



РАЗДЕЛ
«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

**к плану горных работ
на проведение добычи известняков на месторождении
Кутау-1 расположенное в Шиелийском районе
Кызылординской области**

г. Кызылорда, 2025 год



РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

к плану горных работ
на проведение добычи известняков на месторождении
Кутау-1 расположенное в Шиелийском районе
Кызылординской области

Директор
ТОО «КазЭкосистемс»



Пак О.Г.

г. Кызылорда, 2025 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнитель	Должность
Пак О.Г.	Главный инженер проектов
Дилдаш А.В.	Главный специалист
Джанабиллова А.А.	Инженер-эколог
Адрес предприятия	
Местонахождение - г. Кызылорда, ул.Байтурсынова, 48, тел./факс: 8 724 2 27 52 99 www.kazecosystems.kz e-mail: kazecosystems@mail.ru	
Государственная Лицензия	
Государственная Лицензия 01259 Р № 0042510 выдана МООС РК 25.09.2008 года на выполнение работ в области охраны окружающей среды (природоохранное проектирование, нормирование, экологический аудит)	

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ		5
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	27
1.1	Характеристика площадки	27
1.2	Климатические условия	27
1.3	Проектные решения разработки месторождения.....	28
2	Рекультивация	30
3	Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду	30
3.1	Воздействие на атмосферный воздух.....	30
3.1.1	Характеристика источников вредных выбросов	30
3.2.	Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в период добычных работ	32
3.3	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норм предельно-допустимых выбросов (НДВ).....	32
3.4	Проведение расчетов и определение предложений норм НДВ	35
3.4.1	Название использованной программы автоматизированного расчета загрязнения атмосферы.	35
3.4.2	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ в атмосфере.....	35
3.6	Предложения по нормативам НДВ	37
3.7	Обоснование размера санитарно-защитной зоны	39
3.8	Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ	39
3.9	Контроль за соблюдением нормативов НДВ	40
4	ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	43
4.1	Система водоснабжения и водоотведения	43
5	ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	43
5.1	Расчет объемов образования отходов на период поисковых работ	43
6	Охрана окружающей среды и подземных вод	43
7	РЕКУЛЬТИВАЦИЯ	45
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗРАБОТКИ КАРЬЕРА НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	45
8.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух	45
8.2	Оценка воздействия на почву, недра.....	46
8.3	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	47
8.4	Оценка воздействия на растительный и животный мир.....	47
8.5	Оценка физических факторов воздействия на окружающую среду и здоровье персонала...	48
8.5.1	Электромагнитное воздействие	48
8.5.2	Шум и вибрация	48
9	Программа производственного экологического контроля	50
-	Вывод	55
-	Список использованной литературы	56
Расчетная часть		
1.	Результаты инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу	57
2.	Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу.....	60
3.	Расчет нормативных платежей	64
4.	Расчёт приземных концентраций ЗВ в форме изолинии и карт рассеивания	65
Приложения		
1.	Копия лицензии ТОО «КазЭкосистемс»	
3.	Копии писем РГП «Казгидромет»	
4.	Материалы общественного мнения	

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий план горных работ разрабатывается на основании статьи 216 Кодекса Республики Казахстан "О недрах и недропользовании" от 27.12.2017г № 125-VI ЗРК, в которых указано, что мероприятия по выполнению основных требований об обеспечении безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами, включаются в планы или схемы плана горных работ, которые подлежат согласованию с соответствующими компетентными органами.

Изменения и дополнения в ранее разработанные проектные документы на проведение добычи известняков на месторождении Кутау-1 расположенное в Шиелийском районе Кызылординской области разработаны в связи с решением недропользователя перенести срок добычных работ с 1 января 2025 года на 1 января 2030 года, путем внесения изменений в контракт №83 от 28 декабря 2009 года на добычу известняков на месторождении Кутау-1 расположенное в Шиелийском районе Кызылординской области и рабочую программу.

Заказчик проекта – ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент».

Разработчик материалов РООС - ТОО «КазЭкосистемс», имеющий ГЛ 01259Р №0042510 от 25.09.2008 г. на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды (природоохранное проектирование, нормирование и экологический аудит).

Впервые месторождение Кутау-1 было разведано в 2008-2009 году. Согласно Протоколу ЮКО ГКЗ №1258 от 19.03.2009 г. утверждены запасы сырья

№№ участков	Площадь участка (га)	Полезное ископаемое	Запасы по категориям тыс.м ³			
			А	В	С ₁	А+В+С ₁
1	33,3	известняк	2025	2927	13636	18588
Итого	33,3		2025	2927	16636	18588

ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Административное и географическое положение месторождения

Разведанное месторождение известняков Кутау-1 находится в Шиелийском районе Кызылординской области в горах Кутау, являющихся юго-восточным окончанием гор Карамурын, формирующих южное окончание хр. СЗ Каратау.

Район представляет собой северо-западное окончание палеозойских складчатых сооружений хребта Каратау, переходящих на западе и юго-западе и юге в предгорную равнину и далее в аллювиальную равнину р. Сырдарьи, занимающую большую часть района. Абсолютные отметки колеблются от 203 м до 498 м в пределах горной части и 149-158 м – на равнине.

Контур горного отвода карьера имеет форму неправильного многоугольника, ограниченного точками с координатами. Горный отвод №Ю-10-1967 от 9 января 2018 на право пользования недрами выдан 9 января 2018, общей площадью 33,3 га. Координаты горного отвода представлены в нижеследующей таблице 1.1.

Таблица 1.1

Координаты угловых точек горного отвода

№№ углов	Северная широта	Восточная долгота
Участок карьера S=33,3 га		
1	44° 21' 48"	66° 57' 06"
2	44° 22' 01"	66° 56' 58"
3	44° 22' 11"	66° 57' 19"
4	44° 21' 56"	66° 57' 34"
5	44° 21' 48"	66° 57' 16"

В административном отношении карьер известняка расположен на участке недр Косуенки

Вдоль р. Сырдарьи расположена трасса Шымкент-Самара и железная дорога Алматы-Кызылорда. Населенные пункты связаны между собой грунтовыми, редко асфальтированными дорогами. Наиболее крупные населенные пункты: поселок городского типа Шиели, пос. Сулутобе, Байгакум, Тартогай и др. Долина реки Сырдарьи

протягивается с юго-востока на северо-запад, от которой по всей территории протянута сеть каналов.

Район относится к зоне пустынь и полупустынь, климат засушливый, с резкими суточными и сезонными колебаниями температуры воздуха. Среднемесячная температура в июле составляет $+26^{\circ}$, в январе $-5,9^{\circ}$, достигая соответственно $+50^{\circ}$ и -40° . Продолжительность теплого периода составляет 6-7 месяцев. Устойчивые морозы держатся с начала декабря по февраль, снег выпадает в конце ноября. Снежный покров в горах сохраняется 3 месяца и полностью сходит в конце марта. Среднегодовая сумма осадков в равнинной части 100-185 мм, в горах – 447 мм. Одной из особенностей района являются постоянно дующие ветры, в основном СВ направления. Среднемесячная скорость ветра достигает 3-5 м/сек. Эти воздушные массы зимой приносят холод, летом смягчают зной.

На равнинах развиты такырные и серо-бурые почвы, отчасти пески, у подножий хребта - светлые сероземы, в горной части - сероземы и коричневые почвы. Растительность типичная для пустынь - полынь, верблюжья колючка, саксаул, тамариск, баялыч, в горах – разнообразная травяная и кустарниковая растительность. По долинам встречаются рощи и отдельные деревья ивы, тополя, ясеня, боярышника, джиды. Животный мир характеризуется многими представителями млекопитающих, птиц, рыб и пресмыкающихся, характерных для горной и степной зон.

В экономическом отношении район является, в основном, сельскохозяйственным. Главное занятие жителей - животноводство, на орошаемых площадях, в полосе 20-30 км, прилегающей к р. Сырдарья, развито земледелие. На ж.д.станциях население занято в обслуживании железной дороги.

Электроэнергией район обеспечивается от единой энергосети. Топливо и строительный лес завозятся из других регионов. Район обладает достаточными трудовыми ресурсами, которые могут быть привлечены к работе на месторождении.

Общая площадь намечаемых к разработке составляет 33,3 га.

Геологическое строение месторождения

Описание геологического строения приводится по материалам геологической съемки масштаба 1:200 000 с составлением геоморфологической карты масштаба 1:200 000 и структурной схемы по кровле эоцена в масштабе 1:500 000. При описании также учтены материалы геологических исследований и доизучения территории последних лет.

Месторождение известняков «Кутау» расположено на юго-западном склоне хр. Каратау. Территория на западе и юго-западе перекрыта комплексом мезо-кайнозойских и четвертичных отложений Сырдарьинской впадины. И только в восточной части наблюдаются коренные выходы терригенно-карбонатных пород венда, палеозоя и глинисто-песчаниковых отложений.

