.4.	Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	5
	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	35
	Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу	37
	Сводная таблица результатов	39
13.5.	Анализ результатов расчетов выбросов	40
	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2022 год	41
13.6.	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	54
	Карты-схемы	56
	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию при добычных работах	71
13.7.	Санитарно-защитная зона	74
13.8.	Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)	74
13.9.	Организация контроля за выбросами	75
13.10.	Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу	81
13.11.	Водопотребление	82
13.12.	Охрана земельных и природных ресурсов	84
13.13.	Промышленные и бытовые отходы	85
13.14.	Оценка размера платы за загрязнение природной среды	88
13.15.	Оценка воздействия на компоненты природной среды	90
9.14.	Мероприятия обеспечения экологической безопасности	101
	Список использованной литературы	105

13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЕЕ ОХРАНА

13.1. Общая характеристика района

Месторождение Токмак в административном отношении расположено на землях Мунайлинского района Мангистауской области и удалено от областного центра г. Актау на расстояние 40 км на северо-восток, от районного центра пос. Мангистау – 29 км на северо-восток и на 39 км севернее от автотрассы Актау-Жетыбай. Южнее месторождения проходит железнодорожная магистраль Мангышлак – Макат. Ближайшая ж/д станция – разъезд «380 км» находится в 14 км к юго-западу от месторождения.

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

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

В орографическом отношении район месторождения относится к южному обрамлению Мангышлакского нагорья и представляет собой невысокие известняковые плато с глубокими бессточными впадинами, такими как Карагие, Торты, Куюлус и др. Месторождение непосредственно расположено на северо-восточном склоне долины Торты, на водоразделе двух крупных безымянных оврагов. Водораздел длинной цепью вытянут с северо-востока, на который юго-запад с ответвлениями в южной части на восток и юго-восток. Поверхность водораздела довольно ровная. С севера, запады и юго-запада водораздел сильно изрезан оврагами и балками, восточный и юго-восточный его склоны выполнены с постепенным понижением в сторону другого отрога долины Торты, а в 4–5 км к юго-востоку начинаются обрывистые берега этого отрога.

Рельеф местности месторождения представляет собой довольно ровную спокойную поверхность с общим плавным уклоном в юго-западном направлении (к долине Торты). Максимальная отметка – 373,51 м фиксируется на северо-восточном фланге месторождения, минимальная – 360,7 в юго-восточной его части. Перепад высот составляет 13 м на расстояние 3,5 км. К северу, западу и северо-западу от месторождения рельеф местности сильно расчленен оврагами, в восточном и юго-восточном направлениях – выположен и постепенно понижается к долине Куюлус.

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

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

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

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

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

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

13.2. Климатическая характеристика района

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

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

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

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

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

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

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

Рельеф местности ровный, с перепадом высот, не превышающим 50м на 1км.

Таблица 1 – Метеорологические характеристики

Наименование характеристик	Величина
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град. С	26,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца град С	-2,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11,0
СВ	14,0
В	23,0
ЮВ	16
Ю	12
ЮЗ	9,0
З	9,0
СЗ	6,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	12,6

Участок расположения месторождения относится к 4 климатическому району, который характеризуется большой продолжительностью теплого периода, обилием солнечных дней и малым количеством осадков

Ветровой режим. Режим ветра подчиняется сезонным изменениям в структуре поля атмосферного давления, которые в свою очередь, испытывают зависимость от условий притока солнечной радиации и теплофизических особенностей подстилающей поверхности. В целом район характеризуется значительной ветровой деятельностью. Ветры в течение года преимущественно восточных и юго-восточных направлений. Наиболее значительные скорости ветра наблюдаются на побережье Каспийского моря.

Зимой воды Каспия охлаждаются меньше, чем прилегающие степи и полупустыни, в связи с чем, увеличивается перенос более холодных воздушных масс в сторону моря. В это время преобладают восточные и юго-восточные ветры. По этой же причине высокая повторяемость восточных румбов сохраняется в весенний и осенний периоды. И только в теплое время года вследствие частого выноса воздушных масс из крайних северных широт континента в центральные районы, над территорией преобладают ветры северного, северо-западного направлений.

Снежный покров. В Мангистауской области образование устойчивого снежного покрова наблюдается только в северной части. На остальной же территории более чем в 50% лет устойчивый снежный покров отсутствует.

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.

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

Ветер. Ветровой режим обуславливается барико-циркуляционными факторами, орографией и по своему характеру довольно различен.

В период октябрь-апрель преобладающими являются восточные и юго-восточные направления ветра (до 50%), что обусловлено не только барическими, но и местными термическими условиями, связанными с усилением переноса более холодных воздушных масс из пустыни в сторону моря. Число случаев со штилем составляет 5%.

В теплый период года преобладающими ветрами являются западного и северного направления.

13.3. Основные проектные данные

Основное направление использования, добываемого песчано-гравийной смеси, как строительного грунта, – устройство земляных конструкций местных автомобильных дорог и нефтепромысловых площадок.

Срок эксплуатации месторождения Токмак, согласно Техзаданию недропользователя, по данному проекту составляет 10 лет: 2027-2037 гг.

Проектируемые к отработке запасы песчано-гравийной смеси находятся на Государственном балансе и их количество на 01.01.2026 г. составляет 4403,14 тыс. м³, в том числе по категориям В - 545,14 тыс. м³, по категориям С₁ - 3858 тыс. м³. Все запасы классифицируются категорией В + С₁. На их отработку выдан Горный отвод общей площадью 2,11 км². Эксплуатационные запасы с учетом потерь в кровле и бортах карьеров составляют 4131,58 тыс. м³. За действующий контрактный срок часть эксплуатационных запасов будут отработаны, а часть балансовых запасов – погашены.

Потери и разубоживание будут уточняться в зависимости от условий добычи. Общая площадь предоставленного месторождения – 2,11 км².

Состав предприятия

Проектируемые карьеры в своем составе будут иметь следующие объекты:

собственно карьер;
временные внешние отвалы вскрышных пород.
внутрикарьерные и междуплощадочные дороги,
водоотводные валы и канава.
административно-бытовой поселок.

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

Электроснабжение

Все горно-транспортное оборудование работает на автономных двигателях внутреннего сгорания. Карьер работает в светлое время суток. Поэтому его обеспечение электроэнергией не требуется. Потребителями электроэнергии являются внутренние и внешние светильники и электробытовые приборы (обогреватели, кондиционеры, вентиляторы, ТЭНы) в административно-бытовых помещениях и на их площадке.

Водоотвод и водоотлив

В связи с климатическими условиями (количество осадков 170-200 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 200 мм), существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается. Зеркало грунтовых вод в контурах карьерных полей находится на уровне подошвы карьеров. Постоянные водотоки на месторождении отсутствуют.

Подтопление карьеров может происходить за счет атмосферных осадков, выпадающих в их контурах. Так как, борта и дно карьеров сложено водопроницаемыми породами, то атмосферные воды, попадающие в карьеры, будут дренироваться в водоносный горизонт. Следовательно, необходимости в организации водооткачивающих насосных станций нет.

Характеристика полезного ископаемого

Вещественный состав и качество песчано-гравийной смеси изучались отдельно для гравия и песка согласно ГОСТ 8268-74, 8737-77, 23735-79. Полезное ископаемое месторождения «Токмак» не удовлетворяет требованиям вышеназванных стандартов из-за повышенного содержания пылевато-глинистых частиц.

Выполненными исследованиями установлено, что песчано-гравийная смесь в природном состоянии отвечает только требованиям ГОСТа 25607-83 для смеси №5 за исключением небольшого (04% в среднем по месторождению) количества гравия фракции +40мм, который будет отсеиваться на песчано-гравийном заводе и использован при рекультивации земель после отработки месторождения. При отделении гравия фракции +40мм, песчано-гравийная смесь пригодна для устройства покрытий переходного типа (на дорогах IV - V категорий) и оснований автомобильных дорог I - V категорий по способу заклинки или плотных смесей без применения вяжущих материалов при строительстве на дорогах III – II и IV категорий при первой очереди строительства.

Рекультивация

В процессе эксплуатации карьера и по ее завершении предусматривается проведение рекультивационных работ по восстановлению земельных участков, нарушенных в процессе эксплуатации.

Рекультивации подлежат ложе и борта карьера, а также другие участки нарушенных в процессе эксплуатации земель (места размещения подъездных дорог, если в дальнейшем они не будут использоваться в иных целях, площади размещения временных отвалов, старые горные выемки).

Техническая рекультивация заключается в выколаживании бортов карьера до угла их погашения, грубой планировке рекультивируемых площадей и нанесении на рекультивируемую поверхность отвального материала, являющегося потенциальным плодородным слоем, и в его окончательной планировке.

Нанесение потенциально плодородного слоя на спланированную рекультивируемую поверхность и его планировка будет осуществляться бульдозером. Планировочные работы рекомендуется проводить последовательными проходами в одну и другую стороны. При очередном проходе отвал бульдозера на длине 0.5 м должен находиться на спланированной площади, чтобы выдерживать толщину слоя и равномерно распределять грунт. Отвал бульдозера во время планировочных работ следует заполнять грунтом не более, чем на 2/3 его высоты. Небольшие неровности и валики грунта заглаживаются задним ходом бульдозера при опущенном отвале в плавающем режиме.

Режим работы

Карьеры работают в период ведения строительных работ. Продолжительность рабочей недели – 5 дней, количество рабочих смен – 1, продолжительность рабочей смены – 8 часов. Общая годовая продолжительность работ составит 251 смен (рабочих суток).

Радиационные условия

Суммарная удельная эффективная активность ЕРН песчано-гравийной смеси составляет 2,0-8,0 мкР/час, что позволяет отнести разведанное сырье к материалам I класса радиационной безопасности и использовать его без ограничений, а условия производства горных работ считать радиационно безопасными.

13.4. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

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

Строительно-монтажные работы (СМР) по обустройству месторождения проведены 2002-2003 годах в начале действия контракта № 83 от 10 сентября 2002 года на проведение добычи песчано-гравийной смеси месторождения «Токмак». Поэтому выбросы на СМР не предусматриваются.

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

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

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

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

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

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

13.4.1. Пылеподавление на карьере

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

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

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

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

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

Полив автодорог, забоя в теплое время года (апрель-сентябрь), учитывая интенсивность движения, будет проводиться два раза в смену с расходом воды 1,0 л/кв.м. Потребность в технической воде при одном поливе, исходя из размеров дороги (6 м ширина дороги x 400 м средневзвешенная длина внутрикарьерной дороги), составит 2400 литров, в смену $2400 \times 2 = 4800$ л; орошение забоя – 100 м². Необходимый расход воды в смену может быть обеспечен одной поливовой машиной.

Количество рабочих дней в году по годам разработки при полной загрузке горнотранспортного оборудования – 251 см/год, что и составит количество дней с поливом при работе в теплое время суток.

Необходимый объем технической воды в год для полива дорог составит:

$$251 \times 4800 \text{ л} = 1\,204\,800 \text{ л или } 1204,8 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Орошение отвалов: поступление пород в отвалы при основной производительности карьера составляет 84000 м³ в год и высоте отвалов 9,0 м, определит площадь орошения – 6333 м² (на конец года, в день среднее – 100), что при двухразовом поливе составит 200 л/см.

13.4.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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

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

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

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

Расход ГСМ карьерными механизмами

Расход ГСМ карьерными механизмами и автотранспортом в 2027 – 2037 гг.

Таблица 13.4.1

Наименование механизмов	Фактич. фонд работы, ч	Удельный расход, т/ч		Расход, т		
		Дизтопливо	Бензин	Дизтопливо	Бензин	
	2027-2037 гг.	2027-2037 гг.	2027-2037 гг.	2027-2037 гг.	2027-2037 гг.	2027-2037 гг.
Дизельные						
Бульдозер*	888	0.013		11,544		
Погрузчик*	1136	0.014		15,904		
Автосамосвал карьерный	2624	0.015		39,36		
Экскаватор*	1080	0,014		15,12		
Поливом. машина	1606	0,013		20,878		
Автозаправщик	806	0,013		10,478		
Дизель-генератор*	6024	0,004		24,096		
Всего				137,38		
Карбюраторные						
Вахтовая машина	806		0.014		11,284	
Всего					11,284	

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

13.4.3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ

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

Для всех неорганизованных источников расчет выполнен согласно:

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

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

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

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

13.4.3.2. Карьерные выбросы при эксплуатации

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ

Согласно Техническому заданию, производительность карьера по песчано-гравийной смеси составляет: 164,0 тыс. м³ ежегодно в течение 10 последовательных лет.

Календарный план работы карьера производительность карьера по горной массе оставляет 2 843,148 тыс. м³ за весь период действия контракта (10 лет). Исходя из этого, в качестве базовых выбраны выбросы за 1 год (как нормативы выбросов на существующее положение), по количеству которых уточняется приемлемость принятого минимального размера СЗЗ.

Выбросы загрязняющих веществ по источникам будут происходить:

при разработке и передвижке вскрышных пород и пород зачистки (от бульдозера – ист. 6001), при погрузке вскрышных пород и пород зачистки (от погрузчика – ист. 6002), при транспортировке вскрышных пород и пород зачистки (от автосамосвалов – ист. 6003); при погрузке песчано-гравийной смеси (от экскаватора – ист. 6004), при транспортировке песчано-гравийной смеси (от автосамосвалов – ист. 6005); от вспомогательных механизмов, обслуживающих горные работы (ист. 6006), от ТРК при заправке дизтопливом экскаватора, бульдозера, погрузчика, дизель-генератора (ист. 6007); при формировании и хранении отвалов (ист. 6008), от дизельного генератора (ист. 0009).

Выбросы при добычных работах (2027-2037 годы)

ЭРА v3.0.394

Дата:17.03.26 Время:13:09:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 057, ТОО "Кайнар ЛТД"

Объект N 0001, Вариант 1 месторождение ПГС Токмак

Источник загрязнения N 6001, Выбросы от бульдозера

Источник выделения N 6001 01, Бульдозер

Список литературы:

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

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

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

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

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

Материал: Вскрышные породы

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.8**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12.6**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2.3**

Влажность материала, %, **VL = 10**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

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

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 = 151**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 121716**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 2.3 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 151 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.93**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 121716 \cdot (1-0) = 2.92$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.93$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.92 = 2.92$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.92 = 1.168$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.93 = 0.772$

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)	0.772	1.168

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Бульдозер

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, $NUM1 = 888$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.528$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 100 \cdot 888 \cdot 1 / 1000 = 1.687$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 30 \cdot 888 \cdot 1 / 1000 = 0.506$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 32 \cdot 888 \cdot 1 / 1000 = 0.54$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 5.2 \cdot 888 \cdot 1 / 1000 = 0.0877$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0818$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 15.5 \cdot 888 \cdot 1 / 1000 = 0.2615$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 20 \cdot 888 \cdot 1 / 1000 = 0.3374$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00000169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 0.00032 \cdot 888 \cdot 1 / 1000 = 0.0000054$$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бульдозер

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.169	0.54
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02744	0.0877
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818	0.2615
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056	0.3374
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.528	1.687
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169	0.0000054
2732	Керосин (654*)	0.1583	0.506
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)	0.772	1.168

ЭРА v3.0.394

Дата:17.03.26 Время:13:13:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 057, ТОО "Кайнар ЛТД"

Объект N 0001, Вариант 1 месторождение ПГС Токмак

Источник загрязнения N 6002, Выбросы от погрузчика

Источник выделения N 6002 02, Погрузчик

Список литературы:

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

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

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: Вскрышные породы

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **К1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **К2 = 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2.3$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 133$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 121716$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 133 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 4.25$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 4.25 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.2125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 121716 \cdot (1 - 0) = 7.3$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, GC) = 0.2125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 7.3 = 7.3$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = K_{OC} \cdot M = 0.4 \cdot 7.3 = 2.92$

Максимальный разовый выброс, $G = K_{OC} \cdot G = 0.4 \cdot 0.2125 = 0.085$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.085	2.92

	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Погрузчик

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 928**

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 100 \cdot 928 \cdot 1 / 1000 = 1.763$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 30 \cdot 928 \cdot 1 / 1000 = 0.529$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 32 \cdot 928 \cdot 1 / 1000 = 0.564$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 5.2 \cdot 928 \cdot 1 / 1000 = 0.0917$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0818$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 15.5 \cdot 928 \cdot 1 / 1000 = 0.2733$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 20 \cdot 928 \cdot 1 / 1000 = 0.3526$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00000169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 0.00032 \cdot 928 \cdot 1 / 1000 = 0.00000564$$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузчик

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.169	0.564
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02744	0.0917
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818	0.2733
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056	0.3526
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.528	1.763
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169	0.00000564
2732	Керосин (654*)	0.1583	0.529
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.085	2.92

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

ЭРА v3.0.394

Дата:17.03.26 Время:13:21:38

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 057, ТОО "Кайнар ЛТД"

Объект N 0001, Вариант 1 месторождение ПГС Токмак

Источник загрязнения N 6003, Выбросы от автосамосвала при перевозке вскрышных пород

Источник выделения N 6003 03, Автосамосвал

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - < = 25 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 1.9**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2.75**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

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

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.4**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 6.4**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 4.8**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 30**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (4.8 · 30 / 3.6)^{0.5} = 6.32**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.38$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 13.34$