Стратиграфия. Месторождение сложено отложениями девонской системы, которые развиты по юго-западным предгорьям Северо-Западного Каратау, где представлены: верхне-среднедевонскими красноцветными континентальными обломочными литофациями тюлькубашской свиты и отложениями карбонатной платформы фаменского возраста. На севере-северо-востоке площади района месторождения распространены вендские отложения Большого Каратау, объединенные в улутаускую серию. Разрез улутауской серии представлен терригенными отложениями заполнения впадин, среди которых выделяются (снизу вверх): ранская (конгломератовая), косшокинская (песчаниковая), курайлинская (песчаниковая, известково-песчаниковая) и байконурская (тиллитоподобных конгломератов) свиты.

Кора выветривания. В районе работ коры выветривания имеют локальное распространение под четвертичными образованиями, в частности, вскрыты отдельными скважинами на участке Западный Карасакал. Широким распространением в приповерхностной части палеозойских отложений пользуются гипергенно-измененные и в различной степени выветрелые, окисленные и дезинтегрированные породы, подвергшиеся процессам выветривания в той или иной степени, но еще не сформировавшие настоящую глинистую кору выветривания.

Тектоника. В тектоническом отношении площадь работ располагается в пределах Большекаратауской зоны, отделяющейся от Сырдарьинской структуры на юго-западе Туркестанским разломом. За историю геологического развития в районе проявились геодинамические обстановки внутриконтинентальных рифтов, пассивных континентальных окраин с шельфом и внутриконтинентальных бассейнов, а также сохранились фрагменты океанических образований.

Комплекс внутриконтинентального рифта в Б. Каратау сменяется мструктурно-вещественным комплексом внутриконтинентального бассейна регрессивной стадии, сложенным пестрой песчано-глинисто-сульфатной формацией.

Эпикаледонский структурно-вещественный комплекс смят в брахиформные складки и интенсивно раздроблен на систему тектонических покровов со скучиванием, обусловленным сдвиговыми перемещениями по наиболее крупным разломам в фундаменте. Также полностью сорваны со своего основания карбонаты второго и третьего структурно-вещественного подкомплексов Большекаратауской зоны с образованием покров-синклиналей размерами до 30x40 км и менее. В отдельных случаях наблюдается надвигание каледонского комплекса на эпикаледонский и клинья первого среди поля развития второго. Основные покров-синклинали развиты в СВ части поля развития эпикаледонского комплекса: Акуюкская, Карамурунская, Мынбулакская, Алтуайтская, Шалкиинская и Асарсыкская. В нижнем подкомплексе надвиговые пластины мелкие, но среди них в швах надвигов встречаются клинья серпентинитов из перекрытой предположительно сутурной зоны Турланского разлома. В западной части Большекаратауской зоны наиболее крупными массивами в районе проявлен средне-позднекаменноугольный субдукционный на окраине бассейна плагиогранитовый подкомплекс (Тортугайский, Сузыкаринский, Кызылдыханский и др.). В четвертичное время образовался комплекс аллювиально-пролювиальных терригенных осадков, являющихся продуктами разрушения гор.

Гидрогеологическая характеристика месторождения

Гидрогеологическая сеть отсутствует. Постоянные водотоки и водоемы на территории района не проявляются.

Площадь работ расположена в пределах Сырдарьинской системы артезианских бассейнов и бассейна трещинных вод СЗ Каратау. Территория находится в пределах области континентального засоления, способствующего формированию соленых вод и рассолов хлоридно-сульфатного состава, и бедна неглубоко залегающими пресными водами. Пресные воды с минерализацией до 1 г/л приурочены к пойменным отложениям реки Сырдарья, а также к палеозойским образованиям хр. Каратау. Подземные воды приурочены к четвертичным, неогеновым, палеогеновым и меловым рыхлым отложениям впадин, а в горах Каратау - к трещиноватым породам палеозоя. Основное питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод постоянных водотоков. На юго-востоке территории в долине расположены родники и самоизливающаяся скважина.

Воды зоны открытой трещиноватости, как правило, безнапорные и приурочены в основном к тектоническим нарушениям. Обводненные массивы обладают большими запасами пресных вод, что подтверждается наличием многочисленных нисходящих родников, дебит, температура и химический состав которых подвержен значительным сезонным колебаниям. Наибольшие дебиты до 1,5-5 л/сек наблюдаются весной, в меженный период они уменьшаются до 0,01-0,03 л/сек, а некоторые и полностью пересыхают. Качество воды находится в прямой зависимости от литолого-минералогического состава заполнителя трещин, по которым циркулируют воды, и от длины пути фильтрации. Воды зоны трещиноватости находятся в единой гидравлической связи. Минерализация воды увеличивается от 0,7-1,7 г/л в весенний период до 3,4-4,0 г/л в меженный период. По составу воды гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатные. Воды родников используются для питьевого и хозяйственного водоснабжения.

Главную роль в пополнении запасов вод играют атмосферные осадки зимне-весеннего периода. Атмосферные осадки незначительны, в летнее время - 50-70 мм, поэтому существенного влияния на производство горных работ не окажут.

Горно-геологические особенности разработки месторождения

По характеристике инженерно-геологических условий основной таксономической единицей является генетический комплекс пород, в составе которого выделяется инженерно-геологические группы и литологические разности. На основании архивных материалов на рассматриваемых территориях выделены следующие генетические комплексы, различающиеся между собой по генетическому происхождению, геологическому возрасту и литологическому составу слагающих их пород. Месторождение представлено однородной залежью известняков, однотипных по своим структурным и текстурным особенностям, выдержанным по химическим, физико-механическим и технологическим свойствам, с объемной массой 2,63 – 2,68 г/см³.

Естественная радиоактивность рыхлых пород, развитых в районе месторождения, по данным радиометрической съемки колеблется в пределах 18-20 мкр/час, редко достигая в отдельных точках 23 мкр/час. Количественная оценка величины удельной эффективной активности щебня, изготовленного из известняков месторождения Кутау-1, дана Алматинским филиалом АО «Национальный центр экспертизы и сертификации». Суммарная эффективность естественных радионуклидов в щебне известняков составляет 12,7 Бк/кг. Известняки относятся к первому классу радиационной безопасности и могут применяться без ограничения в любом виде строительства.

Таким образом, горно-геологические условия месторождения весьма благоприятны для строительства карьера открытого типа по добыче строительного камня - известняка для производства бутового камня и щебня, а также сырья для получения извести и химически осажденного мела.

Вещественный состав и технологические свойства полезного ископаемого

В результате проведенных в 2007 - 2008 годах геологоразведочных работ выявлен и подготовлен к промышленному освоению участок Кутау- 1 месторождения известняков. Проведенные работы позволили выявить с достаточной достоверностью геологическое строение месторождения, условия залегания и морфологию залежи продуктивной пачки.

Месторождение представлено полого залегающей пачкой известняков, отнесенной к *карамурунскому рифовому комплексу позднего девона (rf D₃ krm)* и характеризующейся устойчивостью литолого-петрографических, физико-механических и химических свойств как по простиранию, так и по разрезу. Известняки отличаются высоким содержанием СаСО₃, сравнительной химической чистотой в отношении примесей и относятся к классу А.

Известняки содержат в среднем СаО -55,8%; SiO₂ -0,99%, MgO -0,32% и Al₂O₃ - 0,2%.

Выход товарного камня - щебня и кусков для переработки составляет 94,0 %.

По своим качественным показателям известняки *удовлетворяют требованиям* технологии переработки для производства химически осажденного мела, а также ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия» и ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ. Технические условия».

Щебень из известняков участка Кутау-1 характеризуется следующими показателями:

В соответствии с требованиями ГОСТ 8267-93 и 7392-82 *щебень фракции 40-20 может быть рекомендован в качестве крупного заполнителя для тяжёлого бетона, а также для дорожных и других видов строительных работ.*

Согласно требованиям ГОСТ 26633-91 *щебень фракции 40-20 и 20-10 мм может быть рекомендован для бетонов классов В45; В40; В30; В27,5; В25; В22,5; В20; В15 и ниже.*

Согласно дополнительным требованиям ГОСТ 26633-91 *щебень фракции 40-20 и 20-10 мм можно рекомендовать:*

- для бетонов дорожных и аэродромных покрытий и оснований;
- для бетонов транспортного строительства;
- для бетонов бетонных и железобетонных труб;
- для асфальтобетонных смесей.

Фракцию щебня 10-5 мм нельзя рекомендовать для бетона вышеперечисленных классов из-за повышенного содержания зёрен слабых пород.

Для бетона гидротехнических сооружений можно рекомендовать только фракцию щебня 40-20 мм. Фракции щебня 20-10 и 10-5 мм нельзя рекомендовать для гидротехнического бетона из-за повышенного содержания зёрен слабых пород (содержание зёрен слабых пород для гидротехнического бетона в зонах переменного уровня рекомендуется не более 5,0%).

Песок из отсевов дробления щебня:

В соответствии с требованиями ГОСТ 8736-93 песок из отсевов дробления щебня можно использовать в качестве заполнителя тяжёлых бетонов, строительных растворов, приготовления сухих смесей, для устройства оснований покрытий автомобильных дорог и аэродромов, после фракционирования частиц менее 0,16 мм (содержание частиц менее 0,16 мм повышенное).

После отмывки от пылеватых и глинистых частиц песок из отсевов дробления щебня и частичного фракционирования полного остатка на сите 0,63 мм (содержание полного остатка на сите 0,63 мм незначительно повышенное) согласно требованиям ГОСТ 26633-91 можно рекомендовать, в качестве мелкого заполнителя:

- для бетонов дорожных и аэродромных покрытий и оснований;
- для бетона транспортного строительства;
- для бетона гидротехнических сооружений;
- для бетона бетонных и железобетонных труб;
- для асфальтобетонных смесей.

Подсчет запасов

Разведанный участок характеризуется простым геологическим строением, выдержанным качеством полезного ископаемого, наличием, как внешней, рыхлой, вскрыши, так и скальной вскрыши, представленной корой выветривания. Последнее обстоятельство определяет необходимость вскрышных работ, предусматривающих очистку территории от рыхлого суглинисто-щебнистого слоя и глинисто-щебнистого слоя с гипсом.

При выборе способа подсчета запасов наиболее целесообразным является тот, который позволяет учитывать и отражать геологические особенности строения месторождения, его структуру, распределение сортов и типов минерального сырья и в то же время сократить объем подсчетных операций. Слабо наклонное и почти горизонтальное залегание полезной толщи, устойчивость её петрографо-литологических и химических свойств, равномерное распределение выработок на площади запасов позволяют применить при подсчёте метод геологических блоков, который является наиболее простым, достаточно надёжным и многократно опробованным для месторождений подобного типа.

Для фактических условий залегания объекта метод геологических разрезов принят в качестве контрольного. Его задачей также является обеспечение необходимой достоверности оцениваемых запасов.

Топографо-геодезической основой подсчета запасов являлся план участка месторождения в масштабе 1:2000; разведочные скважины и каналы привязаны инструментально. Объем вскрыши определялся по скважинам и каналам.

Принципы оконтуривания полезного ископаемого. Выделение подсчетных блоков произведено согласно Инструкции ГКЗ по применению классификации запасов к месторождениям карбонатного сырья.

Каждый выделенный подсчетный блок характеризуется одинаковой степенью изученности параметров, определяющих качество сырья и горнотехнические условия его

разработки. Балансовые запасы полезного ископаемого подсчитаны по промышленным категориям А, В и С₁.

Расстояния между разведочными линиями колеблются от 175 до 250 м, при среднем 212,5 м.

Расстояния между скважинами в разведочных профилях, пройденных вкрест основных структур и рельефа, составили: с северо-запада (340-320⁰) на юго-восток (160-140⁰) 150- 290 м. Разведочная сеть определялась размерами и особенностями геологического строения месторождения и составила: в блоке А - 150x220 м; в блоке В - 220x290 м и в блоках С₁ – 170x320 м, что соответствует требованиям инструкции ГКЗ для карбонатных пород.

Границы между выделяемыми разновидностями пород проведены по данным документации и опробования горных выработок.

В соответствии со степенью разведанности на месторождении выделены 1 блок категории А, 1 блок категории В и 3 блока категории С₁. Контуры блоков проведены по скважинам и канавам.

Определение объема полезного ископаемого и пород вскрыши в блоках А-I, В-II С₁-III, С₁-IV и С₁-V произведено по формуле: $V = S \times m$, где S - площадь блока, м², m – средняя мощность полезной толщи или пород вскрыши, м.

Общие запасы на месторождении подсчитаны путем суммирования запасов по отдельным блокам

Определение объема полезного ископаемого и вскрыши

Таблица 1.16

№ блока	Площадь блока, м ²	Средняя мощность, м		Объем, тыс. м ³		Коэффициент вскрыши
		Вскрыши	полезной толщи	вскрыши	полезной толщи с учетом К=0,95	
А-I	34104	1,26	62,5	42,97	2024,9	0,02
В-II	56980	1,38	54,08	78,63	2927,4	0,027
С ₁ - III	77430	1,15	52,8	89,04	3883,9	0,02
С ₁ -IV	79846	1,13	59,5	90,23	4513,3	0,02
С ₁ -V	99712	1,4	55,3	139,6	5238,3	0,03
С₁	256988	1,23	53,7	316,1	13635,5	0,024
Итого:	348072	1,29	56,76	437,7	18 587,8	0,02

Таким образом, запасы известняков месторождения Кутау, подсчитанные по промышленным категориям составляют (в тыс. м³):

А - 2024,9; В - 2927,4; С₁ - 13635,5.

А+ В+ С₁ = 2024,9+2927,4+13635,5 = 18587,8 ≈ 18588 тыс. м³

Соотношение объемов вскрыши к объему полезной толщи составляет 0,024 м³/м³ или 1:41.

Горнотехнические условия месторождения благоприятные, подземные воды до горизонта отработки отсутствуют.

ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Горнотехнические условия разработки, границы карьера, промышленные запасы

Горнотехнические условия разработки месторождения

Горные работы будут вестись согласно "Технико-экономическому обоснованию разработки месторождения" плана горных работ и рабочей программы. На территории карьера подземные наземные сооружения отсутствуют.

Условия залегания известняков на месторождении Кутау-1 предполагает ведение разработки открытым карьером. Отработка месторождения будет вестись буровзрывным способом с последующим механическим рыхлением породы, ее выемкой и погрузкой с помощью экскаваторов и бульдозеров. Транспортировка к месту последующей переработки горной породы на завод или дробильно-сортировочный комплекс будет осуществляться самосвалами.

Такому способу обработки способствуют благоприятные горно-геологические и горнотехнические условия месторождения. Полезное ископаемое месторождения представлено однородной залежью известняков пластовой формы, перекрытых в некоторых местах рыхлой вскрышей. Рыхлая вскрыша представляет собой элювиально-делювиальные отложения, сложенные суглинками и щебнем, с развивающейся по ним травянистой растительностью. На приподнятых ровных поверхностях плащеобразно в виде отдельных пятен залегают элювиальные отложения. Породы вскрыши устойчивы. Формы рельефа сглаженные, спокойные.

Горнотехнические условия позволяют проводить обработку месторождения открытым способом с высокой степенью механизации работ.

Геологоразведочными работами, выполненными на месторождении известняков Кутау-1, обеспечены все основные требования инструкций ГКЗ к его геологической изученности, вещественному составу полезного ископаемого, физико-механическим и технологическим свойствам известняков, гидрогеологическим, горно-геологическим и горнотехническим условиям разработки объекта.

Запасы, подготовленные к непосредственному освоению, изучены с детальностью, соответствующей особенностям геологического строения участка месторождения. Качество грунтов изучено в соответствии с требованиями:

ГОСТ 9128-97 «Смеси асфальтобетонные, дорожные и асфальтобетон. Технические условия»

ГОСТ 8267-93 – «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия».

ГОСТ 7392-2002 – «Щебень из природного камня для балластного слоя железнодорожного пути. Технические условия».

ГОСТ 8736-93 – «Песок для строительных работ. Технические условия».

ГОСТ 1217-2003 – «Песок для строительных работ. Методы испытаний».

ГОСТ 1549-2006 – «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия».

ГОСТ 24100-80 – «Сырье для производства песка, гравия и щебня из гравия для строительных работ. Технические требования и методы испытаний».

СТ РК 1284-2004 – «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

Ширина рабочей площадки определяется с учетом применяющего оборудования и техники.

На аналогичных месторождениях обработка ведется карьерами со средними углами: угол рабочего откоса добычного уступа – 65° ; угол нерабочего откоса после погашения – 55° . Максимальная средняя длина карьера 806 м, максимальная ширина 740 м, площадь карьера после обработки составит 234816 м², глубина карьера – до 50,5 м от дневной поверхности.

Вскрышные породы на всю свою мощность предварительно будут удалены бульдозером и складированы в специальные отвалы, расположенные вдоль северо-восточной и северо-западной бортов карьера, с целью дальнейшего их использования при рекультивации карьеров.

Объекты производственного и жилищно-гражданского назначения на притрассовом карьере не предусматриваются. Грунтовые воды на обнаружены, и поэтому в гидрогеологическом отношении разработка полезного ископаемого затруднений не вызывает.

Радиационно-гигиеническая оценка пород показала, возможность их использования во всех видах гражданского и дорожного строительства.

Планом горных работ принят открытый способ разработки. Границы карьера определяются сроком существования и площадью разведанных запасов. Горные работы будут вестись в границах горного отвода. Границы горного отвода определяются контуром категории запасов **A**, **B** и **C₁** с естественным выпрямлением линий контуров для удобства пользования и вынесены на плане подсчета запасов. Глубина горного

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

отвода определена мощностью разведанной залежи. Объемы горных работ приведены в нижеследующей таблице.