Перевозимый материал: Вскрышные породы

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 8$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 624$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 624 / 24 = 52$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 6.4 \cdot 0.4 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 13.34 \cdot 1) = 0.00643$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00643 \cdot (365 - (8 + 52)) = 0.1694$

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)	0.00643	0.1694

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автосамосвал

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, $NUM1 = 656$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 656 \cdot 1 / 1000 = 0.853$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 656 \cdot 1 / 1000 = 0.256$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 656 \cdot 1 / 1000 = 0.273$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 656 \cdot 1 / 1000 = 0.04435$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 656 \cdot 1 / 1000 = 0.1322$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0722$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 656 \cdot 1 / 1000 = 0.1706$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000001156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 656 \cdot 1 / 1000 = 0.00000273$$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Автосамосвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156	0.273
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878	0.04435
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056	0.1322
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722	0.1706
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361	0.853
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.00000273
2732	Керосин (654*)	0.1083	0.256
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)	0.00643	0.1694

ЭРА v3.0.394

Дата:17.03.26 Время:13:26:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 057, ТОО "Кайнар ЛТД"

Объект N 0001, Вариант 1 месторождение ПГС Токмак

Источник загрязнения N 6004, Выбросы от экскаватор

Источник выделения N 6004 04, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.04$**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 4.8$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12.6$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 2.3$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

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

Размер куска материала, мм, **$G7 = 60$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 4$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 203$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 295200$**

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 203 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 6.23$**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1
применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **$TT = 1$**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,
 $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 6.23 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.3115$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 295200 \cdot (1-0) = 17$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.3115$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 17 = 17$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 17 = 6.8$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.3115 = 0.1246$

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)	0.1246	6.8

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Экскаватор

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, $NUM1 = 1080$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.528$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 100 \cdot 1080 \cdot 1 / 1000 = 2.05$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 30 \cdot 1080 \cdot 1 / 1000 = 0.616$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 32 \cdot 1080 \cdot 1 / 1000 = 0.657$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 5.2 \cdot 1080 \cdot 1 / 1000 = 0.1067$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0818$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 15.5 \cdot 1080 \cdot 1 / 1000 = 0.318$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 20 \cdot 1080 \cdot 1 / 1000 = 0.41$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00000169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1080 \cdot 1 / 1000 = 0.00000657$$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Экскаватор

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.169	0.657
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02744	0.1067
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818	0.318
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056	0.41
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.528	2.05
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169	0.00000657
2732	Керосин (654*)	0.1583	0.616
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)	0.1246	6.8

ЭРА v3.0.394

Дата:17.03.26 Время:13:40:06

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 057, ТОО "Кайнар ЛТД"

Объект N 0001, Вариант 1 месторождение ПГС Токмак

Источник загрязнения N 6005, Выбросы от автосамосвала при перевозке ПГС

Источник выделения N 6005 05, Автосамосвал

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - < = 25 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 1.9**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2.75**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.4$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 12.8$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4.8$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.8 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 6.32$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.38$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 13.34$

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 8$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 624$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 624 / 24 = 52$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 12.8 \cdot 0.4 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.38 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 13.34 \cdot 2) = 0.00858$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00858 \cdot (365 - (8 + 52)) = 0.226$

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	0.00858	0.226

	месторождений) (494)		
--	----------------------	--	--

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автосамосвал

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 984**

Количество машин данной марки, шт., **NUM3 = 2**

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 984 \cdot 2 / 1000 = 2.56$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 984 \cdot 2 / 1000 = 0.768$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 984 \cdot 2 / 1000 = 0.819$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 984 \cdot 2 / 1000 = 0.133$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 984 \cdot 2 / 1000 = 0.3966$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0722$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 984 \cdot 2 / 1000 = 0.512$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000001156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 984 \cdot 2 / 1000 = 0.00000819$$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Автосамосвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156	0.819
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878	0.133
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056	0.3966
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722	0.512
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361	2.56
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.00000819
2732	Керосин (654*)	0.1083	0.768
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)	0.00858	0.226

ЭРА v3.0.394

Дата:17.03.26 Время:13:50:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 057, ТОО "Кайнар ЛТД"

Объект N 0001, Вариант 1 месторождение ПГС Токмак

Источник загрязнения N 6006, Выбросы от ДВС вспомогательных машины

Источник выделения N 6006 06, Вспомогательные машины

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Поливомоечная машина

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 1606**

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 1606 \cdot 1 / 1000 = 2.088$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 1606 \cdot 1 / 1000 = 0.626$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 1606 \cdot 1 / 1000 = 0.668$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 1606 \cdot 1 / 1000 = 0.1086$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 1606 \cdot 1 / 1000 = 0.3236$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0722$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 1606 \cdot 1 / 1000 = 0.4176$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000001156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1606 \cdot 1 / 1000 = 0.00000668$$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Поливомоечная машина

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156	0.668
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878	0.1086
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056	0.3236

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722	0.4176
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361	2.088
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.00000668
2732	Керосин (654*)	0.1083	0.626

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автозаправщик

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 806**

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 806 \cdot 1 / 1000 = 1.048$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 806 \cdot 1 / 1000 = 0.3143$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 806 \cdot 1 / 1000 = 0.335$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 806 \cdot 1 / 1000 = 0.0545$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 806 \cdot 1 / 1000 = 0.1624$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0722$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 806 \cdot 1 / 1000 = 0.2096$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000001156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 806 \cdot 1 / 1000 = 0.00000335$$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Автозаправщик

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156	1.003
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878	0.1631
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056	0.486
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722	0.6272
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361	3.136
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.00001003
2732	Керосин (654*)	0.1083	0.9403

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автобус

Вид топлива: Бензин

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 806**

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

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

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 600**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 600 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 2.333$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 600 \cdot 806 \cdot 1 / 1000 = 6.77$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.389$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 100 \cdot 806 \cdot 1 / 1000 = 1.128$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1244$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 32 \cdot 806 \cdot 1 / 1000 = 0.361$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.02022$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 5.2 \cdot 806 \cdot 1 / 1000 = 0.0587$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.58**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 0.58 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.002256$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 0.58 \cdot 806 \cdot 1 / 1000 = 0.00654$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00778$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 2 \cdot 806 \cdot 1 / 1000 = 0.02257$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00023**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\text{_G_} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.014 \cdot 0.00023 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000000894$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\text{_M_} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 0.00023 \cdot 806 \cdot 1 / 1000 = 0.000002595$$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Автобус

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1244	1.364
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02022	0.2218
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056	0.49254
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722	0.64977
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.333	9.906
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.000012625
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.389	1.128
2732	Керосин (654*)	0.1083	0.9403

ЭРА v3.0.394

Дата:17.03.26 Время:14:07:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 057, ТОО "Кайнар ЛТД"

Объект N 0001, Вариант 1 месторождение ПГС Токмак

Источник загрязнения N 6008, Пыление от отвала

Источник выделения N 6008 08, Отвалы

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.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Вскрышные породы

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.8$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12.6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2.3$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 8$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 624$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 624 / 24 = 52$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2.3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot (1 - 0) = 0.0667$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot (365 - (8 + 52)) \cdot (1 - 0) = 0.917$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0667 = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.917 = 0.917$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.917 = 0.367$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0667 = 0.0267$

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	0.0267	0.367

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

ЭРА v3.0.394

Дата:17.03.26 Время:14:09:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 057, ТОО "Кайнар ЛТД"

Объект N 0001, Вариант 1 месторождение ПГС Токмак

Источник загрязнения N 0009, Выбросы от дизель-генератора

Источник выделения N 0009 09, Дизель-генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 18.5$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 4 \cdot 30 / 3600 = 0.0333$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 18.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.555$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001333$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 18.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0222$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 4 \cdot 39 / 3600 = 0.0433$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 18.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.722$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 10 / 3600 = 0.0111$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 18.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.185$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 25 / 3600 = 0.0278$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 18.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.4625$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 12 / 3600 = 0.01333$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 18.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.222$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001333$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 18.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0222$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 4 \cdot 5 / 3600 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 18.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0925$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0333	0.555
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0433	0.722
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00556	0.0925
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0111	0.185
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0278	0.4625
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001333	0.0222

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001333	0.0222
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01333	0.222

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.8959	4.772	119.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.1834	1.40725	23.4541667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.41896	1.96664	39.3328
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.5445	2.61737	52.3474
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000122	0.00000395	0.00049375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	4.6668	19.2815	6.42716667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000008538	0.000041155	41.155
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.001333	0.0222	2.22
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001333	0.0222	2.22
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.389	1.128	0.752
2732	Керосин (654*)				1.2		0.7998	3.6153	3.01275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.013764	0.223406	0.223406
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,		0.3	0.1		3	1.02331	11.6504	116.504

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

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО Project"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	В С Е Г О :						8.938109758	46.706311105	406.949183

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)

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО Project"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2027 год

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

Код загряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка:01								
В С Е Г О по площадке: 01 в том числе:		46.706311105	46.706311105	0	0	0	0	46.706311105
Т в е р д ы е:		13.617081155	13.617081155	0	0	0	0	13.617081155
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.96664	1.96664	0	0	0	0	1.96664
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000041155	0.000041155	0	0	0	0	0.000041155
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	11.6504	11.6504	0	0	0	0	11.6504
Газообразные, жидкие:		33.08922995	33.08922995	0	0	0	0	33.08922995
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4.772	4.772	0	0	0	0	4.772
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.40725	1.40725	0	0	0	0	1.40725

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО Project"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2027 год

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(6)							
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.61737	2.61737	0	0	0	0	2.61737
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000395	0.00000395	0	0	0	0	0.00000395
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	19.2815	19.2815	0	0	0	0	19.2815
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0222	0.0222	0	0	0	0	0.0222
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0222	0.0222	0	0	0	0	0.0222
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1.128	1.128	0	0	0	0	1.128
2732	Керосин (654*)	3.6153	3.6153	0	0	0	0	3.6153
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.223406	0.223406	0	0	0	0	0.223406

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ											
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014											
Город :057 ТОО "Кайнар ЛТД".								(сформирована 17.03.2026 19:17)			
Объект :0001 месторождение ПТС Токмак.											
Вар.расч. :1 существующее положение (2027 год)											
Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарный	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	#Т	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	159.9922	25.58682	6.702594	нет расч.	6.839083	нет расч.	нет расч.	7	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	16.3760	2.618943	0.686045	нет расч.	0.700016	нет расч.	нет расч.	7	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	299.2759	16.63407	5.401335	нет расч.	5.540315	нет расч.	нет расч.	7	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	38.8953	6.220347	1.629451	нет расч.	1.662633	нет расч.	нет расч.	7	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0054	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	33.3364	5.331336	1.396570	нет расч.	1.425009	нет расч.	нет расч.	7	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	91.4843	5.084799	1.651110	нет расч.	1.693595	нет расч.	нет расч.	6	0.0000100*	1
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1.5870	0.253802	0.066485	нет расч.	0.067839	нет расч.	нет расч.	1	0.0300000	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.9522	0.152281	0.039891	нет расч.	0.040703	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	2
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2.7787	0.444392	0.116411	нет расч.	0.118781	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	23.8051	3.807035	0.997272	нет расч.	1.017580	нет расч.	нет расч.	6	1.2000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.4916	0.078620	0.020595	нет расч.	0.021014	нет расч.	нет расч.	2	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	365.4908	20.31438	6.596387	нет расч.	6.766116	нет расч.	нет расч.	6	0.3000000	3
07	0301 + 0330	198.8875	31.80717	8.332046	нет расч.	8.501715	нет расч.	нет расч.	7		
37	0333 + 1325	0.9576	0.153153	0.040119	нет расч.	0.040936	нет расч.	нет расч.	2		
44	0330 + 0333	38.9007	6.221218	1.629679	нет расч.	1.662866	нет расч.	нет расч.	8		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{гр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{гр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. Значения максимальной из равных концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "#Т" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{гр}.

13.5. Анализ результатов расчетов выбросов

Результаты проведенных расчетов показывают, что при добыче песчано-гравийной смеси месторождения «Токмак» в Мунайлинском районе Мангистауской области, эксплуатируемого ТОО «Кайсар ЛТД», количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу за 2027-2037 годы при эксплуатации карьера составят **9** ед., из них 8 источников выбросов являются неорганизованными, 1 источник выбросов – организованным.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отражены в таблицах.

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
												13	14	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизель-генератор	1	6024	Выбросы от дизель-генератора	0009	2					350	680	Площадка 2
001		Бульдозер	1	888	Выбросы от	6001	2					350	680	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Код вещ- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже- ния НДВ					
		г/с	мг/м3	т/год						
ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещ- ства	Наименование вещества	г/с	мг/м3	т/год	Год дос- тиже- ния НДВ
Y2	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0333		0.555	2027
					0304	Азота диоксид) (4)	0.0433		0.722	2027
					0328	Азот (II) оксид (	0.00556		0.0925	2027
					0330	Азота оксид) (6)	0.0111		0.185	2027
					0337	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0278		0.4625	2027
					1301	Сера диоксид (	0.001333		0.0222	2027
					1325	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.001333		0.0222	2027
					2754	IV) оксид) (516)	0.01333		0.222	2027
					0301	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
					0301	Проп-2-ен-1-аль (				
					0301	Акролеин, Акрилальдегид) (474)				
					0301	Формальдегид (				
					0301	Метаналь) (609)				
					0301	Алканы C12-19 /в				
					0301	пересчете на C/ (				
					0301	Углеводороды				
					0301	предельные C12-C19 (в				
					0301	пересчете на C);				
					0301	Растворитель РПК-				
					0301	265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.169		0.54	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					бульдозера									
001		Погрузчик	1	1136	Выбросы от погрузчика	6002	2					350	680	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.02744		0.0877	2027
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа,	0.0818		0.2615	2027
					0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.1056		0.3374	2027
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.528		1.687	2027
					0703	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись	0.00000169		0.0000054	2027
					2732	углерода, Угарный	0.1583		0.506	2027
					2908	газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-	0.772		1.168	2027
						Бензпирен) (54) Керосин (654*)				
						Пыль неорганическая,				
						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20 (				
						шамот, цемент, пыль				
						цементного				
						производства - глина,				
						глинистый сланец,				
						доменный шлак, песок,				
						клинкер, зола,				
						кремнезем, зола углей				
						казахстанских				
						месторождений) (494)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.169		0.564	2027
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.02744		0.0917	2027
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа,	0.0818		0.2733	2027
					0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.1056		0.3526	2027
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Автосамосвал	1	656	Выбросы от автосамосвал при перевозке вскрышных пород	6003	2					350	680	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.528		1.763	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169		0.00000564	2027
					2732	Керосин (654*)	0.1583		0.529	2027
					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)	0.085		2.92	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156		0.273	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878		0.04435	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056		0.1322	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722		0.1706	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361		0.853	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156		0.00000273	2027
					2732	Керосин (654*)	0.1083		0.256	2027
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.00643		0.1694	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Экскаватор	1	1080	Выбросы от экскаватор	6004	2					350	680	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.169		0.657	2027
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02744		0.1067	2027
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818		0.318	2027
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056		0.41	2027
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.528		2.05	2027
						0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000169		0.00000657	2027
						2732 Керосин (654*)	0.1583		0.616	2027
						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)	0.1246		6.8	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Автосамосвал	2	1968	Выбросы от автосамосвала при перевозке ПГС	6005	2					350	680	2
001		Вспомогательные машины	3	4818	Выбросы от ДВС вспомогательных машины	6006	2					350	680	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156		0.819	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878		0.133	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056		0.3966	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722		0.512	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361		2.56	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001156		0.00000819	2027
					2732	Керосин (654*)	0.1083		0.768	2027
					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)	0.00858		0.226	2027
20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1244		1.364	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02022		0.2218	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056		0.49254	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.0722		0.64977	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Топливо- раздаточная колонка (ТРК)	1	806	выбросы при заправке от ТРК	6007	2					350	680	2
001		Отвалы	1	656	Пыление от отвала	6008	2					350	680	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
20					0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.333		9.906	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000001156		0.000012625	2027
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.389		1.128	2027
					2732	Керосин (654*)	0.1083		0.9403	2027
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122		0.00000395	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.000434		0.001406	2027
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0267		0.367	2027

13.6. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», приложение №18 к приказу Мин. ООС РК от 18.04.2008г. №100-п.

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

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 2.5, в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с ОНД-86).

Расчеты производились согласно п.5 ОНД-86. Такой источник определен как источник с выбросами со сплошной поверхности, для которого нельзя указать полного набора характеристик газовой смеси. При проведении расчетов учитывался фактор одновременности проведения технологических операций по разработке и транспортировке горной массы.

Координаты площадного источника заданы путем указания координат центра площадного источника, его ширины и длины.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;

максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;

степень опасности источников загрязнения;

поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест, при отсутствии утвержденных значений ПДК для веществ - ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ). Максимально разовые ПДК относятся к 20–30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании следующего действующего санитарно-гигиенического норматива:

Приложения 1 и 2 к санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху», утвержденных МЗ РК 18.08.2004г. №629.

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах концентрация ЗВ в атмосферном воздухе, не должна превышать 1 ПДК.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем источникам загрязнения атмосферного воздуха, имеющим место при разработке грунтов на участках. При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ взят расчетный прямоугольник с размером 1500 x 1500м, с шагом сетки 150 x 150м, количество расчетных точек 11 x 11.

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования площадки.

Координаты расчетных площадок на карте-схеме приняты относительно основной системы координат.

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ, выделяемых при эксплуатации карьера по добыче песчано-гравийной смеси, показал, что концентрация на уровне СЗЗ не превысила допустимых нормативов.

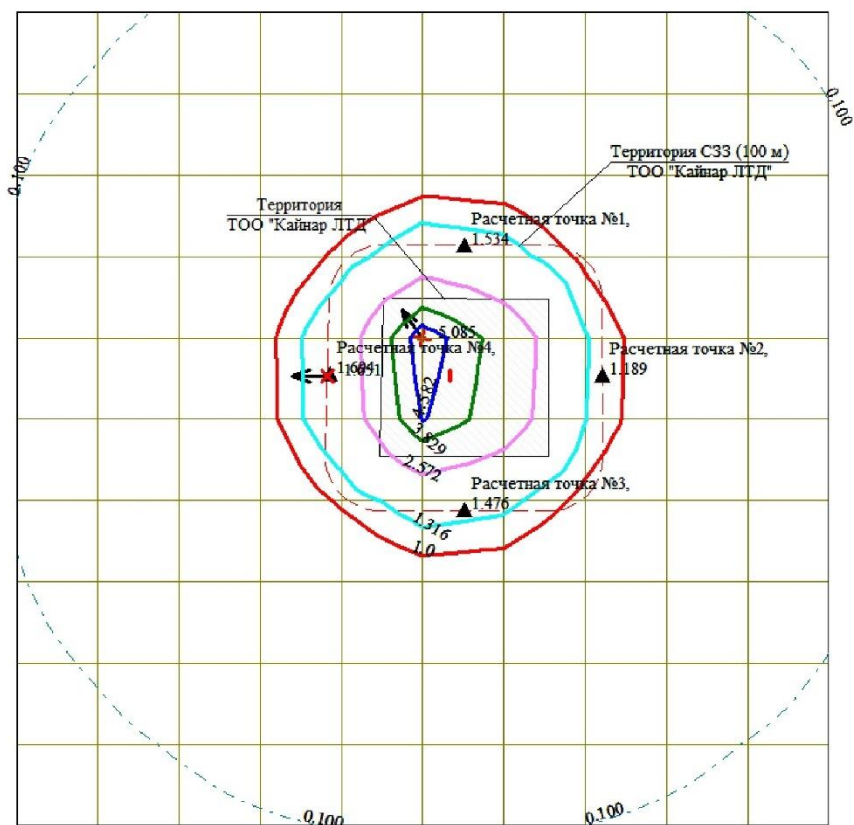
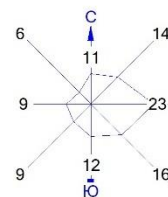
Так как ближайшее поселение удалено на расстояние, в сотни раз превышающее радиус расчетной СЗЗ, жилая зона в расчет не включалась. Расчет рассеивания выбросов произведен с учетом фактора, учитывающего группы одновременного функционирования источников выбросов.

Результаты расчетов с картами-схемами изолиний расчетных концентраций представлены на рис.

Примечание * - Расчеты уровня загрязнения атмосферы для стадии СМР, выполняемых в 2002-2003 годах до начала эксплуатации, не проводились, так как, при производстве этих работ:

- все источники функционируют разновременно,
- выбросы отдельно взятого источника незначительны,
- продолжительность их функционирования 2-184 часа, общая – 193 часов (19 рабочих дня).

Город : 057 ТОО "Кайнар ЛТД" 2
 Объект : 0001 месторождение ПГС Токмак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



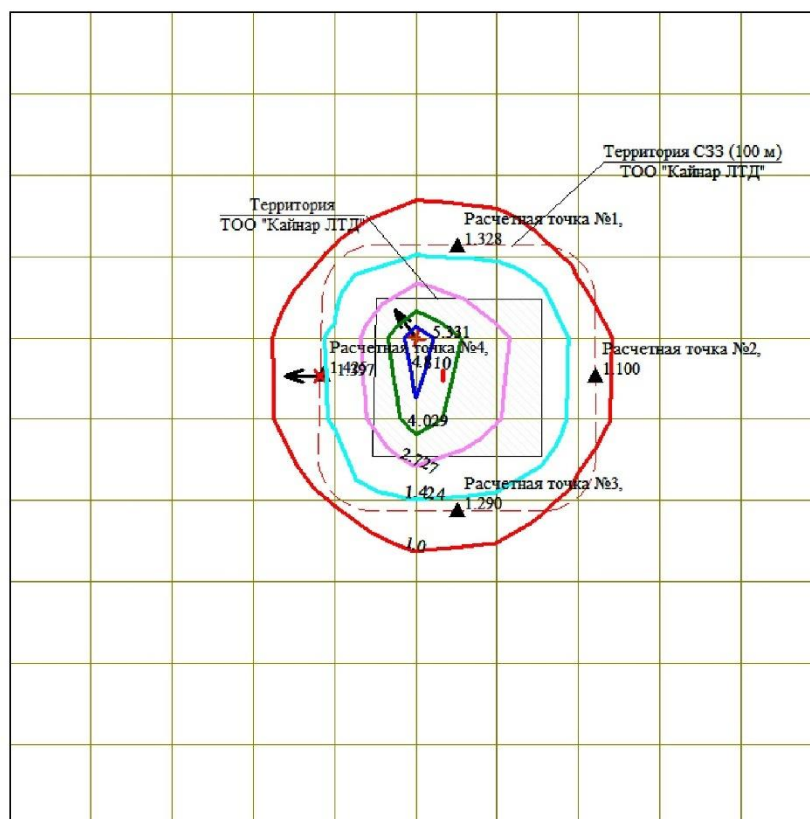
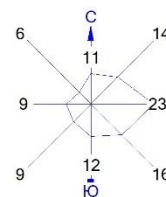
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N90
 † Максим. значение концентрации
 [] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.316 ПДК
 2.572 ПДК
 3.829 ПДК
 4.582 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 5.0847993 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=750$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 5.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 057 ТОО "Кайнар ЛТД" 2
 Объект : 0001 месторождение ПГС Токмак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



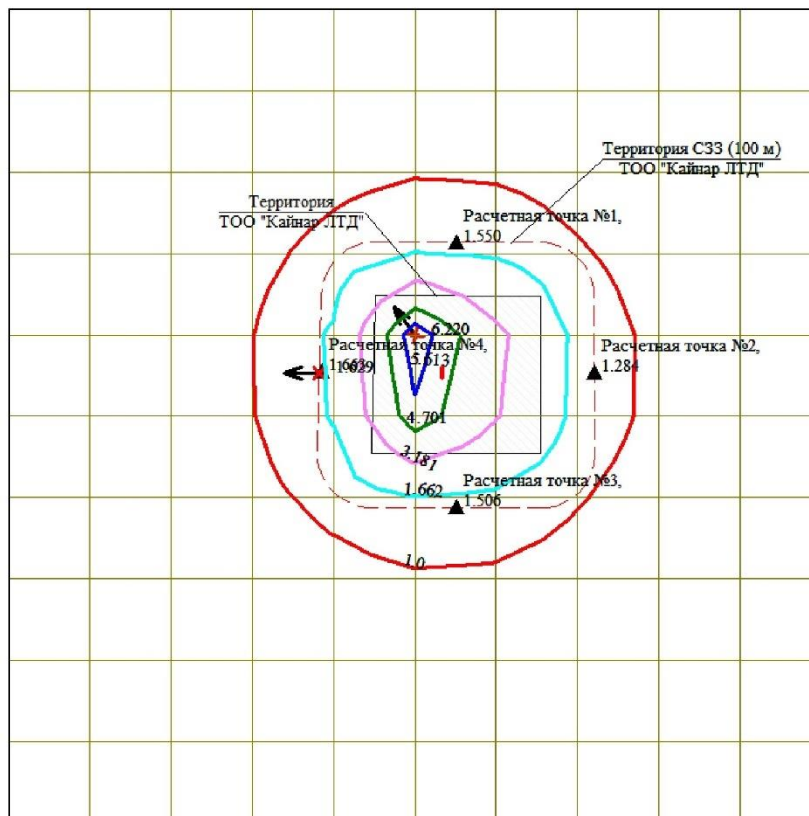
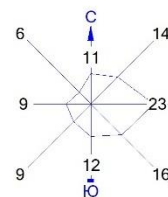
Условные обозначения:
 [Symbol] Территория предприятия
 [Symbol] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Symbol] Расчётные точки, группа N90
 [Symbol] Максим. значение концентрации
 [Symbol] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК
 1.424 ПДК
 2.727 ПДК
 4.029 ПДК
 4.810 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 5.3313355 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=750$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 057 ТОО "Кайнар ЛТД" 2
 Объект : 0001 месторождение ПГС Токмак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



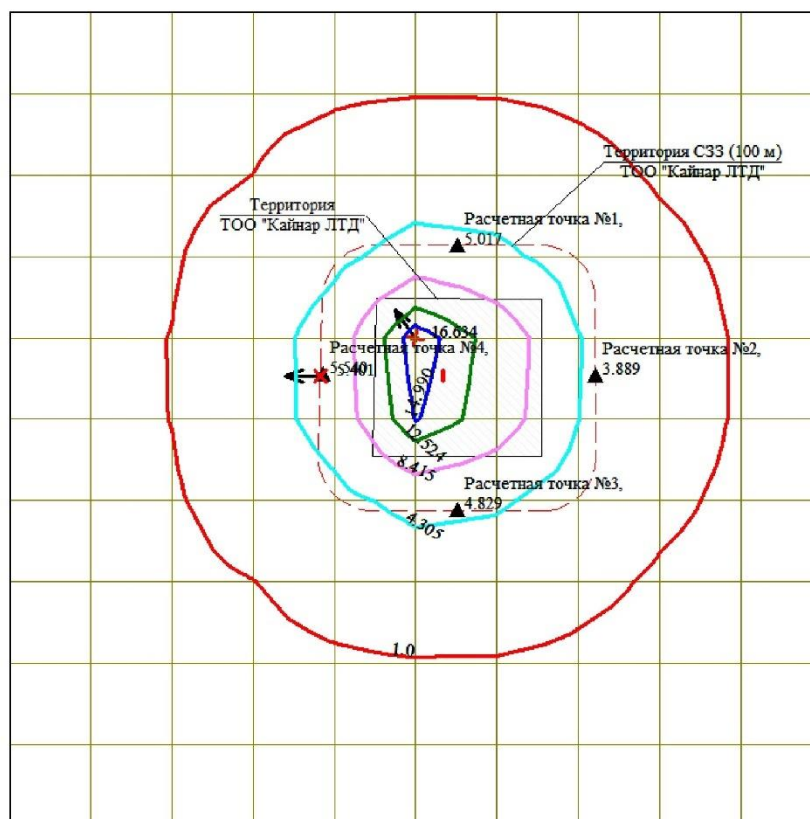
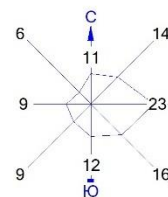
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N90
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК
 1.662 ПДК
 3.181 ПДК
 4.701 ПДК
 5.613 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 6.2203474 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=750$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 057 ТОО "Кайнар ЛТД" 2
 Объект : 0001 месторождение ПГС Токмак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



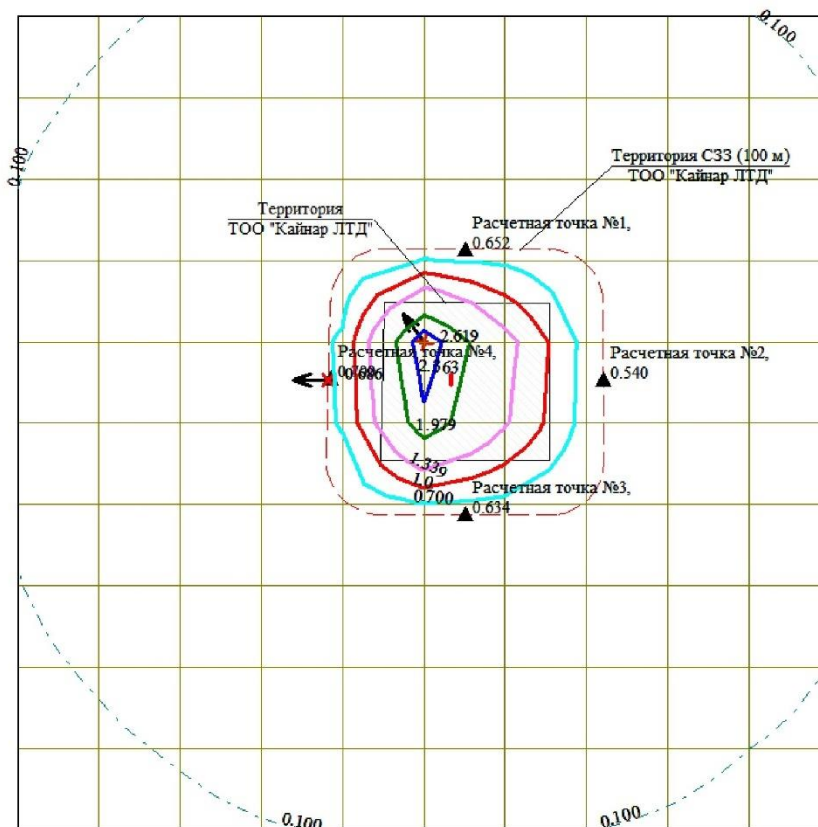
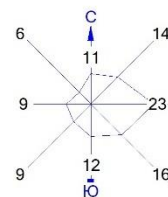
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N90
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК
 4.305 ПДК
 8.415 ПДК
 12.524 ПДК
 14.990 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 16.634079 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=750$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 5.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 057 ТОО "Кайнар ЛТД" 2
 Объект : 0001 месторождение ПГС Токмак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



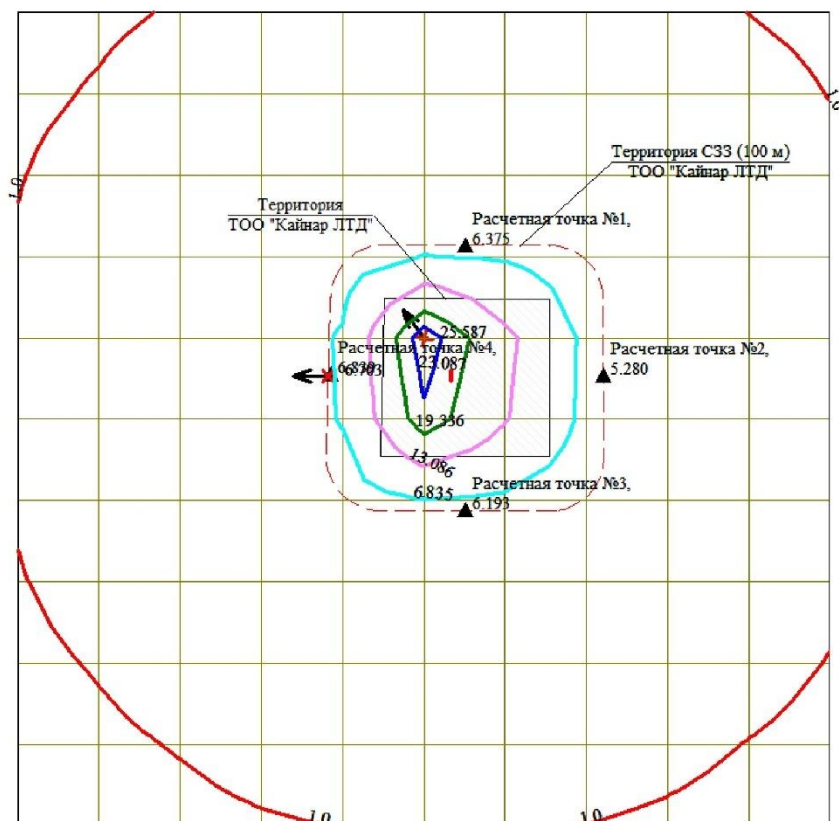
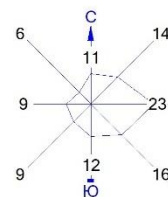
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N90
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 0.700 ПДК
 1.0 ПДК
 1.339 ПДК
 1.979 ПДК
 2.363 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 2.618943 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=750$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 057 ТОО "Кайнар ЛТД" 2
 Объект : 0001 месторождение ПГС Токмак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