Таблица 2.1

Наименование показателя	Единица измерения	Объем
Балансовые запасы.	тыс. м ³	18588,0
Горная масса	тыс. м ³	19026,0
Вскрыша	тыс. м ³	438,0

Глубина карьера предусмотрена на всю глубину разведанных запасов и не превышает 50,5 м.

В зависимости от физико-механических, гидрогеологических свойств пород и глубины разработки планом горных работ приняты следующие углы откосов уступов:

Таблица 2.2.

Период работы	Наименование уступа		Примечания
	добычной	вскрышной	
Период разработки	65°-70°	65°-70°	
Период погашения	50°-55°	50°-55°	

Разноска бортов карьеров по полезному ископаемому производится таким образом, чтобы уменьшить потери в бортах карьера. Углы откосов уступов должны уточняться в период эксплуатации карьеров путем систематических маркшейдерских замеров и наблюдений. При погашении уступов последние сдваиваются и через каждые 20 метров по высоте оставляются бермы безопасности (очистки) шириной 10 метров.

Геолого-маркшейдерская служба

Основной задачей геолого-маркшейдерской службы на карьере является проверка правильности отработки месторождения. Данная работа выполняется в виде маркшейдерских замеров, которые производятся в соответствии с «Инструкцией по приемке горных работ, маркшейдерскому замеру и учету добычи полезных ископаемых на горнорудных предприятиях Республики Казахстан».

Маркшейдерский замер производится один раз в квартал, путем тахеометрической съемки масштаба 1:1000 (1:500) в соответствии с действующей инструкции по производству маркшейдерских работ. В связи с простой морфологией и однородностью полезного ископаемого геологическое обслуживание карьера не предусматривается.

В своей работе маркшейдерская служба руководствуется действующим законодательством об охране земли и недр, «Технической инструкцией по производству маркшейдерских работ», «Межотраслевой инструкцией по определению и контролю добычи и вскрыши на карьерах», «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», строительными нормами и правилами, «Едиными условными обозначениями для горной графической документации», проектом промышленной разработки карьера, рабочей программой, приказами и распоряжениями руководителей вышестоящих компетентных органов, которые относятся к маркшейдерской службе и не противоречат вышеперечисленным документам.

Основными задачами маркшейдерской службы являются:

- а) Разработка предложений рационального и комплексного использования полезного ископаемого;
- б) Установление основных закономерностей и процессов сдвижения горных пород и деформации земной поверхности проявлений горного давления;
- в) Решение вопросов, связанных с геометризацией месторождения полезных ископаемых на всех стадиях освоения месторождения, очередностью и порядком отработки месторождения;
- г) Изучение, совместно с геологической службой структуры, размеров, формы, качества границ, контактов и свойств полезного ископаемого и вмещающих, вскрышных и

подстилающих пород, горно-геологических и горно-технических условий разработки месторождений полезных ископаемых, определение и учет движения запасов, потерь;

д) Контроль за проведением горных, строительных, строительного-монтажных и геолого-разведочных работ в соответствии с утвержденным проектом или календарным планом;

е) Создание, пополнение и обновление маркшейдерских опорных сетей на земной поверхности и в горных выработках;

ж) Перенесение в натуру геометрических элементов проекта, изыскание и вынос на местности подъездных автодорог, отвалов и пустых пород и т.д.;

з) Составление и пополнение горной графической документации, и отражение на ней динамики производственных процессов.

Подсчет объемов добытого полезного ископаемого определением способом горизонтальных параллельных сечений, либо способом вертикальных сечений (поперечников).

Параметры карьера

Основные параметры элементов системы разработки карьера приведены в нижеследующей таблице:

Таблица 2.3

Параметры	
Максимальная длина карьера, м	806,0
Максимальная ширина карьера, м	740,0
Средняя глубина разработки, м	50,5
Площадь карьера до разработки, м ²	333000
Площадь карьера после отработки, м ²	234816
Угол откоса уступа в период разработки	65°-70°
Угол погашения бортов карьера	50°-55°
Объем горной массы в контуре карьера, тыс. м ³	18588,0
Объем пород вскрыши, тыс. м ³	438,00
Средний коэффициент вскрыши	0,024
Объем горной массы ОПИ по карьеру, тыс. м ³	19026,0

Технология горных работ

Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки, являются:

а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и пород вскрыши;

б) физико-механические свойства горных пород;

в) заданная производительность карьера.

Исходя из условий залегания полезного ископаемого и вскрышных пород, рабочим проектом принимается система разработки сплошная однобортная горизонтальными слоями с погрузкой горной породы экскаваторами в автосамосвалы и внешним расположением отвалов вскрышных пород.

При разработке карьера предусматривается циклическая технология производства горных работ с погрузкой горной породы экскаваторами в автосамосвалы.

Циклическая технологическая схема характеризуется использованием следующего горно-транспортного оборудования: экскаватора ЭО-2141, автосамосвалов КамАЗ грузоподъемностью – 10тн. И для вспомогательных работ бульдозера Т-130. На добычных работах основной технологической схемой является экскаватор – автосамосвал – дробильная установка, а на вскрышных работах бульдозер – экскаватор – автосамосвал – отвал.

Вскрышные породы складываются в отвалы, расположенные вдоль северо-восточной и северо-западной бортов карьера. Отвалы вдоль бортов карьера одновременно служат водоотводными дамбами для отвода ливневых и паводковых вод в отработываемое пространство. Отвалообразование принято бульдозерное. Тип бульдозера Т-130.

При отработке месторождения средняя высота уступа принята до 7 м.

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

В качестве погрузочного механизма принят экскаватор ЭО-2141, с емкостью ковша 1,25 м³.

Производительность карьера рассчитывается исходя из объема добываемого полезного ископаемого в год.

Горно-капитальные и горно-подготовительные работы.

К горно-капитальным работам планом горных работ отнесены работы по проходке внутри карьерной дороги с проходкой первоначальных рабочих площадок на горизонты 268 – 310 м.

Горно-подготовительные работы выполняются за счет эксплуатации карьера.

К горно-подготовительным работам отнесены работы по проходке въездных и пионерных траншей для развития первоначального фронта горных работ на горизонтах добычи и работы по удалению вскрышных пород.

Горно-подготовительные работы предусматривается вести теми же механизмами, которые приняты для добычных работ, т.е. экскаватор ЭО-2141, автосамосвалы грузоподъемностью 10тн, бульдозер Т-130.

Технология горных работ

Погрузочные работы. Полезное ископаемое месторождения известняков «Кутау» участок 1 отнесено к IV группе грунтов по СНиП IV-5-92 ст.3. Группа грунтов является ориентировочным и подлежит уточнению в производственных условиях.

Высота уступа максимальная – 7м. Для вспомогательных работ принимается бульдозер Т-130.

Производительность и расчет количества оборудования приводится в таблице

Таблица 2.4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Емкость ковша экскаватора ЭО-2141	м ³	1,25
2	Сменная производительность карьера	м ³ /см	3157
3	Группа пород по трудности разработки	-	IV
4	Норма выработки экскаватора ЭО-2141 по принятым условиям с учетом поправочных коэффициентов	м ³ /см	650
	-на подчистка подъездов к экскаватору	-*-	0,97
	-на производство взрывных работ в течение смены	-*-	0,97
	-на температурную зону	-*-	0,8
	-наличие негабаритов	-*-	0,7
5	Количество экскаваторов	шт.	5
6	Грузоподъемность автосамосвалов	тн.	10
7	Производительность автосамосвала	тн/см	345
8	Количество автосамосвалов:	шт.	6
	-рабочих	шт.	6
	-с учетом резерва	шт.	7
9	Расстояние транспортировки	км.	до 1,0

Основные показатели по горно-технологическому разделу.

Таблица 2.5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Геологические запасы	тыс.м ³	18588,0
2	Промышленные запасы, подлежащие отработке	тыс.м ³	18588,0
3	Общий объем вскрыши	тыс.м ³	438,0
4	Срок отработки карьера	лет	До 2034
5	Ширина рабочей площадки	м	39
6	Высота уступа расчетная	м	7,0
7	Количество рабочих дней в году: – на добыче – на вскрыше	дн.	260
		дн.	160
8	Производительность механизмов в смену:		

ТОО «Компания Гежуба Шели Цемент»

	– экскаватор ЭО-2141 – бульдозер Т-130 – автосамосвал г/п 10т	м ³ /см	650
		м ³ /см	470
		т/км	345
9	Рабочий парк механизмов в смену – экскаватор ЭО-2141 – бульдозер Т-130 – автосамосвал г/п 10т	шт шт шт	2 1 10

Вскрышные и отвальные работы

Покрывающие вскрышные породы месторождения представлены четвертичными отложениями включающие в себя суглинки и маломощный слой ППС, а также наличием, как внешней, рыхлой, так и скальной вскрыши, представленной корой выветривания. Последнее обстоятельство определяет необходимость вскрышных работ, предусматривающих очистку территории от рыхлого суглинисто-щебнистого слоя и глинисто-щебнистого слоя с гипсом. Средняя мощность их составляет 1,29м. Согласно СНиП IV-5-92 ст.1 вскрышные породы отнесены к II группе по трудности разработки для экскаваторов и бульдозеров. Разработка вскрышных пород предусматривается бульдозером Т-130 в навалы.

Режим работы на снятии вскрышных пород принимается сезонный в период положительных температур, в одну смену. Производительность и расчет количества оборудования приведены в таблице

Таблица 2.6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Общий объем вскрыши	м ³	438000
2	Мощность вскрыши средняя	м	1,29
3	Объем вскрыши: – годовой средний	м ³	19338
	– суточный	м ³	67,3
	– сменный	м ³	67,3
4	Количество смен в сутки	смен	1
5	Количество дней работы в году	дней	160
6	Расстояние транспортировки	км	до 1,0
7	Норма выработки бульдозера Т-130	м ³ /см	470
8	Количество механизмов в смену	шт	1
9	- бульдозер Т-130	шт.	1

Планом горных работ предусматривается организация временного внешнего отвалообразования.

Отвал вскрышных пород расположен в северо-восточной и северо-западной части от участка горных работ за пределами горного отвода.

Во внешнем отвале складироваться покрывающие вскрышные породы, представленные дресвой выветрелых известняков и суглинков со щебнем

Отвалообразование принято – бульдозерное. Тип бульдозера Т – 130.

Формирование отвала принимается одноярусное с послойным наращиванием его на высоту. Средняя мощность отвала – 4м. объем 2, 7тыс.м³.

Режим работы на отвальных работах принят сезонный, в одну смену, в период положительных температур.

Производительность карьера

В основу календарного графика горных работ приняты промышленные запасы и годовая производительность. Распределение объемов приведено в нижеследующей таблице.

Календарный план по вскрыше и добыче

Таблица 2.7

Год	Запасы на начало года,	потери		Добыча, тыс.м ³			Эксплуат. п.и., тыс.м ³
		%	тыс.м ³	Горная масса	вскрыша	известняк	

	тыс.м ³						
2025	18588,0	-	-	-	-	-	-
2026	18588,0	-	-	-	-	-	-
2027	18588,0	-	-	-	-	-	-
2028	18588,0	-	-	-	-	-	-
2029	18588,0	-	-	-	-	-	-
2030	18588,0	10	40,0	438,4	38,4	400,0	360,0
2031	18188,0	10	40,0	-	-	400,0	360,0
2032	17788,0	10	40,0	-	-	400,0	360,0
2033	17388,0	10	40,0	-	-	400,0	360,0
2034*	16988,0	10	1698,8	17387,6	399,6	16988,0	15289,2
ИТОГО			1858,8	19026,0	438,0	18588,0	16729,2

Водоотвод и водоотлив

Специальные мероприятия по водоотводу и водоотливу при разработке месторождения «Кутау-1» не предусматриваются. Гидрогеологические условия месторождения благоприятны, извлекаемая толща полезного ископаемого слабо обводнена. Приток воды в карьер возможен только за счет атмосферных осадков, которые будут собираться и накапливаться в приямке на подошве карьера с последующей откачкой и сбросом их с карьера.

Поверхностный сток считается обеспеченным при уклонах поверхности грунта в пределах полосы отвода более 2‰.

В связи с обводненностью участков допустимо применение простейших из обязательных гидротехнических мероприятий при ведении открытых горных работ – обваловка бортов карьера, а также проходка дренажных канав, предназначенных для перехвата вод поверхностного стока на склонах и отвода этих вод за пределы карьерного поля.

Борьбу с подтоплением территории атмосферными осадками, хотя они имеют подчиненное значение (годовое количество 100-150мм) можно осуществлять с помощью дренажных канав, траншей, а также планировки рельефа.

Горючие и смазочные материалы. Запасные части.

Доставка ГСМ в карьер на рабочие уступы осуществляется автотранспортом. В связи с небольшим количеством используемой техники, проектирование специальных складов для хранения ГСМ не предусматривается.

Ремонтно-механическая служба.

Задача технического обслуживания - содержание машин в исправном техническом состоянии и постоянной готовности к выполнению работ.

На проектируемом карьере по добыче известняков строительство ремонтной мастерской, стоянки технологического транспорта, склада ГСМ не предусматривается.

Техническое обслуживание и текущие ремонты карьерного оборудования производятся в ремонтной мастерской, находящейся на производственной базе. Капитальные ремонты – на специализированных заводах по ремонту горно-шахтного оборудования.

Электроснабжение.

В рамках данного плана горных работ вся техника, используемая при производстве добычных работ, работает на автономном питании (дизельное топливо, бензин), поэтому планом горных работ строительство отдельных подстанций и КПП, а также установка дизельной подстанции, не предусматривается. При необходимости освещение производится прожекторами и лампами, установленными непосредственно на работающем оборудовании. Рабочие, занятые на подсобных работах используют индивидуальные светильники.

БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

По данным практики и в научно-технической литературе затраты на буровзрывные работы составляют 20-30 % себестоимости щебня. Степень рыхления горной массы оказывает прямое влияние на производительность механизмов и на сортность выпускаемой продукции. Поэтому рациональное ведение буровзрывных работ способствует улучшению показателей работы щебеночных карьеров.

Выработка полезного ископаемого производится на горизонте от 203 м до 498 м. Высота уступа 7м. Разделка негабарита производится шпуровым методом, в отдельных случаях накладными (наружными) зарядами. Принятый размер кондиционного куска для экскаватора 0,7м. в ребре.

В данном разделе приводится общая методика буровзрывных работ. Недропользователь должен разработать отдельно проект на буровзрывные работы на добычу известняков на месторождении Кутау-1 расположенное в Шиелийском районе Кызылординской области.

Выбор бурового оборудования. В прочных карбонатных породах наиболее эффективно шарошечное бурение. Для бурения пород с коэффициентом крепости $f=10-14$ используются зубчатые долота типа Т и штыревые долота типа ТЗ с клиновидными твердосплавными зубками, пород с $f = 10-14$ - штыревые долота типа ОК, пород с $f >14$ - штыревые долота типа ОКП.

На карьерах небольшой производительности в прочных карбонатных породах со станками с шарошечным бурением успешно конкурируют станки с погружными пневмоударниками. Они также эффективны при обуивании неоднородных по прочности массивов скважинами относительно малого диаметра (65 - 110мм).

Эффективность ударно-вращательного бурения зависит от осевого давления на долото, скорости вращения - расхода сжатого воздуха.

Учитывая горно-геологические условия по аналогии разрабатываемых месторождений, качественную характеристику полезных ископаемых и плановую производительность карьеров, чаще всего принимается наиболее оптимальное буровое оборудование нижеследующего типа:

1) 1 вариант: буровой станок с использованием погружного пневмоударного бурения - СБУ-100 - 1шт.

2 вариант: буровой станок шарошечного бурения - СБШ -200 - 1шт, (либо аналог станками ударно-вращательного бурения типа СБУ -100 - 35) для бурения пород с коэффициентом крепости $f = 10 - 14$ (по шкале проф. М.М. Протодьяконова);

2 вариант: станки ударно-вращательного бурения с долотами типа К105К; БК105, диаметр скважин соответственно - 200 мм.

Расчет зарядов, их расположение и конструкция. Диаметр скважин 200мм.

1. Расчетная величина преодолеваемого сопротивления по подошве уступа (СПП) в зависимости от вместимости 1м скважины диаметром 200мм $P = 22,6$ кг

$$W = 0,9 \sqrt{\frac{P}{K}} = 0,9 \sqrt{\frac{22,6}{0,9}} = 4,5 \text{ м}$$

где: $q=0,9 \text{ кг/м}^3$ - фактический удельный расход ВВ.

2. Расстояние между скважинами в ряду (а) и между рядами (в) определяем по формуле $a=v=t \text{ } w = 0,9 \times 4,5 = 4,05 \text{ м}$.

$t = 0,8-1,4$ - относительное расстояние, т.к. породы трудно взрываемые $m = 0,9$.

3. Величина перебура (ориентировочно)

$L \text{ пер.} = 0,5 q W = 0,5 \times 0,9 \times 4,5 = 2,025 \text{ м}$.

В зависимости от высоты уступа принимаем $L \text{ пер.} = 10,0 + 2,0 = 12,0$.

Данные расчетов при различной высоте уступов

Диаметр скважин 200м

Высота уступа 10м.

Глубина скважины:

$$L = H + L \text{ пер.} = 10,0 + 2,0 = 12,0 \text{ м}$$

Вес заряда в скважине:

ООО «Компания Гезуба Шели Цемент»

$$Q = q W a H = 0,9 \times 4,5 \times 4,05 \times 10 = 164,0 \text{ кг.}$$

Длина заряда в скважине:

$$L_{\text{зар.}} = \frac{Q}{P} = \frac{164,0}{22,6} = 7,25 \text{ м.}$$

Длина забойки:

$$L_{\text{заб.}} = L - L_{\text{зар.}} = 12,0 - 7,25 = 4,75 \text{ м.}$$

Объем породы на одну скважину

$$V = a \times b \times H = 4,05 \times 4,5 \times 10 = 182,25 \text{ м}^3$$

Выход породы с 1 п.м. скважины $15,2 \text{ м}^3$

$$V_1 = \frac{182,25}{12,0} = 15,2 \text{ м}^3$$

Схема взрывной сети, ее расчет и монтаж. Взрывание зарядов производится с помощью ДШ, при глубине скважин более 10 м обязательно дублирование сети. Монтаж взрывной сети производится путем привязывания ЭДКЗД или РП-8 к ДШ, выходящими из скважины. Оптимальное время замедления для скважинных зарядов при КЗВ определяется по формуле: $t = AW$ м/сек.