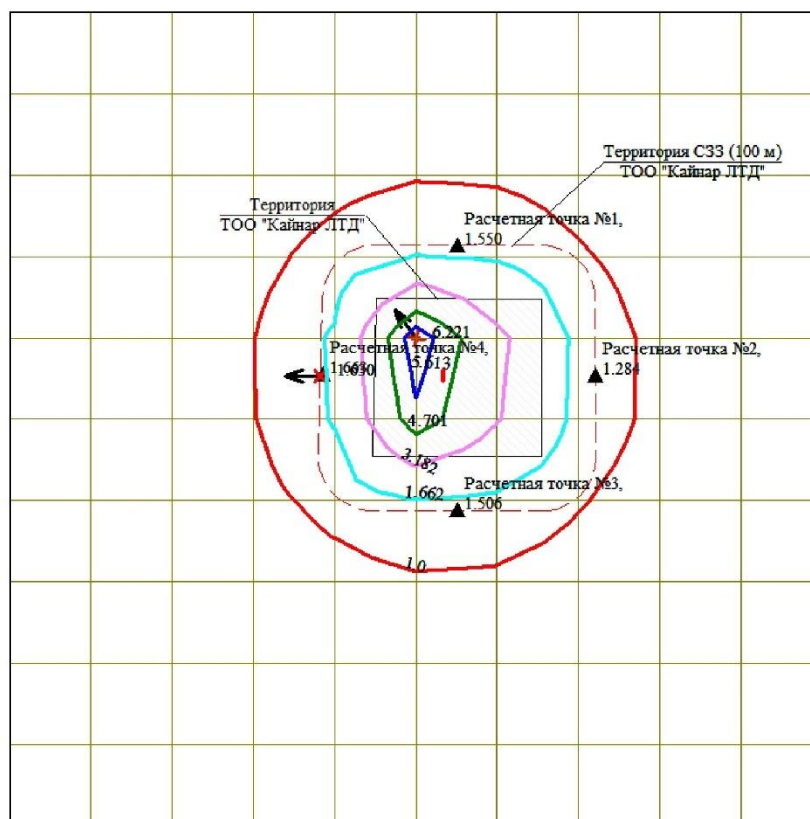
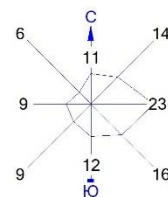
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N90
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0
 6.835
 13.086
 19.336
 23.087

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 25.5868225 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=750$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 057 ТОО "Кайнар ЛТД" 2
 Объект : 0001 месторождение ПГС Токмак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

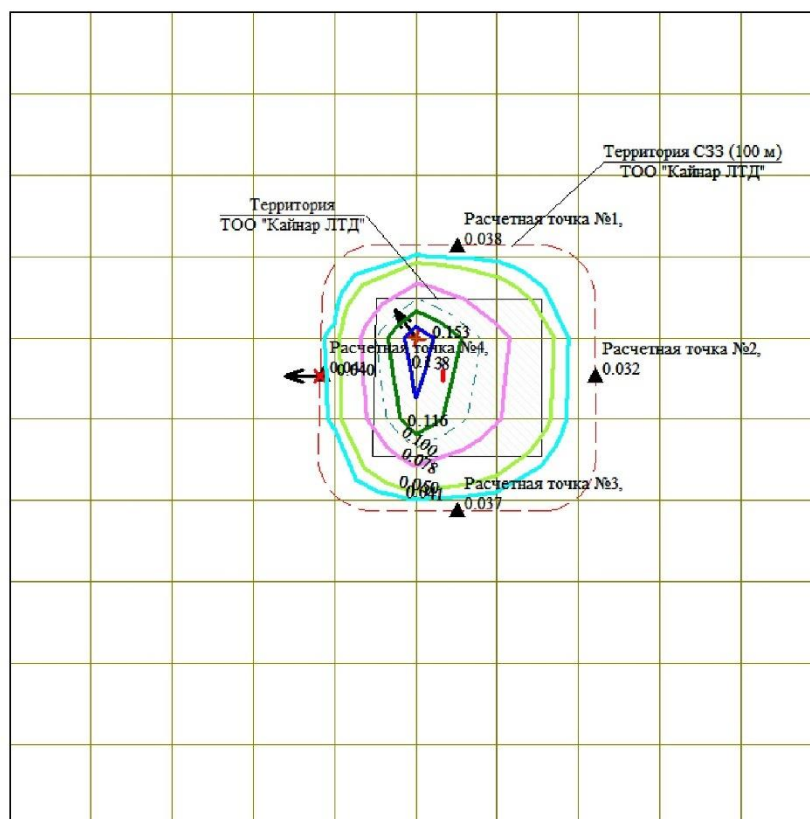
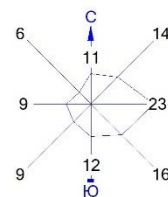
Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 1.662 ПДК
- 3.182 ПДК
- 4.701 ПДК
- 5.613 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 6.2212176 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=750$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 057 ТОО "Кайнар ЛТД" 2
 Объект : 0001 месторождение ПГС Токмак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325



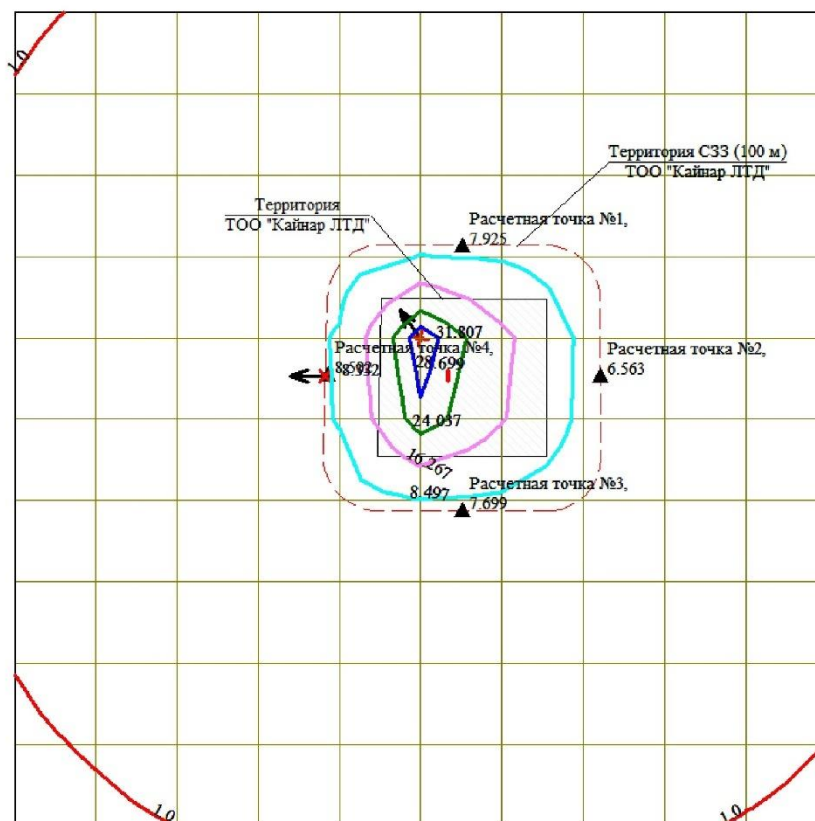
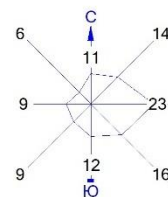
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N90
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.041 ПДК
 0.050 ПДК
 0.078 ПДК
 0.100 ПДК
 0.116 ПДК
 0.138 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.1531525 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=750$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 057 ТОО "Кайнар ЛТД" 2
 Объект : 0001 месторождение ПГС Токмак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N90
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

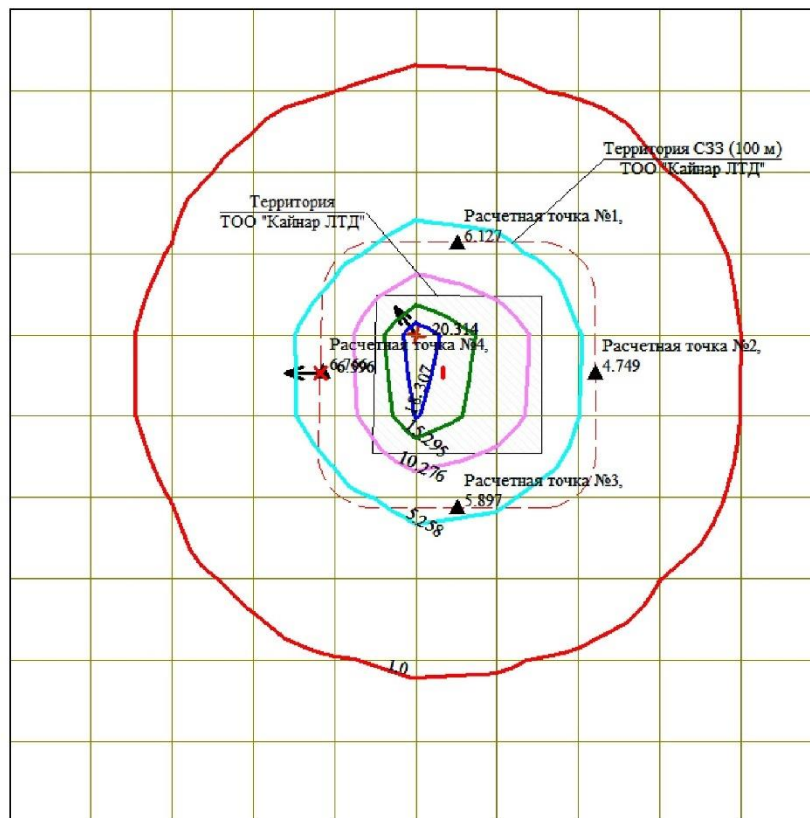
Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК
 8.497 ПДК
 16.267 ПДК
 24.037 ПДК
 28.699 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 31.8071728 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=750$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 057 ТОО "Кайнар ЛТД" 2
 Объект : 0001 месторождение ПГС Токмак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



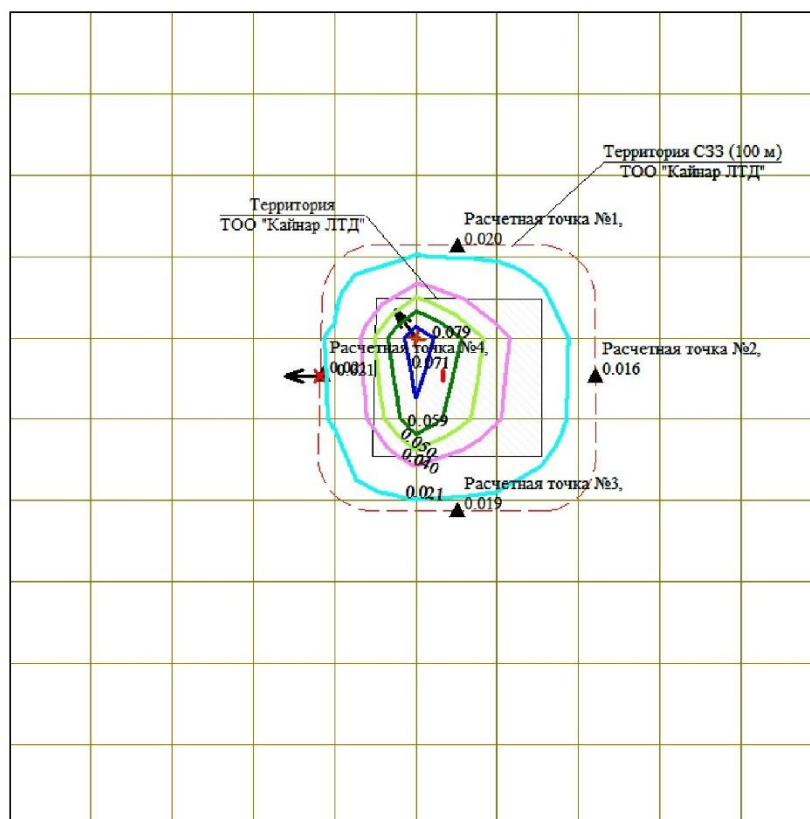
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N90
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК
 5.258 ПДК
 10.276 ПДК
 15.295 ПДК
 18.307 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 20.3143806 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=750$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 5.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 057 ТОО "Кайнар ЛТД" 2
 Объект : 0001 месторождение ПГС Токмак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель
 РПК-265П) (10)



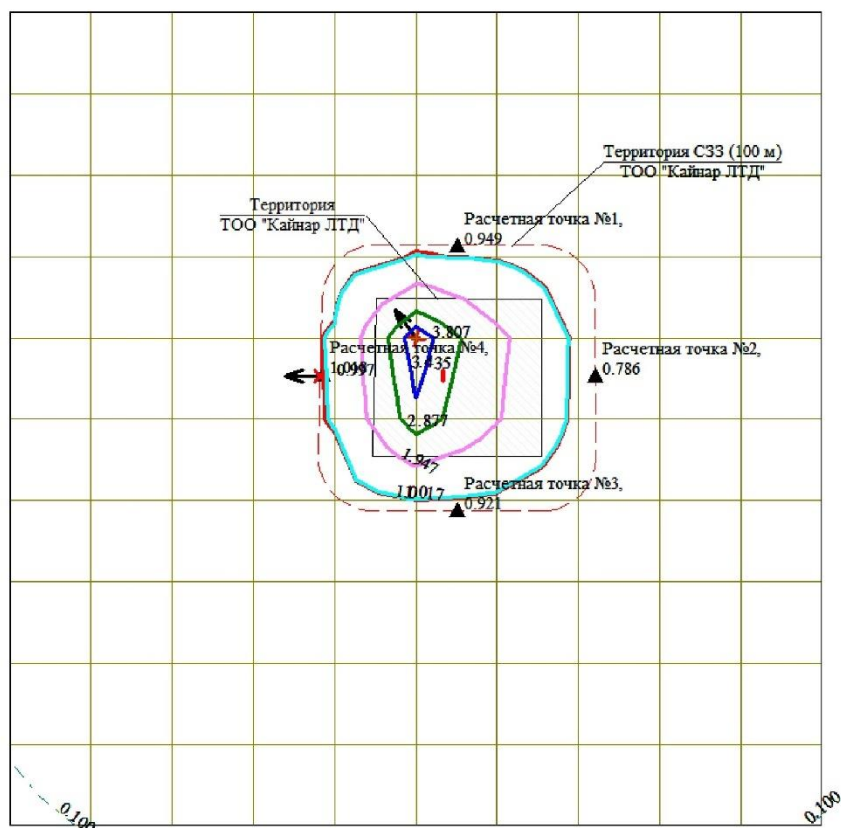
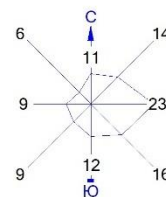
Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N90
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.021 ПДК
 0.040 ПДК
 0.050 ПДК
 0.059 ПДК
 0.071 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 0.0786197 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=750$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 057 ТОО "Кайнар ЛТД" 2
 Объект : 0001 месторождение ПГС Токмак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654*)

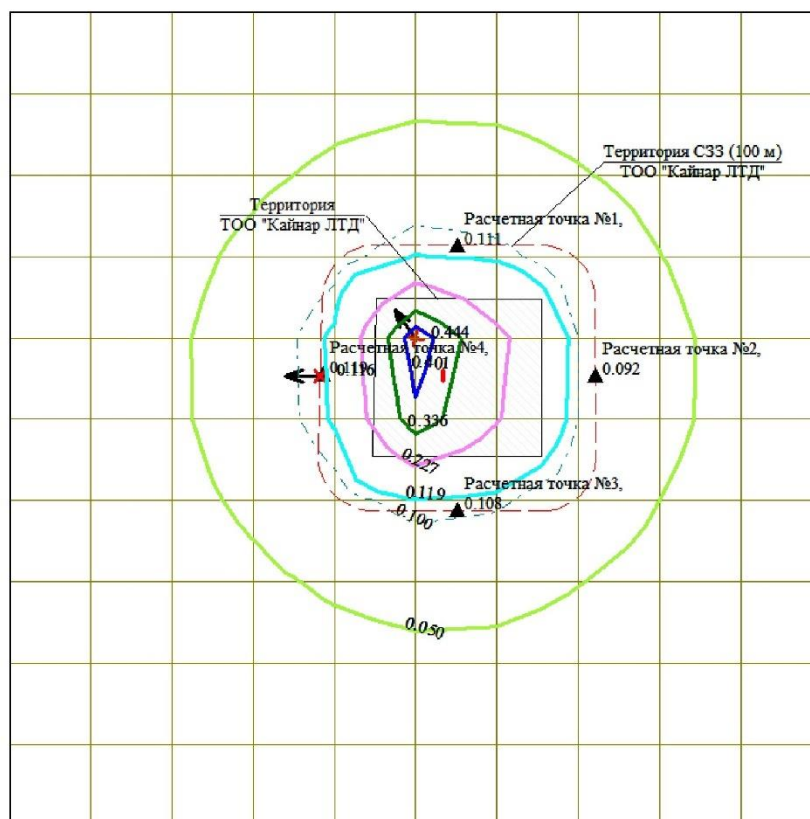


Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N90
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.017 ПДК
 1.947 ПДК
 2.877 ПДК
 3.435 ПДК

0 110 330м.
 Масштаб 1:11000

Макс концентрация 3.8070354 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=750$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

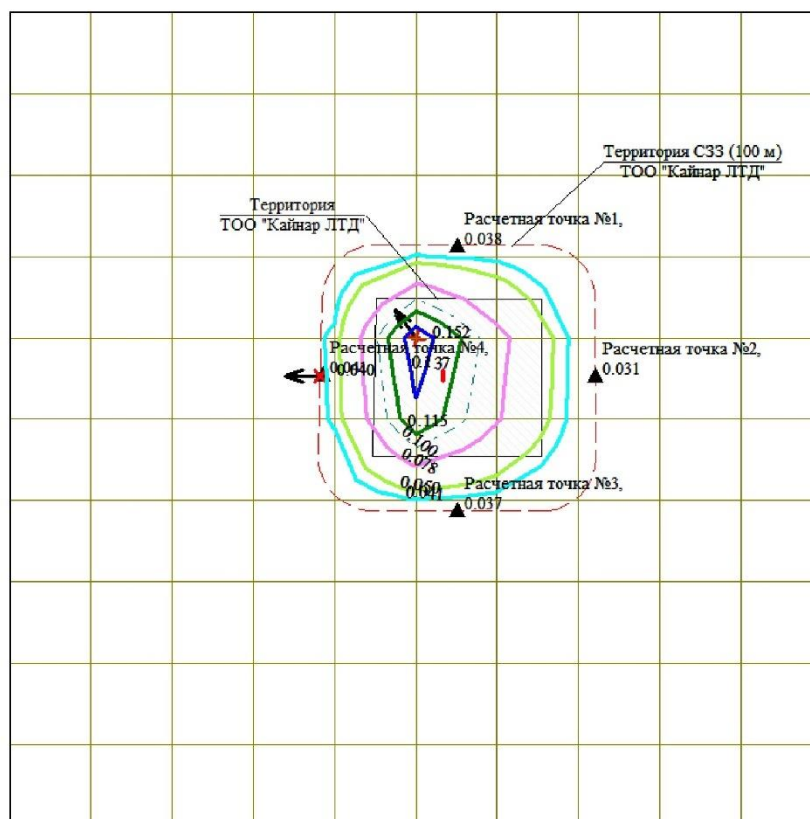


Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.119 ПДК
0.227 ПДК
0.336 ПДК
0.401 ПДК



70



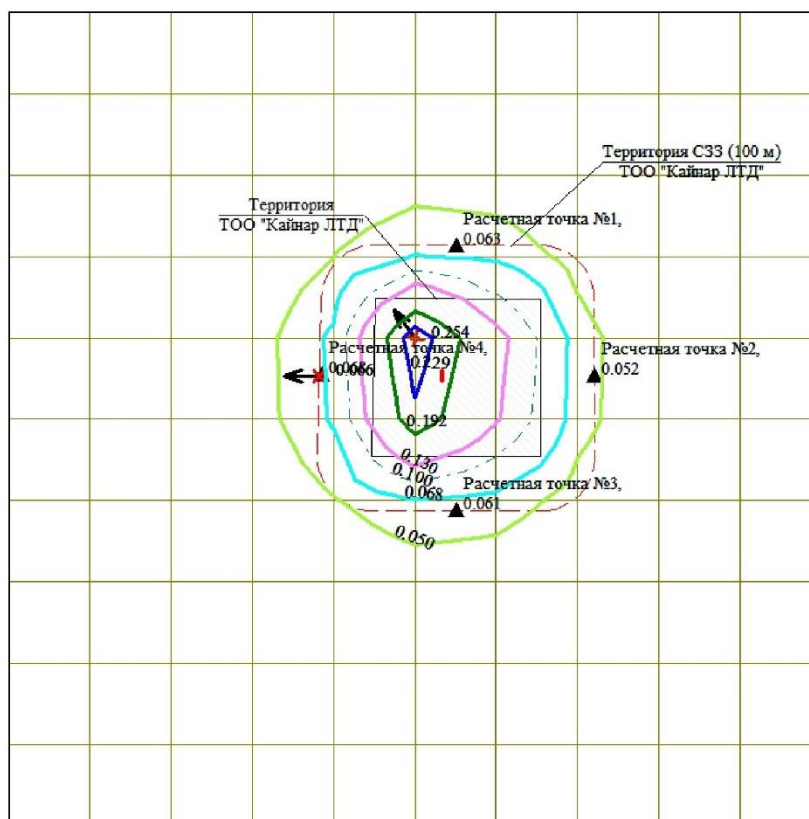
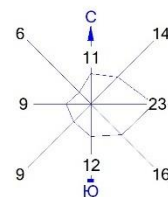
Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

— 0.041 ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.078 ПДК
— 0.100 ПДК
— 0.115 ПДК
— 0.137 ПДК



71

Город : 057 ТОО "Кайнар ЛТД" 2
 Объект : 0001 месторождение ПГС Токмак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ▲ Расчётные точки, группа N90
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.068 ПДК
 0.100 ПДК
 0.130 ПДК
 0.192 ПДК
 0.229 ПДК



Макс концентрация 0.2538024 ПДК достигается в точке $x=300$ $y=750$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 1.05 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

13.7. Санитарно-защитная зона

Согласно проведенному расчету рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при разработке песчано-гравийной смеси месторождения «Токмак» превышения предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ на границе расчетной СЗЗ, равной 100 м от границы карьера, не наблюдается. Ее расчетный размер не менее требований Санитарных правил, утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, к размеру СЗЗ карьеров нерудных строительных материалов (не менее 100 м), относящихся к объектам IV класса опасности (Приложение 1, п. 4.17.5) - карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины). Принимается нормативный размер СЗЗ, равный 100 м.

13.8. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)

ПДВ рассчитаны согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 и «Перечню загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий», утвержденному Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.

Нормативы ПДВ устанавливаются таким образом, чтобы на границе санитарно-защитной зоны объекта, а также на территории ближайшей жилой зоны расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест

Нормативы выбросов устанавливаются для каждого источника загрязнения атмосферы и для предприятия в целом. В результате суммирования выбросов, установленных для отдельных источников, относящихся к одному и тому же году нормирования, определяются значения нормативов выбросов для предприятий или объектов и их комплексов в целом.

Нормативы выбросов определяются как масса (в граммах) вредного вещества, выбрасываемого в единицу времени (секунду). Наряду с максимальными разовыми допустимыми выбросами (г/с) устанавливаются годовые значения допустимых выбросов в тоннах в год (т/год) для каждого источника и предприятия в целом.

Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

К стационарному источнику выбросов загрязняющих веществ в атмосферу относится любой источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, дислоцируемый или функционирующий постоянно или временно на определенной территории.

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы от источников выбросов при эксплуатации проектируемого карьера показал, что приземные концентрации по всем веществам не превышают 1 ПДК на границе санитарно-защитной зоны, т.е. выбросы вредных веществ не создают концентраций, превышающих предельно допустимый уровень на границе СЗЗ.

Таким образом, для всех ингредиентов выполняется следующее условие: $C_p < ПДК$. Следовательно, расчетные значения выбросов загрязняющих веществ можно принять за предельно допустимые выбросы.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

Производство цех, участок	Номер источни ка	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2027 год		на 2027 год		на 2028 - 2036 годы		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,0333	0,555	0,0333	0,555	0,0333	0,555	0,0333	0,555	2027
Итого:		0,0333	0,555	0,0333	0,555	0,0333	0,555	0,0333	0,555	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0333	0,555	0,0333	0,555	0,0333	0,555	0,0333	0,555	2027
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,0433	0,722	0,0433	0,722	0,0433	0,722	0,0433	0,722	2027
Итого:		0,0433	0,722	0,0433	0,722	0,0433	0,722	0,0433	0,722	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0433	0,722	0,0433	0,722	0,0433	0,722	0,0433	0,722	2027
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,00556	0,0925	0,00556	0,0925	0,00556	0,0925	0,00556	0,0925	2027
Итого:		0,00556	0,0925	0,00556	0,0925	0,00556	0,0925	0,00556	0,0925	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00556	0,0925	0,00556	0,0925	0,00556	0,0925	0,00556	0,0925	2027

0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,0111	0,185	0,0111	0,185	0,0111	0,185	0,0111	0,185	2027
Итого:		0,0111	0,185	0,0111	0,185	0,0111	0,185	0,0111	0,185	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0111	0,185	0,0111	0,185	0,0111	0,185	0,0111	0,185	2027
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	6007	0,00000122	0,00000395	0,00000122	0,00000395	0,00000122	0,00000395	0,00000122	0,00000395	2027
Итого:		0,00000122	0,00000395	0,00000122	0,00000395	0,00000122	0,00000395	0,00000122	0,00000395	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00000122	0,00000395	0,00000122	0,00000395	0,00000122	0,00000395	0,00000122	0,00000395	2027
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,0278	0,4625	0,0278	0,4625	0,0278	0,4625	0,0278	0,4625	2027
Итого:		0,0278	0,4625	0,0278	0,4625	0,0278	0,4625	0,0278	0,4625	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0278	0,4625	0,0278	0,4625	0,0278	0,4625	0,0278	0,4625	2027
1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	2027
Итого:		0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	
Всего по загрязняющему веществу:		0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	2027
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	2027
Итого:		0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	
Всего по загрязняющему веществу:		0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	0,001333	0,0222	2027
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Основное	0009	0,01333	0,222	0,01333	0,222	0,01333	0,222	0,01333	0,222	2027

Итого:		0,01333	0,222	0,01333	0,222	0,01333	0,222	0,01333	0,222	
Неорганизованные источники										
Основное	6007	0,000434	0,001406	0,000434	0,001406	0,000434	0,001406	0,000434	0,001406	2027
Итого:		0,000434	0,001406	0,000434	0,001406	0,000434	0,001406	0,000434	0,001406	
Всего по загрязняющему веществу:		0,013764	0,223406	0,013764	0,223406	0,013764	0,223406	0,013764	0,223406	2027
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	0,772	1,168	0,772	1,168	0,772	0,584	0,772	1,168	2027
Основное	6002	0,085	2,92	0,085	2,92	0,085	1,46	0,085	2,92	2027
Основное	6003	0,00643	0,1694	0,00643	0,1694	0,00643	0,0847	0,00643	0,1694	2027
Основное	6004	0,1246	6,8	0,1246	6,8	0,1246	3,4	0,1246	6,8	2027
Основное	6005	0,00858	0,226	0,00858	0,226	0,00858	0,113	0,00858	0,226	2027
Основное	6008	0,0267	0,367	0,0267	0,367	0,0267	0,1835	0,0267	0,367	2027
Итого:		1,02331	11,6504	1,02331	11,6504	1,02331	5,8252	1,02331	11,6504	
Всего по загрязняющему веществу:		1,02331	11,6504	1,02331	11,6504	1,02331	5,8252	1,02331	11,6504	2027
Всего по объекту:		1,16080122	13,93520995	1,16080122	13,93520995	1,16080122	8,11000995	1,16080122	13,93520995	
Из них:										
Итого по организованным источникам:		0,137056	2,2834	0,137056	2,2834	0,137056	2,2834	0,137056	2,2834	
Итого по неорганизованным источникам:		1,02374522	11,65180995	1,02374522	11,65180995	1,02374522	5,82660995	1,02374522	11,65180995	

Максимально разовые выбросы газовойоздушной смеси от двигателей автотранспорта учитывались в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Выбросы выхлопных газов от двигателей внутреннего сгорания служебных машин компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива. В связи с этим, валовые выбросы от ДВС транспорта настоящим проектом не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются

13.9. Организация контроля за выбросами

В соответствии с Экологическим Кодексом РК, Природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Контроль соблюдения установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 (п. 3.10) и Правила организации производственного контроля в области охраны окружающей среды, приказ МООС РК от 11.03.2001 №50-п

Контроль соблюдения нормативов ПДВ на предприятии подразделяется на следующие виды: непосредственно на источниках выбросов или по фактическому загрязнению атмосферного воздуха на специально выбранных контрольных точках, установленных на границе санитарно-защитной зоны или в селитебной зоне города, в котором расположено предприятие.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности. В связи с отменой РНД 211.3.01.06 (приказ 75 от 17.02.2000), регламентировавшего организацию системы контроля промышленных выбросов в атмосферу, контролю подлежат все предприятия. Согласно Методическому пособию..... (С-П,2005) производственный контроль соблюдения установленных нормативов выбросов (ПДВ) организуется по двум видам:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль содержания вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе ближайшей жилой застройки при ее наличии).

Первый вид контроля является основным для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом, второй – может дополнять первый вид контроля и организуется, главным образом, для отдельных предприятий, на которых неорганизованный разовый выброс превалирует в суммарном разовом выбросе (г/с) предприятия.

План-график контроля на источниках выбросов дан в таблице 12.4.6. Так как на проектируемом предприятии все источники, кроме одного, являются неорганизованными, в таблице 12.4.7 приведен план-график измерений концентраций в фиксированных контрольных точках, размещенных на границе СЗЗ.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководителя предприятия – ТОО «Кайнар ЛТД».

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Периодичность контроля **1 раз в квартал** (всего рабочих дней в году 251), при НМУ **1 раз в сутки**. Производственный контроль выбросов осуществляется природоохранной службой предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Областным Департаментом охраны окружающей среды, Областной СЭС.

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0009	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.0333 0.0433 0.00556 0.0111 0.0278 0.001333 0.001333 0.01333		Сторонняя организация на договорной основе	0004
6001	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Керосин (654*)	1 раз/ квартал	0.169 0.02744 0.0818 0.1056 0.528 0.00000169 0.1583		Сторонняя организация на договорной основе	0003

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

1	2	3	5	6	7	8	9
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) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.772 0.169 0.02744 0.0818 0.1056 0.528 0.00000169 0.1583 0.085		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6003	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ кварт	0.1156 0.01878 0.056 0.0722 0.361 0.000001156 0.1083 0.00643		Сторонняя организация на договорной основе	0003

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

1	2	3	5	6	7	8	9
6004	Основное	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.169 0.02744 0.0818 0.1056 0.528 0.00000169 0.1583 0.1246		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6005	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	1 раз/ кварт	0.1156 0.01878 0.056 0.0722 0.361 0.000001156 0.1083 0.00858		Сторонняя организация на договорной основе	0003

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

ТОО "Кайнар ЛТД", месторождение ПГС Токмак

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	Основное	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*)	1 раз/ кварт	0.1244 0.02022 0.056 0.0722 2.333 0.000001156 0.389		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6007	Основное	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.1083 0.00000122 0.000434		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6008	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/ кварт	0.0267		Сторонняя организация на договорной основе	0003

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:
0004 - Инструментальным методом.

13.10. Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных, технологических и специальных мероприятий.

Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилые районы, предусматривают благоприятное расположение предприятия по отношению к селитебной территории.

Приведенные расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу показывают, что основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха при добыче песчано-гравийной смеси вносят добычные и погрузочные работы, а также выбросы токсичных газов от работы горнотранспортных и вспомогательных механизмов.

Для снижения пылеобразования при проведении горных работ должно проводиться орошение забоя и полив водой карьерных дорог и систематическое орошение отвала. Расходы воды на пылеподавление указаны в разделе «Водопотребление» и увеличиваются в зависимости от повышения скорости ветра. При высоких скоростях ветра (10 м/с и более) горные работы прекращаются.

Для снижения пылеобразования предусматриваются также следующие мероприятия:

- систематическое, но не менее двух раз, в смену водяное орошение забоя, внутрикарьерных автодорог, а также систематическое орошение водой не закрепленной поверхности отвалов и их участков, на которых произведено травосеяние;

Специальные работы по снижению объемов загрязняющих веществ в атмосферу на период нормирования не предусматриваются, т. к. зона загрязнения по всем выделяемым ЗВ находится в пределах нормативной СЗЗ.

Технологические мероприятия предусматривают применение прогрессивных технологий производства, в том числе:

Эксплуатация строительных машин и механизмов, включая техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации», СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства» и инструкций предприятий-изготовителей.

Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактика всего автотранспортного парка.

Оснащение автомобилей-самосвалов специальными упорами для поддержания кузова в необходимых случаях в поднятом положении.

Осуществление погрузки песчано-гравийной смеси на автосамосвалы со стороны заднего или бокового борта.

Применение неэтилированного бензина.

Упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории карьера.

Разработка оптимальных схем движения.

В местах производства работ воздух должен содержать по объему 20 % кислорода и не более 0,5 % углекислого газа. Запыленность воздуха не должна превышать предельно допустимых концентраций, мг/м³ в забоях, на рабочих местах и автодорогах — 6, на территории - 2.

**ПЛАН
технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
с целью достижения нормативов ПДВ**

ТОО "Кайнар ЛТД", Разработка месторождения песчано-гравийной смеси месторождения «Токмак»

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источника выброса на карте схеме	Значение выбросов				Сроки выполнения мероприятий, кв.год		Затраты на реализацию мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	окончание	капиталовложения	основная деятельность
			г/сек	т/год	г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мероприятия по пылеподавлению	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494):	6001	0,772	1,168	0,772	0,584	1 кв 2028	4 кв 2036	1200,0	3500,0
		6002	0,085	2,92	0,085	1,46				
		6003	0,00643	0,1694	0,00643	0,0847				
		6004	0,1246	6,8	0,1246	3,4				
		6005	0,00858	0,226	0,00858	0,113				
		6008	0,0267	0,367	0,0267	0,1835				
В целом по предприятию в результате реализации всех мероприятий:			1,02331	11,6504	1,02331	5,8252	1 кв 2028	4 кв 2036	1200,0	3500,0

13.10.1. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеоусловий

При предусмотренном проектом режиме работы карьера к неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относятся штили и пыльные бури. При штилях резко замедляется воздухообмен, что может приводить к накоплению загрязняющих веществ в приземном воздухе до концентраций, превышающих допустимые. При пыльных бурях происходит наложение повышенных выбросов твердых частиц за счет высокой скорости ветра и их естественных высоких фоновых концентраций в этот период.