где: W - линия сопротивления по подошве (ЛСГ1П) или расстояние между рядами скважин;

A - коэффициент, зависящий от крепости пород (акустической жесткости) Крепкие породы $A=4$, средней крепости $A=5$, мягкие породы $A=6$.

Принимаем $A=5$.

$$t = 5 \times 4,5 = 22,5 \text{ м/сек. Принимаем } 25 \text{ сек.}$$

Короткозамедленное взрывание осуществляется по рядам ЭДКЗ или РП- 8 соответствующего замедления.

В этом случае расстояние между рядами зарядов должно быть не менее 25 диаметров скважины, соответственно 4,0 метров. При меньших расстояниях заряды должны взрываться мгновенно.

Электрический способ взрывания применяется как при взрывании негабаритных кусков, так и при основном взрывании, при этом применяется только последовательное соединения применять нет необходимости. К выходящим нитям ДШ из каждой скважины прикрепляется один электродетонатор.

Общее сопротивление электровзрывной сети определяется по формуле:

$$R_{\text{общ}} = 2L_M * Ч_M * L_C * Ч_C * n Ч_{\text{Э}}$$

где:

L_M - длина одного магистрального провода;

$Ч_M$ - сопротивление 1 м магистрального провода

L_C - длина одного соединительного провода;

$Ч_C$ - сопротивление 1 м соединительного провода;

$Ч_{\text{Э}}$ - сопротивление одного электродетонатора

n - число последовательно соединенных детонаторов

Сопротивление электродетонаторов с соединительными проводами указывается на упаковочной коробке, при проведении массовых взрывов концевые, соединительные и магистральные провода расчетной длины должны быть заблаговременно заготовлены, а концы защищены на длину 5-7 см.

Перед взрыванием зарядов общее сопротивление электросети должно быть подсчитано и затем измерено из безопасного места электроизмерительным прибором. В случае расхождения величин, измеренного и расчетного сопротивлений более чем на 10 %, необходимо устранить неисправности, вызывающие отклонения от расчетного сопротивления. При электровзрывании у взрывника должны быть взрывная машинка и линейный мостик. Электровзрывная сеть должна монтироваться в направлении от электродетонаторов к источнику тока. Окончательный монтаж электровзрывной сети должен производиться только после окончания зарядания и забойки всех зарядов и удаления людей на безопасное расстояние.

Все электродетонаторы перед выдачей их на массовый взрыв должны быть проверены на соответствие их сопротивления переделам, указанных на этикетках упаковочных коробок.

Не рекомендуется применять в одной сети электродетонаторы разных партий изготовления и разных заводов - изготовителей. Запрещается использовать в одной взрывной сети электродетонаторы отечественного и импортного производства.

Боевики для зарядов из граммонитов, гранулитов, алюмотола и игданита изготавливаются из патронированного аммонита № 6ЖВ путем обматывания нескольких патронов нитями ДШ или готовится гирлянда.

Масса боевика для зарядов из граммонитов должна быть не менее 500 граммов, для зарядов из гранулитов и алюмотола - 1 - 2 кг.

В одном монтаже сети из ДШ, последний разрезается на куски необходимой длины до введения его в боевик или скважину с ВВ. Резать детонирующий шнур, соединенный с боевиками запрещается. При монтаже сети магистральные шнуры прокладываются вдоль линии зарядов, к которым присоединяются концевые отрезки ДШ, выходящие из скважин.

Соединение между собой концов ДШ должно производиться внакладку или другими способами, указанными в инструкции, находящейся в ящике с ДШ. Скрепление шнуров производится изолентой, шпагатом, причем, длина прикосновения шнуров должна быть не менее 15 см.

Источником тока служит взрывная машинка КПМ-ЗУ1, которая располагается за пределами опасной зоны, с фланга участка взрыва. Расчет электровзрывной сети можно не производить, так как мощность взрывной машинки КПМ-ЗУ1 позволяет взрывать до 100шт ЭД с общим сопротивлением сети 300 ом.

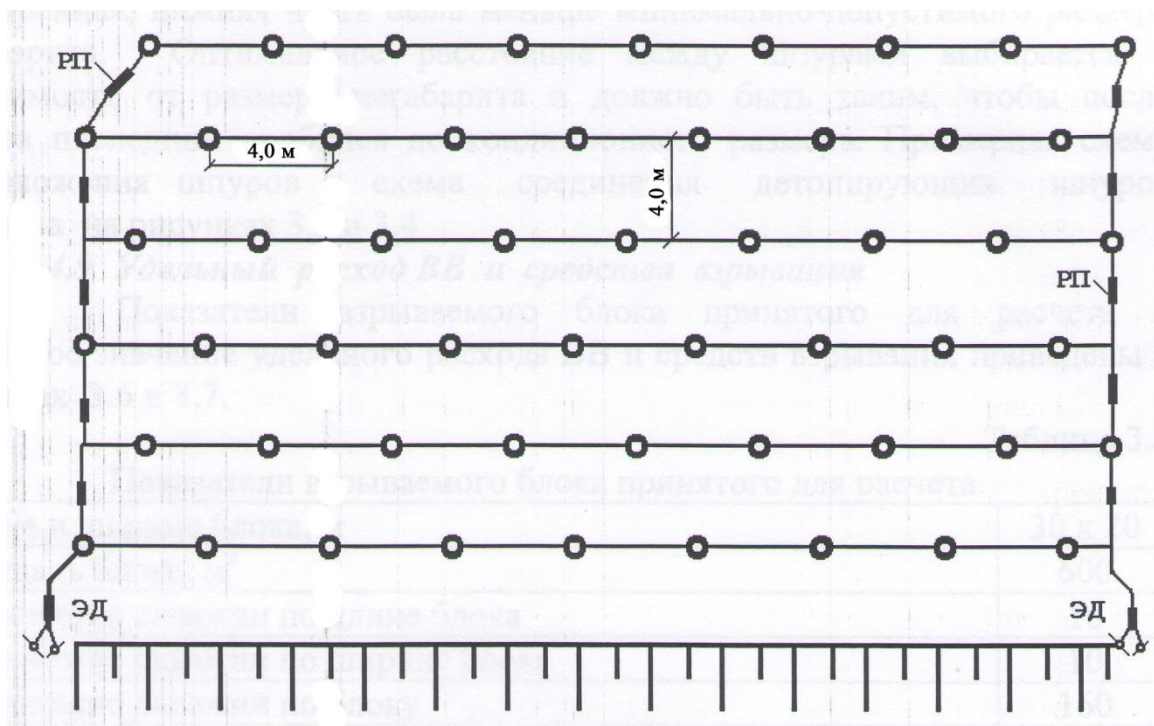


Рис.3.1 Схема соединения ДШ во взрывной сети

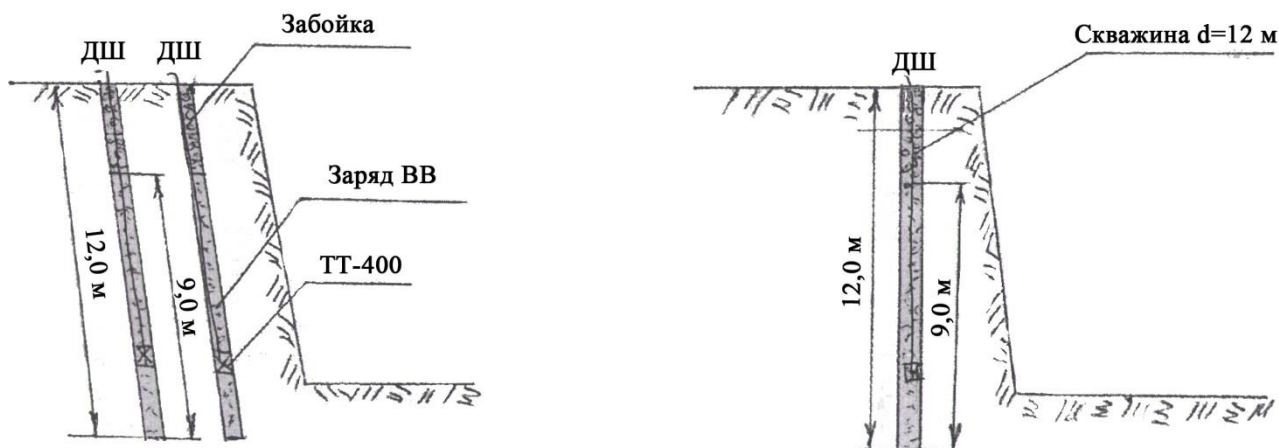


Рис.3.2 Схема расположения скважин и конструкция заряда

Время замедления между рядами скважины. Существует ряд методик различных авторов по определению времени замедления при ведении взрывных работ на открытых горных работах. Практика производства взрывных работ показала, что эффективное время замедления, обеспечивающая безотказную работу взрывной сети в породах крепостью по шкале проф. М. М. Протодьконова $f - 10-14$ является равной 25-35 мсек.

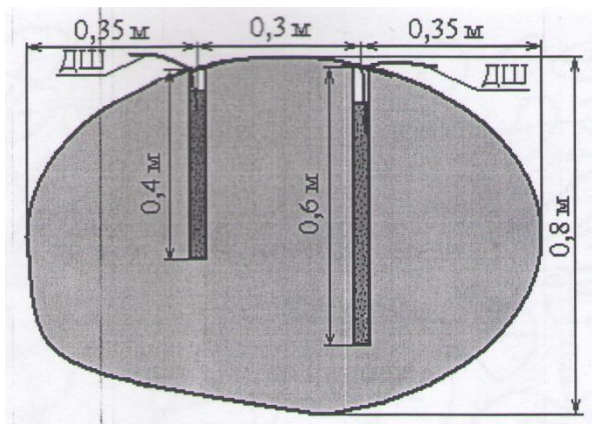
По мнению многих исследователей при таком времени замедления энергия взрыва ВВ заключенная, как в детонационной волне, так и в газах взрыва ВВ используется полнее.

Исходя из многолетнего опыта ведения взрывных работ на карьерах РК, а также массовых взрывов, проведенных в подземных условиях, принимаем время замедления равным в пределах 25-35 мсек. В этой связи нет необходимости доказывать расчетами, что время замедления равное 25-35 мсек является эффективным. Время замедления рядов скважин показано на рис.3.2

Вторичное дробление негабаритов осуществляется на специально отведенном месте или на подошве разрабатываемого уступа в зависимости от объема негабаритов и возможности совмещения ведения очистных и вскрышных работ со вторичным дроблением.

Бурение негабаритов осуществляется до такой глубины, чтобы не пробуренная, нижняя часть была меньше минимально-допустимого размера негабарита. Оптимальное расстояние между шпурами выбирается в зависимости от размера негабарита и должно быть таким, чтобы после взрыва последний дробился до кондиционного размера. Для определения оптимального расстояния планируется проведение тестовых взрывов с расстояниями между зарядами 3,5м, 4,0м и 4,5м.

Примерная схема расположения шпуров и схема соединения детонирующих шнуров показана на рисунках 3.3 и 3.4.



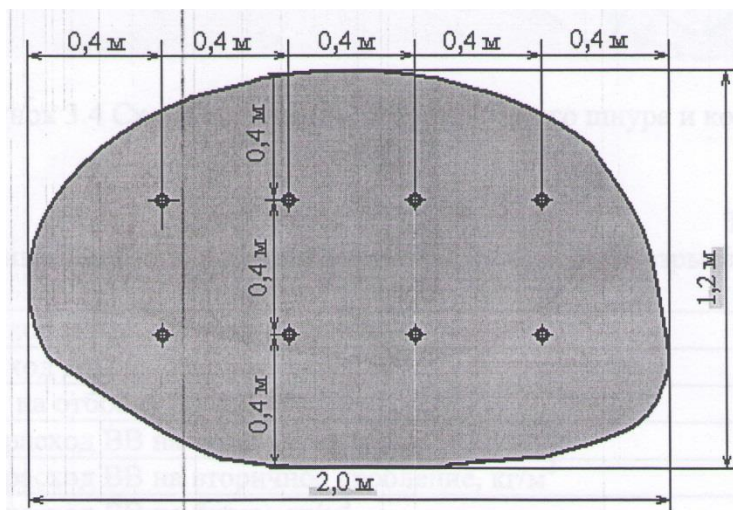


Рис. 3.3 Конструкция заряда при вторичном дроблении

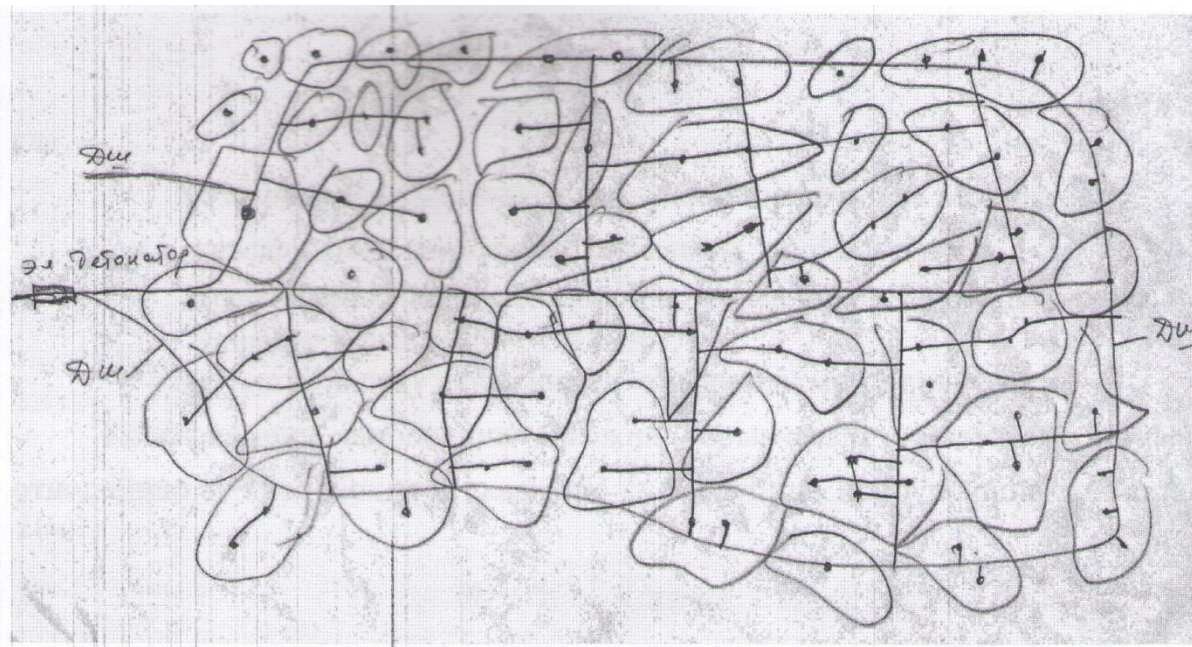


Рис. 3.4 Схема соединения детонирующего шнура и конструкция заряда

Показатели взрываемого блока, принятого для расчета и расчетное значение удельного расхода ВВ и средств взрывания приведены в таблицах 3.1 и 3.2.

Показатели взрываемого блока принятого для расчета

Таблица 3.1

Длина и ширина блока, м	30 x 20
Площадь блока, м ²	600
Количество скважин по длине блока	16
Количество скважин по ширине блока	10
Количество скважин по блоку	160
Общая длина скважин по блоку, м	1760
Заряжаемая длина скважин в блоке, м	1440
Расход ВВ на 1м скважины, кг	7,793
Отбиваемый объем по блоку за один взрыв, м ³	6000

Расчетные значения удельного расхода ВВ и средств взрывания по принятому к расчету блоку варианту

Таблица 3.2

Общий расход ВВ на отбойку по блоку, кг	11221.9
Общий расход ДШ на отбойку блока, м.	1840
Расход РП на отбойку блока	20
Удельный расход ВВ на отбойку, кг/м ³	1,87
Удельный расход ВВ на вторичное дробление, кг/м ³	0,13
Удельный расход ВВ по блоку, кг/м ³	2
Расход ДШ по блоку на вторичное дробление, м.	3120
Общий удельный расход ДШ на 1м ³ горной массы, м/м ³	0,826
Удельный расход РП на отбойку блока шт/м ³	0,0033
Необходимое количество Аммонита 6ЖВ на вторичное дробление, кг	771
Удельный расход шашек, шт./м ³	0,027
Удельный расход шашек, кг/м ³	0,0107
Удельный расход электродетонаторов на вторичное дробление, шт/м ³	0,077
Удельный расход магистральных проводов, м/м ³	0,45

Бурение скважин для закладки ВВ.

До начала бурения необходимо удостовериться в безопасном состоянии рабочего места, механизмов, инструмента и других приспособлений.

Не разрешается работать в спецодежде с длинными полами и широкими рукавами, а также в спецодежде расстегнутой или без пуговиц. Рукава не должны иметь болтающихся завязок, а спецодежда - иметь разорванные и свисающие места.