Предусматриваются следующие мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ:

- при штилевых условиях - рассредоточение горнотранспортного оборудования, сокращение работающих единиц до оптимально-минимального количества, непрерывный контроль за качеством атмосферного воздуха карьера, в случае выявления повышения концентраций вредных веществ до уровня предельно допустимого работа карьера приостанавливается;

- при пыльных бурях - интенсификация увлажнения (дождевания) пылящих поверхностей.

13.11. Водопотребление

Для создания нормальных производственно-бытовых условий персонала, занятого на горных работах, и функционирования проектируемого карьера требуется обеспечение его водой хоз-питьевого и технического назначения.

Условия нахождения проектируемого карьера, режим его работы и относительно невысокая его годовая мощность обуславливают возможность использования привозной воды на хозяйственно-питьевые и технические нужды. Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала и на рукомойники. Назначение технической воды – орошение для пылеподавления – забоя, дорог, рабочих площадок, отвалов и подпитка систем охлаждения механизмов и оборудования.

Режим работы карьера в период эксплуатации карьера в 1 смену. Продолжительность смены 8 часов. Количество рабочих 5 дней в неделю. Списочный состав персонала, ежедневно обслуживающего горные работы, по времени их пребывания: ИТР и рабочие до 15 человек. Время работы карьера при максимальной загрузке горнотранспортного оборудования 251 см/год

Работы проводятся в теплый период года.

Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала, на рукомойники и на мытье посуды. Согласно примечанию к таблице 1 СНиП РК 4.01-02-2001 «расходы воды для районов застройки зданиями с водопользованием из водозаборных колонок (т.е. с нецентрализованным водоснабжением) удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя следует принимать 30-50 л/сут». Следует понимать, что в данный расход входит и расход на хозяйственно-бытовые нужды, включая расходы горячей воды. В расчет включаем 30 л/сут.

Водой для питья и приготовления пищи охранной смены является бутилированная вода, для других хозяйственных нужд – вода из с.Баянды, которая систематически завозится автотранспортом в цистернах. Ее хранение осуществляется в емкостях, выполненных из нержавеющей стали.

Потребность в хоз-питьевой и технической воде приведена в таблице 7.2.1.

Назначение водопотребления	Норма потребления, м3	Кол-во ед.	Потреб. м³/сут,	Кол-во сут/год
2027-2037 г.г.				
Хоз-питьевая				
Явочный персонал	0,015	15	0,225	251
в том числе бутилированная			0,1	
Техническая:				
	м³/м²			
- орошение дорог	0,001	1340	1,34	251
- орошение забоя	0,005	1250 (750+500)	6,25	
Всего			7,59	

Годовые расходы хозпитьевой воды: 2027 – 2037 гг. – **56,475 м³** (0,225x251), технической воды: **1 905,09 м³** (7,59x251)..

Согласно примечанию пункта 2.11 СНиП РК 4.01-02-2001 для проектируемого объекта допускается не предусматривать противопожарное водоснабжение.

Качество воды, доставляемой и хранимой в емкостях, предназначенной для хозяйственно-питьевых нужд, должно соответствовать требованиям Приложения 9 «Санитарных правил ...РК» от 16.03.2015 №209.

Емкость для завоза и хранения хозяйственной воды по ее освобождению очищается, тщательно промывается и еженедельно дезинфицируется. Концентрация активного хлора в дезинфицирующем растворе составляет 75-100 мг/л. После удаления дезинфицирующего раствора емкость промывается питьевой водой.

В качестве дезинфицирующего средства для обработки емкостей используется водный раствор гипохлорита натрия.

Обеспечение технической водой будет осуществляться путем завоза из г. Актау автоцистерной на базе автомобиля КАМАЗ.

Стоки от рукомойников и столовой поступают по закрытой сети в септик.

13.11.1. Водоотведение

Стоки от душевых и столовой отсутствуют.

По мере накопления хозяйственных сточных вод и фекалий, они вывозятся ассенизационной машиной на очистное сооружение г. Актау. На оказание этих услуг заключается договор.

Объем водоотведения за год составит: $56,475 \cdot 0,8 = 45,18 \text{ м}^3$.

Септик представляет собой литые железобетонные резервуары с внешней гидроизоляцией. Исходя из периодичности вывоза его содержимого (1 раз в 2 недели) и с учетом запаса, равного 30% его объема, общий объем септика должен иметь размер $0,6 \text{ м}^3$ ($0,06 \times 10 \text{ раб.дн.} \times 0,8 + 0,06 \times 10 \text{ раб.дн.} \times 0,8 \times 0,3$).

В качестве септика можно рекомендовать применение блочного септика заводского изготовления «АСО-3», в котором происходит очищение хозяйственных сточных вод и отпадает необходимость их вывозить. Объем одного блока 2 м^3 . Общая потребность в блоках – 1 единица.

При использовании биотуалета также отпадает необходимость вывоза фекалий, так как они перерабатываются бактериями до состояния перегноя и могут использоваться как удобрение при рекультивации.

13.12. Охрана земельных и природных ресурсов

Под сенокосные и пастбищные угодья данный участок не пригоден из-за отсутствия растительного покрова, также отсутствуют рядом расположенные земли природоохранного назначения и водоохранные зоны рек и водоемов.

Район проектируемого карьера не является местом постоянного обитания ценных или занесенных в Красную книгу представителей животного и растительного мира.

Земли, нарушенные в ходе производства работ, подвергаются технической рекультивации.

Во исполнение Кодекса РК «О недрах и недропользовании», а также «Единых правил охраны недр», предусматривается исполнение следующие условий в области охраны недр при разработке месторождения:

Добыча полезного ископаемого осуществляется в пределах только тех участков (блоков) недр, запасы которых получили Государственную экспертную оценку и учтены Государственным балансом.

Обладатель Права недропользования на Добычу полезного ископаемого вправе проводить ее только в пределах Участка недр, определенного Лицензией.

Своевременное проведение эксплуатационной разведки для уточнения и достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого.

Достижение оптимально-максимальной полноты отработки балансовых запасов полезного ископаемого в контуре представленной лицензионной территорий.

Сокращение потерь полезного ископаемого в недрах, при добычных работах и при транспортировке.

Исключение выборочной отработки полезного ископаемого.

Проведение опережающих подготовительных и очистных работ.

Проведение добычных работ в соответствии с проектом разработки выемочной единицы и согласованным планом развития горных работ

Не допускать временно неактивных запасов.

Вести систематические геолого-маркшейдерские наблюдения в забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами.

Вести учет состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого, а также учет запасов по степени их подготовленности к выемке в соответствии с требованиями «Инструкции по учету запасов твердых полезных ископаемых и по составлению отчетных годовых балансов по форме 5-ГР».

Запрещение разработки месторождения без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ.

Недопущение сверх проектных потерь полезного ископаемого.

Вести строгий учет добытого камня и не допускать его потери при хранении и транспортировке.

Неукоснительное и своевременное исполнение всех предписаний, выдаваемых органами Государственного контроля охраны и использования недр.

13.13. Промышленные и бытовые отходы

В действующий лицензионный срок объем минеральных «отходов» (материала зачистки) будет составлять: 84000 м³ в год (121 716 т). Вскрышные складироваться во внутренние отвалы и в дальнейшем будут использованы для рекультивации нарушенных земель.

При работе карьера отходами являются такие отходы производства, как металлолом, промасленная ветошь, отработанные масла, а также отходы потребления (твердые бытовые отходы).

Расчеты количества промышленных и бытовых отходов выполнены согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Расчет объемов образования ветоши промасленной (замазученной)

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов - пожароопасные, по токсичности – «янтарный» список. Норма расхода обтирочного материала на 1000 часов работы для типов механизмов, используемых на проектируемом карьере, составляет: для бульдозера – 0,12 т, для погрузчика – 0,008 т, для экскаватора – 0,06 т, для дизель-генератора – 0,02, для автотранспорта 0,002 т на 10000 км пробега (6, таб. 52 и 54).

Норма образования промасленной ветоши:

$N = M_0 + M + W$, т/год, где:

M_0 - поступающее количество ветоши;

M - норматив содержания в ветоши масел, $M = 0,12 * M_0$;

W - нормативное содержание в ветоши влаги, $W = 0,15 * M_0$;

При проведениях добычных работ задолженность в 2027-2037 гг: бульдозера – 888 часов, погрузчика – 1136, экскаватор – 1080, дизель-генератор – 6024, пробег автомобилей – 78720. Потребность в ветоши составляет:

$888 \times 0,12/1000 + 1136 \times 0,008/1000 + 1080 \times 0,06/1000 + 6024 \times 0,02/1000 + 78720 \times 0,002/10000 = 0,107 + 0,009 + 0,065 + 0,121 + 0,016 = 0,318$ тн.

$$M = 0,12 \times 0,318 = 0,038 \text{ т}$$

$$W = 0,15 \times 0,318 = 0,048 \text{ т}$$

$$N = 0,318 + 0,038 + 0,048 = \mathbf{0,404 \text{ тн/год.}}$$

Количество отходов принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

Расчет объема образования металлолома:

Металлолом будет представлен изношенными деталями горно-транспортного оборудования. Расчет объема черного металлолома выполнен по «Методике оценки объемов образования типичных твердых отходов производства и потребления», Л.М. Исянов, С-Пб-1996г.

Лом металлов от ремонта любой техники считается по формуле: $M_{отх.} = \Sigma M_1 \times N_1 + \Sigma M_2 \times N_2$, ΣM_1 – суммарная масса (т) металлической части спецмеханизмов (бульдозер, погрузчики и т.д.), ΣM_2 – суммарная масса (т) автотранспорта, N_1 и N_2 – нормативный % образования отходов металла: для спецтехники – 1,74%, для автотранспорта – 1,5%.

$$M_{отх} = 107,1 \times 0,0174 + 30,0 \times 0,015 = 3,1 \text{ т.}$$

С учетом годовой задолженности оборудования (продолжительности работы в году) количество черного металлолома составит **0,31 т/год** на весь лицензионный период,

Металлолом не подлежит дальнейшему использованию. Для временного размещения на территории предусматриваются открытые площадки. По мере накопления будет сдаваться по договору в АО «Казвторчермет».

Расчет объемов образования масла отработанного.

Отработанные масла образуются при эксплуатации транспортных средств и других механизмов - жидкие, пожароопасные, «янтарный список», частично растворимы в воде. В расчете учитываются механизмы, где замена масла производится непосредственно на карьере (бульдозер, экскаватор, погрузчик, дизель-генератор).

Норма образования отработанного моторного масла:

$$N = (N_b + N_d) \times 0,25, \text{ где:}$$

0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

N_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

$$N_d = Y_d \times H_d \times p \times 0,25$$

При добычных работах в 2027-2037 гг.:

Y_d - расход дизельного топлива за год: $163,47 = (137,38 \times 1,19) \text{ м}^3$;

H_d - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива; p - плотность моторного масла, 0,93 т/м³); 0,25 – доля потерь масла;

N_b - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине:

$$N_b = Y_b \times H_b \times p \times 0,25$$

Y_b - расход бензина за год $14,105 = 11,284 \times 1,25) \text{ м}^3$.

N_b – норма расхода масла, принимается 0,024 л/л; 0,25 – доля потерь масла.

$$1 \text{ год: } N_d = 163,47 \times 0,032 \times 0,93 = 4,865 \text{ т.}$$

$$N_b = 14,105 \times 0,024 \times 0,93 = 0,315 \text{ т.}$$

$$N = (4,865 + 0,315) \times 0,25 = 1,295 \text{ тн/год}$$

Отработанное масло собирается в бочки с последующей отправкой на регенерацию.

Расчет объема образования твердо-бытовых отходов:

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = \sum p_i \cdot m_i - Q_{\text{утил}},$$

где $M_{\text{обр}}$ – годовое количество отходов, м³/год;

p – норма накопления отходов, м³ год/ чел.;

m – численность населения, чел.;

Расчет образования коммунальных отходов

Удельная санитарная норма образования отхода для промышленных предприятий, м ³ /год, р	Средняя плотность отходов, т/м ³	Норма накопления на одного чел. т/год	Норма накопления на одного чел. в рабочий день, т/раб. день, р	Продолжител. проектируемых работ, сут., n	Среднегодовая явочная численность персонала, чел, m	Кол-во образов. коммун. отходов, т, Mобр
Эксплуатация						
2027-2037 годы						
0,3	0.25	0,075	0.0003	251	15	11,295

Твердые бытовые отходы периодически вывозятся на полигон ТБО с. Баянды.

Количество образующихся отходов, металлолома, промасленной ветоши, отработанного масла, ТБО, принято ориентировочно и будет уточняться недروпользователем в процессе эксплуатации карьера.

Все образующиеся отходы производства и потребления (кроме минеральных «отходов» (материала вскрыши) в объеме 84000 м³ в год (121 716 т), которые складываются во внутренние отвалы и в дальнейшем будут использованы для рекультивации нарушенных земель) передаются на переработку и хранение специализированным организациям.

Объемы образования и размещения отходов при эксплуатации карьера представлены в таблице 13.7.1. и 13.7.2.

Образование и размещение отходов производства и потребления при эксплуатации карьера в 2027-2036 гг.

Таблица 13.7.2

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год	Передача сторонним организациям т/год
	2027-2037 гг.	2027-2037 гг.	2027-2037 гг.
Всего	121 728,59	121 728,59	12,59
в т.ч. отходов производства	121 717,295	121 717,295	1,295
отходов потребления	11,295	11,295	11,295
Опасные отходы			

отработанные масла	1,295	1,295	1,295
			ТОО «Ландфил»
промасленная ветошь	0,404	0,404	0,404
			ТОО «Ландфил»
Неопасные отходы			
металлолом	0,31	0,31	0,31
			«Казвторчермет»
ТБО	11,295	11,295	11,295
			Полигон ТБО с. Шетпе
Вскрышные породы	121716	121716	

Примечание. Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МОС и водных ресурсов РК от 11.12.2013 №379-ө нормативы размещения отходов производства и потребления не устанавливается на те отходы, которые передаются сторонним организациям.

Анализ текущего состояния управления отходами

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;

систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):

предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);

утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);

безопасное размещение отходов;

приоритет утилизации над их размещением;

исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);

размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.



Рис. 2.1 – Иерархия с обращениями отходами.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной

этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

этап - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и

неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

На карьерах общераспространенных полезных ископаемых сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

Анализ отходов по участкам их образования, сбора и мест временного хранения, существующих способов утилизации приведены в таблице 3.2, 3.3.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии

сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов

вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам.

оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов

регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии.

составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы

заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Мероприятия по предотвращению образования отходов

На карьерах по добыче общераспространенных полезных ископаемых невозможно применения мероприятий по предотвращению образования отходов, по следующим техническим и экономическим критериям:

Образование отходов, указанных в таблице 2.1.2. является неотъемлемой частью технологического процесса добычи полезных ископаемых (например, отработанные масла или образования металлолома при эксплуатации спецтехники). Без изменения самой сути производства исключить их появление невозможно. Также на текущий момент не существует внедренных и апробированных «беззаотходных» технологий для данного видов работ.

Для указанных видов отходов обоснования невозможности их предотвращения строятся на технологической необходимости, нормативных требованиях и физических процессах износа:

Промасленная ветошь:

Обоснование: Использование обтирочного материала является обязательным технологическим этапом при техническом обслуживании и ремонте оборудования для удаления излишков ГСМ и загрязнений. Предотвращение образования невозможно, так как это нарушит регламенты чистоты узлов и агрегатов, что может привести к их поломке или возгоранию.

Отработанное масло:

Обоснование: Переход масла в категорию отхода обусловлен необратимым изменением его физико-химических свойств (окисление, накопление продуктов износа) в процессе эксплуатации машин и механизмов. Замена масла является обязательным требованием заводов-изготовителей для обеспечения работоспособности техники.

Твердые бытовые отходы (ТБО):

Обоснование: Образование ТБО напрямую связано с физиологическими потребностями персонала и обеспечением санитарно-гигиенических условий на предприятии. Полное предотвращение образования невозможно, так как это потребует прекращения жизнедеятельности сотрудников в рабочих зонах.

Металлолом:

Обоснование: Образование лома черных и цветных металлов является следствием естественного физического износа, коррозии деталей или остаточных продуктов металлообработки. Исключение его образования технически невозможно, так как любой металлический элемент имеет ограниченный ресурс эксплуатации и подлежит замене при достижении критического износа.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»)

На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами и емкостью для сбора отходов.

Контейнеры и емкости должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

Сбор и временное хранение отходов

На производственных объектах предприятия подрядчика сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих уровню опасности отходов (по степени токсичности). Отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности). Сбор, временное хранение, транспортировка и прочие процессы, связанные с обращением с отходами производства и потребления будут осуществляться согласно приказу и.о. министра здравоохранения РК от

25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".

Все без исключения отходы производства и потребления в процессе реализации проектируемых работ передаются для утилизации специализированной организации согласно заключенному договору.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной специальной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной специальной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Твердо-бытовые отходы собираются в металлических контейнерах, установленные на бетонные покрытия. Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий. Твердо-бытовые отходы по договору отвозятся на полигон ТБО с. Шетпе. Контейнеры имеют инвентарный номер и надпись «Бытовые отходы».

Промасленная ветошь. Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт станков, оборудования,

спецтехники и автотранспорта. Опасным компонентом являются нефтепродукты. Раздельный сбор и хранения отходов предусматривается в специальных контейнерах и на специально отведенных площадках, с последующей передачей сторонней организацией по договору (ТОО «Ландфил»). Контейнера имеют инвентарный номер и надпись «Пром.отходы».

Отработанные масла. Образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте. Для временного размещения отработанного масла на промплощадке предусмотрена емкость, по мере необходимости используется на собственные нужды. Отработанное масло сливается в дренажную емкость с последующей передачей сторонней организацией по договору (ТОО «Ландфил»). Емкость имеют инвентарный номер и надпись «Пром.отходы».

Металлолом. Инертные отходы, куски металла, бракованные детали, обрезки труб, арматура и т.д. – твердые, не пожароопасные, согласно международной классификации отход относится к зеленому списку GA090. Временно размещается в контейнере с последующей передачей сторонней организацией по договору (филиал АО «Казвторчермет» в г.Актау).. Контейнера имеют инвентарный номер и надпись «Металлолом».

Вскрышные породы. Вскрышные породы образуются в результате добычи открытым способом. По мере образования транспортируется на внутренние отвалы, где в последующем направляются на рекультивацию отработанных частей месторождения.

Компонентный состав: 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).

Вскрышная порода не пожароопасна, не имеет в своем составе опасных компонентов, относится к неопасным отходам.

13.14. Оценка размера платы за загрязнение природной среды

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам, в соответствии с экологическим законодательством, вводятся экономические санкции воздействия на предприятия по охране окружающей среды. С предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за выбросы, сбросы и размещение загрязняющих веществ. Платежи могут быть определены заранее на основе проектных расчетных показателей

В настоящем разделе рассмотрены только те аспекты, которые связаны с неизбежным ущербом природной среде при безаварийной деятельности Природопользователя, в результате выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферу, размещение отходов.

Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения природоохранного законодательства. Проектом на разработку месторождения «Токмак» предусмотрен комплекс мер по обеспечению экологической безопасности работ, призванный полностью исключить возможность возникновения аварийных ситуаций.

Оценка величины платы за выбросы, сбросы ЗВ в окружающую среду и размещение отходов производится согласно «Методике расчета платы за эмиссии в окружающую среду». Приказ Министра ООС РК от 08.04.2009 № 68-П.

Согласно Техническому заданию, эксплуатация карьера по данному проекту начинается в сентябре 2027 году.

Согласно «Методике расчета платы за эмиссии в окружающую среду. Приказ Министра ООС РК от 08.04.2009 № 68-П» плата за эмиссии в окружающую среду рассчитывается в МРП.

13.14.1. Оценка размера платы за выбросы загрязняющих веществ

Расчет платежей выполнен исходя из следующих условий: плата за выбросы от двигателей всех мобильных (передвижных) источников учитывается в плате за общее количество потребленного ими за год топлива.

Размер платежей предприятий за нормативные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вычисляется по формуле:

$C_{i\text{выб}} = H_i \text{ выб} \times \Sigma M_i \text{ выб}$, где: $C_{i\text{выб}}$ – плата за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП), H_i – ставка платы за выбросы i -ого загрязняющего вещества (МРП/тонн), $\Sigma M_i \text{ выб}$ – суммарная масса всех разновидностей i -ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн);

Расчет ориентировочной платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на 2027 год представлен в таблице 13.8.1.1.

Таблица 13.8.1.1

Код ЗВ / наименование ЗВ	Количество выбросов	H^i	Плата $C_{i\text{выб}}$,	
	$\Sigma M_i \text{ выб т/год}$	МРП	МРП/год	Тенге/год*
2027год				
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,555	20	11,1	48007,5
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,722	20	14,44	62453
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,185	20	3,7	16002,5
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		20	0	0
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,4625	0,32	0,148	640,1

(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0222	996,6	22,12452	95688,549
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0222	332	7,3704	31876,98
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000395	124	0,0004898	2,118385
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)	0,223406	0,32	0,07148992	309,193904
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %	11,6504	10	116,504	503879,8
			175,45841	758857,6229

Примечание* 1 МРП взят по данным 01.01.2026 года – 4325 тенге

13.14.2. Оценка размера платы за размещение отходов

Все отходы производства и потребления (кроме вскрышных пород), образующиеся на проектируемом объекте, в полном объеме передаются сторонним организациям. Следовательно, на них не устанавливаются нормативы и, соответственно, плата за них с недропользователя в виде налога не взимается.

В соответствии решением Мангистауского областного маслихата от 9 декабря 2022 года № 16/182 «О внесении изменений в решение Мангистауского областного маслихата от 20 марта 2018 года № 17/211 "О ставках платы за эмиссии в окружающую среду по Мангистауской области"» ставки платы за размещение вскрышных пород составляют 0,004 МРП в год.

Наименование	Количество в т/год	МРП	Плата	
			МРП/год	тенге/год
2027 г.				
Вскрышные породы	121716	0,004	486,864	2 105 687

Примечание* ставка за тонну, 1 МРП в 2026 году – 4325 тенге

13.14.3. Расчет платы за выбросы от двигателей передвижных источников

Размер платы за выбросы от передвижных источников производится по формуле:

$C_i \text{ пер. ист.} = N_i \text{ пер. ист.} \times M_i \text{ пер. ист.}$, где:

$C_i \text{ пер. ист.}$ - плата за выбросы ЗВ от передвижных источников (МРП);

N_i пер. ист – ставка платы за выбросы i -ого вида топлива, израсходованного за отчетный период (тонн). Ставка платы составляет по дизтопливу 0,9 МРП, по неэтилированному бензину 0,66 МРП.

M_i пер. ист – масса i -го вида топлива, сожженного за отчетный период.

C_i пер. ист = $137,38 \times 0,9 + 11,284 \times 0,66 = 123,642 + 7,44744 = 131,08944$ МРП (566 92 тенге)

В целом примерно плата за природопользование в 2027 году составит МРП:

C_i общ = $175,45841 + 486,864 + 131,08944 = 793,41185$ МРП (3 431 507 тенге)

13.15. Оценка воздействия на компоненты природной среды

13.13.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье население.

На промплощадке карьера в процессе работы будут осуществляться следующие производственные циклы:

производство вскрышных работ и зачистка кровли;

формирование отвалов, их планировка и хранение;

экскавация и погрузка горной массы;

транспортировка песчано-гравийной смеси по карьерным дорогам.

Прогнозируемый нормируемый выброс загрязняющих веществ при разработке песчано-гравийной смеси месторождения «Токмак» в период добычи полезного ископаемого в 2027 году составит:

13,93520995 т/год.

Всего на период эксплуатации карьера (добычных работах) количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу составит - 9 ед. Из них 8 источников являются неорганизованными источниками выбросов, 1 источник организованным.

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу, являются: оксиды азота, углерода, серы, а также различные виды углеводородов и пыль неорганическая.

Основным объектом воздействия при проведении проектируемых работ является персонал, обслуживающий карьер.

Месторождение Токмак в административном отношении расположено на землях Мунайлинского района Мангистауской области и удалено от областного центра г. Актау на расстояние 40 км на северо-восток, от районного центра пос. Мангистау – 29 км на северо-восток и на 39 км севернее от автотрассы Актау-Жетыбай. Южнее месторождения проходит железнодорожная магистраль Мангышлак – Макат. Ближайшая ж/д станция – разъезд «380 км» находится в 14 км к юго-западу от месторождения.

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимой концентрации по каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны, и, следовательно, за пределами границы санитарно-защитной зоны не окажут отрицательного воздействия.

Весь запроектированный комплекс работ по воздействию на окружающую среду, как объект по добыче песчано-гравийной смеси, представляет собой предприятие IV категории опасности.

При всех производимых работах на участках будут выполняться требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха: $C_m' \leq 1$, а также принимая во внимание рекомендацию «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферу», С-Петербург, 2005, разд. 2.5, п.

1.3, рекомендуется существующий выброс загрязняющих веществ принять в качестве нормативов ПДВ, начиная с первого года.

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом предусмотрен ряд мероприятий:

- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и трубопроводов;

- исследование и контроль параметров в контролируемых точках технологических процессов;

- исключение несанкционированного проведения работ;

- систематическое водяное орошение забоя, внутрикарьерных автодорог и отвалов,

- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы,

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

Учитывая характер проведения намечаемых работ, расположение источников воздействия на атмосферный воздух на значительном расстоянии от жилых зон, отсутствие крупных источников загрязнения атмосферы, качество атмосферного воздуха района работ практически сохранится на прежнем уровне.

Воздействие на состояние атмосферного воздуха при реализации проекта, может быть оценено, как незначительное, но длительное.

Таким образом, прогнозирование загрязнения атмосферного воздуха позволяет рекомендовать реализацию проекта плана горных работ на месторождения «Токмак» в Мунайлинском районе Мангистауской области.

13.15.2. Оценка воздействия на поверхностные воды

Территория месторождения не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие, имеющее место при разработке карьера, не рассматривается.

13.15.3. Оценка воздействия на подземные воды

Месторождение «Токмак» имеет простые гидрографические и гидрогеологические условия.

Постоянно действующих поверхностных водостоков на их территории и прилегающих площадях нет.

Сточные хозяйственные воды предприятия вывозятся по договору на очистные сооружения. Следовательно, загрязнение окружающей среды сточными водами не будет иметь места.

Как предусмотрено проектом, местные источники хоз-питьевого и технического водообеспечения в горном производстве не используются.

Следовательно, проектируемое производство не будет влиять на состояние подземных вод данного района.

Предлагаются следующие мероприятия, направленные на защиту подземных вод:

- При заправке автотранспорта не допускать разливов ГСМ;

- Применение надлежащих утилизаций, складирования отходов;

- Применение безопасной перевозки готовой продукции;

- Исключить сброс неочищенных сточных вод на дневную поверхность;

- Внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения.

Минимальное воздействие возможно при разливе ГСМ в процессе эксплуатации техники и оборудования, при нарушении правил сбора, хранения и утилизации отходов.

Однако, строгое соблюдение принятых технологий работ сведет к минимуму вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Воздействие на подземные воды при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

13.15.4. Оценка воздействия на геоморфологическую среду

Эксплуатация месторождения песчано-гравийной смеси приводит к утрате естественной поверхности. Поражения покровных грунтов имеют место при ведении следующих работ:

Выемочно-погрузочные работы характеризуются траншейной деятельностью при ведении зачистки кровли. Определяются котлованными признаками.

Планировочные работы характеризуются грунтовым выравниванием площадей при устройстве технических и вспомогательных сооружений, прокладкой дорог, передвижкой оборудования. Определяются скреперно-отвальными признаками.

Колесно-гусеничное воздействие, характеризуется укатыванием и разбиванием почвенного слоя движением транспорта на площади.

Воздействие на геоморфологическую среду при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

13.15.5. Оценка воздействие на земельные ресурсы и почвы

В процессе разработки месторождений на месте производства горных работ почвы претерпевают значительное техногенное воздействие, обусловленное как непосредственно собственно технологическим процессом, так и сопутствующими ему вспомогательными операциями.

Исходя из технологического процесса разработки карьера, в пределах исследуемой площади будут проявляться следующие типы техногенного воздействия:

химическое загрязнение;

физико-механическое воздействие.

Химическое воздействие на почвы могут возникнуть в результате аварийных разливов ГСМ.

Физико-механическое воздействие на почвенный покров будут оказывать физическое присутствие АБП, проведение вскрышных, зачистных, добычных и отвальных работ в пределах отведенного участка, при строительстве дорог и т.д.

В ходе и после окончания разработки должны проводиться работы по рекультивации отвалов и других нарушенных земель, так как участки нарушенного почвенного покрова в условиях степной зоны без проведения рекультивационных мероприятий восстанавливаются очень медленно.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

13.15.6. Оценка воздействия на растительность

Растительный покров рассматриваемой территории очень неоднороден и скуден. Неоднородность его пространственной структуры определяется многими факторами, и, прежде всего разнообразием форм, как макрорельефа, так и мезо - и микрорельефа. Многообразие растительных сообществ в регионе связано со сложным геологическим строением территории и находятся в прямой зависимости от пестроты

петрографического состава, химизма, возраста почвообразующих пород. Растительность принадлежит к типично для пустынных флор.

Растительность района развивается в очень суровых природных условиях. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих пород, накладывает глубокий отпечаток на широкое распространение характерной растительности.

К настоящему времени он частично трансформирован под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Кроме того, компенсационные возможности местной флоры не велики в силу экологических природных условий территории.

Механическое воздействие при разработке карьеров связано со снятием слоя почвы для изымания грунта. В связи с этим будет полностью нарушен морфологический профиль почв. Такие участки длительное время не зарастают.

Факторами техногенного разрушения естественных экосистем при разработке карьера являются: механические повреждения, разливы ГСМ.

Механические повреждения почвенно-растительного покрова будет вызвано сетью дорог с частым давлением на него транспортных средств, выемкой значительных объемов грунта и др.

Помимо механического воздействия на растительность не исключено и химическое воздействие на растительность. При этом принципиально различают два случая:

- торможение роста растений;

- накопление вредных компонентов-примесей в самих растениях.

Торможение роста за счет химического воздействия экранируется механическим воздействием.

При устранении причин деградации и гибели растительности может происходить восстановительная сукцессия или демуляция сообщества, фазы которой чередуются в порядке обратном деградации:

- увеличение покрытия однолетними и сорными видами на площадях оголенного грунта;

- появление отдельных особей полыни белоземельной, а затем и других аборигенных многолетников;

- постепенное вытеснение корневищных сорняков.

Весь восстановительный процесс может происходить в широких временных рамках – от 10 до 25 лет, в зависимости от масштабов и характера повреждения почвенно-растительного покрова.

Поскольку объекты локальные и воздействия не охватывают больших площадей, следует ожидать более быстрого зарастания, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов. Все основные доминанты полыней и многолетних солянок (*A.monogina*, *A.santonica*, *Halocnemum strobilaceum*) отличаются хорошим вегетативным размножением, а также устойчивостью к механическим повреждениям. Если на прилегающих к нарушенным локальным участкам жизненное состояние этих видов хорошее, то они относительно быстро займут свои позиции на нарушенной в результате разработок территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполночленностью флористического состава и, соответственно, неустойчивой структурой. Поэтому они длительное время будут легко уязвимы к любым видам антропогенных воздействий.

Учитывая слабые компенсационные возможности местной флоры, экстремальные природные условия необходимо разработать и выполнить план мероприятий, который учитывал бы смягчающие или устраняющие негативные последствия.

Подводя итог проведенным исследованиям, можно заключить, что от механических повреждений будут страдать все участки, где возможен проезд транспортных средств.

Воздействие на растительность при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

13.15.7. Оценка воздействия на животный мир

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы. Выравненность рельефа, сильная засоленность почв наличие большой сети солончаков с обедненной растительностью, резко континентальный суровый климат, все это является причиной обедненности батрахо- и герпетофауны исследуемого района.

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается и без того бедный растительный покров, дающий пищу и убежище для огромного числа видов животных.

С территории промплощадки карьера будут вытеснены некоторые виды животных, под воздействием фактора беспокойства, вызванным постоянным присутствием людей, шумом работающих механизмов и передвижением автотранспорта, а также нелегальной охотой. В этом случае главное направление отбора будет идти по линии преобладания популяций мелких животных, которые лучше других способны противостоять отрицательному воздействию благодаря мелким размерам, широкой экологической пластичности, лабильной форме поведения и др.

На период проведения работ по разработке карьера территория площадью 1,5 км², будет изъята из площади возможного обитания животных. Некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены и с прилегающей территории, у других возможно сокращение численности (тушканчики, зайцы, ландшафтные виды птиц, степной хорь, рептилии).

Для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- устройство ограждения вокруг территории площадки;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;

Воздействие на животный мир при разработке карьера оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

13.15.8. Социально – экономическое воздействие

Разработка месторождения «Токмак» будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В регионе увеличится первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и к росту их благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Так же положительно влияет на увеличенные доходов в секторах, поддерживающих нефтяные и газовые работы.

13.15.9. Радиационная безопасность

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Норм радиационной безопасности» (НРБ-99), «Основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» (ОСП-72/87) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;

не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;

снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

мкР/Час - микрорентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности - 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/Час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену.

мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час.

Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду.

Кюри - единица активности, равная $3,7 \cdot 10^{10}$ распадов в секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час.

Согласно «Нормам радиационной безопасности» и «Критериям принятия решений» (КПР), эффективная удельная активность природных образований, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) – 370 Бк/кг или 20 мкР/Час;

для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) – 740 Бк/кг или 40 мкР/Час;

для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3 класс) – 1350 Бк/кг или 80 мкР/Час;

при эффективной удельной активности больше 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

Гамма-активность пород составляет 2,0-8,0 мкР/час. На основании этого, сырье отнесено к строительным материалам первой группы и может использоваться без ограничений, а условия производства горных работ считать безопасными.

13.15.10. Расчет и анализ результатов расчетов шумового воздействия

Источниками шума на период разработки карьера будут работающая спецтехника проектируемого объекта.

Ближайшая жилая зона с. Баянды расположена на северо-западном направлении на расстоянии 17 км от ближайшего источника шума.

Расчет уровня шума (акустические расчеты) объекта на период строительства и на период эксплуатации производился по программе ЭРА-Шум версия 3.0 для акустических расчетов.

В таблице 13.1 представлены характеристики источников шума. В таблице 13.2 представлены нормативы допустимых уровней шума в санитарной зоне (норматив ДБА). В таблице 13.3 представлены расчеты уровни шума.

Из таблицы 13.5 следует отметить, что уровень шума, проектируемого объекта, создаваемые работой оборудования в период разработки месторождения на границе санитарной зоны не превысит допустимых уровней шума гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, согласованный Министерством здравоохранения и социального развития РК.

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: **Расчетная зона: по территории карьера**

Литература

1. ГН уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, утверждены приказом министра здравоохранения РК № 841 от 03.12.2004
2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета
5. ГН уровней шума на рабочих местах, утверждены приказом И.О. Министра здравоохранения РК

Таблица 13.1. **Характеристики источников шума**

1. ИШ6005] Погрузчик

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1015	1001	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4л	107	107	113	110	104	102	101	94	89	108	

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
991	997	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4л	76	76	77	78	79	76	71	67	60	77	

2. [ИШ6008] Автотранспорт Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , импульсный
Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

3. [ИШ6004] Бульдозер

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
1003	1008	1

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
5	1	4π	76	76	77	78	79	76	71	67	60	77	

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, импульсный

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

1. Расчеты уровней шума по территории карьера (Забой). Номер РП - 001 шаг 100 м.

№	Идентифи-катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах										Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
		Хрт	Yрт	Zрт (высота)		31,5 Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
1	РТ001	1068	1125	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-27дБА	59	42	44	39	33	33	21	11	1	38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	РТ002	1068	1126	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-27дБА	59	42	44	39	33	33	21	11	1	38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	РТ003	1069	1120	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-28дБА	59	42	44	39	33	33	21	12	1	38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	РТ004	1070	1116	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-28дБА	59	42	44	39	33	33	21	12		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	РТ005	1071	1110	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-29дБА	59	42	44	39	34	33	22	12		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	РТ006	1072	1108	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-29дБА	60	42	44	39	33	33	21	12		38		

Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Поверхность земли: □=0,1 твердая поверхность (мергель, щебень)

Таблица 13.2 Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Эквив. ур. , дБА	Мах. ур. , дБА
		31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие забору	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 13.3. Расчетные уровни шума

7	РТ007	1073	1099	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-28дБА	60	43	45	39	33	33	21	12		38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	1073	1100	1,5	ИШ0001-36дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0005-28дБА	60	42	44	39	33	33	21	12		38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	1077	1128	1,5	ИШ0001-35дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-27дБА	58	41	43	38	32	32	20	11		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	1079	1120	1,5	ИШ0001-35дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-28дБА	59	41	43	38	33	32	20	11		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	1081	1110	1,5	ИШ0001-35дБА, ИШ0002-	59	42	44	38	33	32	20	10		37	

					31дБА, ИШ0005-28дБА												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	1082	1100	1,5	ИШ0001-35дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-27дБА	60	42	44	38	32	32	20	10		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	1083	1100	1,5	ИШ0001-34дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-27дБА	60	42	44	38	32	32	20	10		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	1086	1100	1,5	ИШ0001-34дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-27дБА	59	42	43	38	32	31	20	10		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	1086	1129	1,5	ИШ0001-34дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-27дБА	58	41	43	37	32	31	20	10		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	1089	1120	1,5	ИШ0001-34дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-27дБА	58	41	43	37	32	31	19	9		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	1091	1101	1,5	ИШ0001-34дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0005-26дБА	59	41	43	37	32	31	19	9		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	1091	1110	1,5	ИШ0001-34дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-26дБА	59	41	43	37	32	31	19	9		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	1093	1130	1,5	ИШ0001-33дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-26дБА	58	40	42	37	31	30	19	9		35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	1095	1131	1,5	ИШ0001-33дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0005-26дБА	57	40	42	37	31	30	19	8		35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{\max} - L_i < 10\text{дБА}$.

Таблица 13.4. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Максимальное значение, дБ (А)	Норматив, дБ (А)	Требуется снижение, дБ (А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	1073	1099	1,5	62	90	–	
2	63 Гц	1077	1128	1,5	43	75	–	
3	125 Гц	1079	1120	1,5	45	66	–	
4	250 Гц	1082	1100	1,5	39	59	–	
5	500 Гц	1082	1100	1,5	34	54	–	
6	1000 Гц	1086	1129	1,5	33	50	–	
7	2000 Гц	1091	1101	1,5	22	47	–	
8	4000 Гц	1091	1110	1,5	12	45	–	
9	8000 Гц	1093	1130	1,5	35	44	–	
10	Экв. уровень	1095	1131	1,5	38	55	–	
11	Макс. уровень	–	–	–	–	70	–	

13.16. Мероприятия обеспечения экологической безопасности

Согласно Приказа министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351 «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ», данным планом предусмотрен комплекс защитных мероприятий.

13.16.1. Применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности.

Технология разработки данного месторождения описана в главе 4.8. Принятые методы разработки обусловлены многолетним опытом разработки аналогичных месторождений как в регионе так и за рубежом.

13.16.2. Предотвращение техногенного опустынивания земель.

В процессе разработки месторождения на месте производства горных работ почвы, имеющие низкий качественный состав, претерпевают значительное техногенное воздействие, обусловленное как непосредственно собственно технологическим процессом, так и сопутствующими ему вспомогательными операциями.

Исходя из технологического процесса разработки карьера, в пределах исследуемой площади будут проявляться следующие типы техногенного воздействия:

- химическое загрязнение;
- физико-механическое воздействие.

Химическое воздействие на почвы на ограниченной площади могут возникнуть в результате аварийных разливов ГСМ.

Физико-механическое воздействие на почвенный покров будут оказывать проведение вскрышных, зачистных, добычных и отвальных работ в пределах отведенного участка, при строительстве дорог и т.д.

В ходе и после окончания разработки должны проводиться работы по рекультивации отвалов и других нарушенных земель, так как участки нарушенного

почвенного покрова в условиях пустынной зоны без проведения рекультивационных мероприятий восстанавливаются очень медленно.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при разработке карьеров оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

13.16.3. Предупредительные меры от проявлений опасных техногенных процессов.

При производстве горных работ не ведутся взрывные работы и не эксплуатируются опасные технические устройства. Отходы потребления и производства, образующиеся при работе карьера при предусмотренной их утилизации, неопасные для здоровья человека и окружающей среды.

13.16.4. Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения.

Водоотвод дождевых и талых вод. В связи с климатическими условиями (количество осадков 116–140 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 200 мм) существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается.

Защита от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение их последствий обеспечивается следующими способами:

1) применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага:

2) устройством эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

4) применение систем коллективной защиты и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара;

5) применение строительных конструкций и их отделок с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости;

6) применение огнезащитных составов и строительных материалов для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;

7) устройство на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты;

8) применение первичных средств пожаротушения;

9) организация деятельности подразделений противопожарной службы;

10) системы коллективной и средства индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара должны обеспечивать людей в течение всего времени воздействия на них опасных факторов пожара;

11) системы коллективной безопасности и средства индивидуальной защиты людей должны обеспечивать их безопасность в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону или в течение времени, необходимого для проведения специальных работ по тушению пожара. Средства индивидуальной защиты людей должны применяться как для защиты эвакуируемых и спасаемых людей, так и для защиты пожарных, участвующих в тушении пожара.

12) ограничение распространения пожара за пределы очага обеспечивается:

- устройством противопожарных преград,

- применением средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре,

- применением огнепреграждающих устройств в оборудовании,

- применением установок пожаротушения.

13) сооружения и строения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения исходя из условия необходимости ликвидации пожара обслуживающим персоналом до прибытия подразделений противопожарной службы.

На территории ПАПП размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2, багров железных – 2, ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2. Каждое горно-транспортное средство обеспечивается огнетушителями

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью звуковой сигнализации.

13.16.5. Предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов.

Технологией разработки данного месторождения – загрязнения недр исключается. Подземное хранение веществ и материалов – не предусмотрено.

13.16.6 Обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

Твердые бытовые отходы вывозятся на полигон по договору со специализированными предприятиями.

13.16.7. Предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания.

Защита от ветровой эрозии заключается в предупреждении этих явлений, ликвидации очагов и прекращении процессов их развития.

Для района разработки месторождения, по данному плану ведения горных работ, характерны почти постоянные и довольно сильные ветра, преимущественно северо-восточного, северного и восточного направлений, сопровождающиеся пыльными бурями.

Мероприятия против ветровой эрозии должны быть направлены на уменьшение скорости ветра и увеличение противодефляционной стойкости отвалов вскрышных пород.

В условиях климатической зоны полупустынь и пустынь защита от ветровой эрозии осуществляется комплексно:

- размещение карт отвалов таким образом, чтобы уменьшить площадь воздействия ветровых потоков.
- биологическая рекультивация поверхностей отвалов мягкой вскрыши, с засеиванием травянистой растительностью.

Биологические меры по предупреждению ветровой эрозии на отвалах скальной вскрыши, и отходов камнерезного производства добычи – не целесообразны.

Окончательные мероприятия по защите отвалов от ветровой эрозии и снижению выдуваемых частиц вскрышных пород, является окончательная рекультивация, после окончания горных работ.

Накопление тепла и протекания экзотермических реакций в материалах отвалов вскрышных пород и отходов производства, способное к самопроизвольному возникновению горения, т.е. к самовозгоранию – исключено.

13.16.8. Изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения

Учитывая, что добыча сырья будет осуществляться карьерным способом, с относительно небольшими глубинами, которая может оказывать воздействие только на первый от поверхности водоносный горизонт грунтовых вод, защита возможных нижележащих водоносных горизонтов не рассматривается.

Постоянная гидрографическая сеть отсутствует. Временные водотоки появляются только при ливнях, случающихся весной и осенью, и при интенсивном снеготаянии. В условиях климата района разработки месторождения атмосферные осадки не оказывают серьезного влияния.

Ввиду способа и технологии разработки месторождения, а так же свойств горных пород, мероприятия по специальной изоляции нижележащих горизонтов – не предусмотрены из-за нецелесообразности.

13.16.9. Предотвращение истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей.

Рассматриваемый участок имеет простые гидрографические и гидрогеологические условия.

Постоянно действующих поверхностных водостоков на их территории и прилегающих площадях нет.

Сточные хозяйственные воды предприятия незначительны и вывозятся по договору на очистные сооружения. Следовательно, загрязнение окружающей среды сточными водами не будет иметь места.

Как предусмотрено проектом, местные источники хоз-питьевого и технического водообеспечения горного производства не используются.

Следовательно, проектируемое производство не будет влиять на состояние подземных вод данного района.

Предлагаются следующие мероприятия, направленные на защиту подземных вод:

При заправке автотранспорта не допускать разливов ГСМ;

Применение надлежащих утилизаций, складирования отходов;

Применение безопасной перевозки готовой продукции;

Исключить сброс неочищенных сточных вод на дневную поверхность;

Внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения.

Минимальное воздействие возможно при разливе ГСМ в процессе эксплуатации техники и оборудования, при нарушении правил сбора, хранения и утилизации отходов. Однако, строгое соблюдение принятых технологий работ сведет к минимуму вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Воздействие на подземные воды при разработке карьеров оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном – как длительное и по величине – как незначительное.

13.16.10. Очистка и повторное использование буровых растворов.

По данному, плану промышленной разработке, буровые работы не предусмотрены.

13.16.11. Ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом.

По данному, плану промышленной разработке, буровые работы не предусмотрены. Утилизация горюче-смазочных материалов на месторождении не предусмотрена, а использованные горюче-смазочные материалы будут утилизироваться специализированной организацией по договору.

Твердые бытовые отходы вывозятся на полигон по договору со специализированными предприятиями.

Количество образующихся отходов, металлолома, промасленной ветоши, отработанного масла, ТБО, принято ориентировочно и будет уточняться заказчиком в процессе эксплуатации карьера. Ориентировочное количество представлено в главе 12.7.

13.3. Определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений.

Для карьеров по добыче строительного камня характерна специфика, связанная с масштабными земляными работами, использованием взрывчатых веществ и изменением ландшафта.

1. Вероятность аварий и природных явлений

- **Техногенные риски:** Наиболее вероятны нарушения при взрывных работах (разлет кусков породы, сейсмическое воздействие на соседние строения) и отказы техники (опрокидывание большегрузов, возгорание ГСМ). Вероятность рассчитывается на основе паспортов БВР (буровзрывных работ) и статистики промбезопасности.

- **Природные риски:** Основную угрозу представляют оползни и обрушения бортов карьера, особенно после обильных осадков или в сейсмоактивных зонах. Также актуальны паводки, способные затопить чашу карьера.

2. Существенные вредные воздействия

- **Загрязнение атмосферы:** Масштабные выбросы пыли (неорганическая пыль с содержанием диоксида кремния) при взрывах, дроблении и транспортировке, что подавляет растительность в радиусе до нескольких километров.

- **Гидрогеологические изменения:** Карьер может «срезать» водоносные горизонты, что ведет к истощению колодцев в ближайших населенных пунктах или загрязнению подземных вод продуктами взрыва (азотсодержащие соединения).

- **Механическое воздействие:** Вибрация от взрывов может вызвать трещины в зданиях и нарушить миграционные пути животных.

3. Мероприятия по предотвращению и ликвидации

- **Предотвращение:**
 - **Пылеподавление:** Регулярное орошение дорог и установка систем мелкодисперсного распыления на дробильно-сортировочных комплексах (ДСК).
 - **Устойчивость откосов:** Строгое соблюдение углов заложения бортов и берм, регулярный маркшейдерский контроль.
 - **Безопасность БВР:** Использование современных неэлектрических систем инициирования и расчет «безопасных расстояний».
- **Ликвидация:**
 - Создание водоотводных каналов и установка насосных станций для откачки карьерных вод.
 - Наличие аварийного запаса грунта и техники для оперативной засыпки мест разливов ГСМ.

4. Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Для карьеров вероятность оценивается как «низкая» или «средняя» при условии соблюдения регламентов.

- **Отказы при БВР:** Вероятность возникновения нештатной детонации оценивается на основе статистических коэффициентов (обычно событий в год).
- **Обрушение бортов:** Риск возрастает в периоды снеготаяния и ливней. Вероятность определяется расчетами коэффициента устойчивости откоса (должен быть).
 - **Транспортные аварии:** Риск разливов ГСМ при заправке техники в карьере.

5. Опасные природные явления (характерные для места)

- **Сейсмичность:** Мангистауская область относится к зонам с относительно низким уровнем сейсмической опасности, однако подвержена слабым толчкам. **Уровень опасности:** В целом низкий, за исключением южных районов. **Сейсмическая активность:** Наблюдаются слабые землетрясения, в том числе отголоски землетрясений с Каспийского моря
- **Метеорологические риски:** Ливневые осадки (интенсивность низкая), сильные туманы (снижение видимости для техники), штормовые ветры (усиление пыления).

- **Паводки:** Риск затопления нижних горизонтов карьера грунтовыми или поверхностными водами (низкая).

5. Описание вредных воздействий на окружающую среду

В случае реализации рисков ожидаются следующие последствия:

- **Атмосферный воздух:** Залповый выброс пыли и продуктов детонации (NO_x, CO) при нештатном взрыве. Превышение ПДК может достигать границ СЗЗ.
- **Почвенный покров:** Химическое загрязнение нефтепродуктами при авариях спецтехники. Площадь воздействия обычно локальна (до 50–100 м²).
- **Подземные воды:** Попадание взрывчатых веществ и ГСМ в водоносные горизонты при нарушении их изоляции.
- **Шумовое и вибрационное воздействие:** Превышение допустимых уровней звукового давления на жилую застройку при использовании избыточной массы заряда.

4. Мероприятия по предотвращению и ликвидации

Это обязательная часть, подтверждающая экологическую безопасность:

- **Предотвращение:**
 - Ежегодный инструментальный контроль устойчивости бортов.
 - Использование локальных очистных сооружений для ливневых стоков с территории промплощадки.
 - Организация передвижных постов пылеподавления (автоцистерны с поливочными установками).
- **Ликвидация:**
 - Наличие запаса **сорбентов** и обвалованного грунта для локализации разливов ГСМ.
 - Договоры со специализированными службами по ликвидации аварийных ситуаций (ПАСС).

Создание резервного фонда финансовых средств на рекультивацию в случае аварийного вывода земель.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Для рабочей части проекта

Опубликованная

1. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании».
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК г.
3. «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351.
4. Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. Утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 декабря 2008 года № 219
5. Единые правила охраны недр (ЕПОН), утвержденные постановлением Правительства РК № 1019 от 21.07. 99 г.
6. Мельников Н.В., Чесноков М.М. Техника безопасности на открытых горных работах
7. Трубецкой К.Н. и др. Справочник. Открытые горные работы. М., «Горное бюро», 1994
8. Базовые правила пожарной безопасности для объектов различного назначения и форм собственности (БППБ РК-93), Алматы, 1994г.

Для раздела 5

1. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.
2. Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343.
3. СГУ РК Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 28 апреля 2015 года № 511.
4. Об утверждении Правил пожарной безопасности. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.
6. О ЗДОРОВЬЕ НАРОДА И СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК
7. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
8. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека". Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Для раздела 9 (ОВОС)

1. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
3. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
4. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

5. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004
7. 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.
8. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.