Перед включением электродвигателя, горный мастер должен убедиться в том, что пуск станка не угрожает опасности.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

а) Работать без заземления или при неисправном и непроверенном заземлении электрооборудования станка, общее сопротивление заземлителя должно быть не более 4-х омов;

б) Производить регулировку станка смазку узлов во время работы станка;

в) Оставлять без надзора работающий станок;

г) Переносить электрокабель без резиновых перчаток или перетаскивать электрокабель «ходом» станка;

д) Работать в темное время суток на станке без освещения;

е) При посадке очередной буровой штанги и смене шарошки братья руками за ниппель штанги и резьбовую часть.

В случае питания станка электроэнергией должны быть применены только гибкие 4-х жильные кабели соответствующего сечения. 4-я жила кабеля обязательно используется для заземления станка. Электрокабель прокладывается так, чтобы исключалось его повреждение, завал породой, наезд на него транспортных средств и механизмов. В местах пересечения с дорогами кабели должны быть защищены от повреждения путем прокладки их в трубах, коробках и др., длина которых должна превышать ширину дороги не менее, чем на 2 метра в каждую сторону.

При бурении первого ряда скважин буровой станок должен быть расположен так, чтобы его продольная ось была перпендикулярна бровке уступа, а гусеницы станка на спланированной подошве уступа находились не ближе 3-х метров от верхней бровки уступа или призмы обрушения.

Под домкраты станков и колеса компрессоров запрещается подкладывать куски породы. Для этих целей должны применяться специальные инвентарные подкладки (башмаки). Каждый буровой станок должен быть укомплектован всеми защитными средствами по технике безопасности (резиновые перчатки, диэлектрические коврики и т.п.), а также противопожарными средствами. Все работы по монтажу, ликвидации неисправностей станка должны производиться при полном отсутствии напряжения.

На объекте работ должно быть назначено лицо технадзора участка за безопасным ведением буровых работ и техническим состоянием бурового оборудования и механизмов.

Взрывные работы

Взрывные работы производятся только под руководством технадзора участка, массовые взрывы - только руководителем взрывных работ. При подготовке и производстве взрывов выставляются посты оцепления из проинструктированных рабочих и подаются звуковые сигналы как указано выше.

Значение сигналов и способы их подачи доводятся до сведения всех рабочих карьера.

Строго соблюдать меры безопасности при транспортировке ВМ со склада на место работы. На месте работ ВМ должны находиться под постоянным надзором ответственных лиц.

Не выходить раньше времени из укрытия (не выходить в опасную зону) для осмотра места взрыва.

Остатки ВМ сдавать на склад, самовольное уничтожение остатков запрещается. Отказавшие заряды ликвидируются только в присутствии технадзора в строгом соответствии с ЕПБ.

Безопасность ведения буровзрывных работ

При взрывных работах должны соблюдаться требования по правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы (приказ министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №343).

- безопасные расстояния для людей при производстве взрывных работ устанавливаются проектом и паспортом. За безопасное расстояние принимают наибольшее из установленных по различным поражающим факторам.

- для защиты зданий и сооружений от сейсмического воздействия при взрывных работах масса зарядов ВВ принимается в объеме, исключающем повреждения, нарушающие их нормальное функционирование.

- при размещении на земной поверхности нескольких объектов с ВМ (хранилищ, открытых площадок, пунктов изготовления, подготовки ВВ) между ними соблюдаются расстояния, исключающие возможность передачи детонации при взрыве ВМ на одном из объектов. Безопасные расстояния определяются согласно приложения 11 настоящих Правил.

- для защиты людей, зданий, сооружений от поражающего и разрушительного действия воздушной волны между ними и местами возможного взрыва (хранения ВМ) устанавливаются расстояния в соответствии с приложением 11 настоящих Правил. Расстояния, опасные зоны, обеспечивающие безопасность, определяются в отношении мест взрывов, складов ВМ, площадок для хранения ВВ, средств инициирования и прострелочных взрывных аппаратов, мест отстоя, погрузки и разгрузки транспортных средств с ВМ.

- безопасные расстояния для людей при взрывных работах на открытой местности принимаются не менее величин, указанных в таблице видов и методов взрывных работ приложения 2 настоящих Правил.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РАСХОД МАТЕРИАЛОВ И ШТАТ ТРУДЯЩИХСЯ

Спецификация основного технологического оборудования.

Данные по технологическому оборудованию сведены в нижеследующую таблицу.

Таблица 4.1

№№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Количество
Основное оборудование			
1	Экскаватор	ЭО-2141	4
2	Автосамосвалы, 10т	КамАЗ-6520	7
3	Бульдозер	Т-130	1
Вспомогательное оборудование			
4	Поливомоечная машина	ПМ-130-Б	1
5	Автомобиль для перевозки рабочего персонала		1

Сводная таблица годового рабочего времени основного технологического оборудования

Таблица 4.2

№	Наименование оборудования	Кол во	К-во раб.дн	К-во смен	Прод. смены	Коэф. испол	Годовой фонд
1	Экскаватор Э-2141	1	260	1	10	0,53	1378
2	Бульдозер Т-130	1	260	1	10	0,80	2080
3	Автосамосвалы КамАЗ-6520	1	260	1	10	0,85	2210

Штаты трудящихся

Таблица 4.3

№ п/п	Категория трудящихся	Численность	
		на карьер	общая
1	Машинист экскаватора Э-2141	1	5
2	Бульдозерист Т-130	1	1
3	Водители	4	7
4	Слесари-ремонтники	1	1
5	Водители на обслуживающие машины	1	1
	Всего трудящихся	8	15

Откаточные автодороги

Автомобильные дороги предприятия подразделяются на:

- внутрикарьерные, расположенные на территории карьера (но в связи с тем, что принята выемка грунта экскаватором обратная лопата) внутрикарьерные дороги отсутствуют;

- подъездные, соединяющие карьеры со строящейся а/дорогой и общей сетью автомобильных дорог.

По интенсивности движения дороги будут относиться к 3 категории.

Ширина проезжей части автодороги зависит от габаритов подвижного состава, скорости движения, числа полос движения и при однополосном движении ширина проезжей части составляет 5,5 – 6 м в соответствии со СНиП 2.05.07-85.

На криволинейных участках проезжую часть дороги выполняют с уширением, размер которого при однополосном движении и при радиусах кривых 15 – 30 м, составляет 2,0 – 2,5м и длине не менее 20-30м. Ширина обочин при однополосном движении на постоянных дорогах 2м.

По конструкции автодороги состоят из основания, подстилающего слоя и дорожного покрытия. Основание является главным грузонесущим слоем дороги.

Материалом для дорожного покрытия будут служить почвенно-песчаный грунт. Подстилающий слой служит в основном как дренирующий. Покрытие непосредственно воспринимает воздействие колес автомобиля и защищает конструкцию автодороги.

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

Выбор толщины основания и покрытия дорог определяется в первую очередь грузоподъемностью эксплуатируемых средств автотранспорта.

Для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта подъездные дороги должны содержаться в исправном состоянии. Мероприятия по содержанию и ремонту дорог должны быть направлены на обеспечение безопасного движения автомобилей с установленными скоростями и нагрузками, непрерывности и удобства движения на протяжении всего года.

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

Рекультивационные работы будут проводиться по мере продвижения фронта работ и освобождения площадей параллельно, с добычными.

Выбор вида рекультивации, ее целесообразность определяется совокупностью природно-климатических, экологических и технологических факторов, а также хозяйственной инфраструктурой. Рекультивируемый карьер находится на полупустынной зоне на землях, характеризующихся низким естественным плодородием, подверженных эрозии, в связи с чем имеющих ограниченное хозяйственное использование в качестве сезонных пастбищ с бедным видовым составом трав.

Планом горных работ предусматривается раздельная разработка полезной толщи и внешней вскрыши. После отработки карьеров образуются котлованы глубиной до 50,5 метров.

Кроме того, в районе карьера в составе сельскохозяйственных угодий ведущее место занимают пастбища, поэтому предусматривается освоение части рекультивируемых земель в порядке коренного улучшения пастбищных земель посевом перспективных полупустынных полукустарниковых растений.

Затраты на производство работ по рекультивации и выполняемые в ходе эксплуатации месторождения, включаются в смету эксплуатационных расходов и относятся на себестоимость продукции предприятия. Более подробное рекультивационные работы описаны в проекте ликвидации.

Воздействие на атмосферный воздух

Согласно плану горных работ, добыча известняков начнется в 2030 году. Расчеты выбросов загрязняющих веществ просчитаны на 2030-2033 гг.

На территории карьера будут функционировать 6 неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна.

Основными процессами, приводящими к загрязнению воздуха, являются вскрышные, буровзрывные, добычные, автотранспортные, рекультивационные работы и отвал вскрыши.

Загрязнение атмосферы будет происходить веществами 4 наименований, перечень, который представлен ниже:

Перечень загрязняющих веществ на 2030-2033 гг.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		2	0.1264	0.3152
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		3	0.02054	0.0512
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.1402	0.35
2908	Пыль неорганическая	0.3	0.1		3	10.15934	68.0214
	В С Е Г О:					10.44648	68.7378

Годовые выбросы в размере **10.44648** г/сек. и **68.7378** тонн/год предлагаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов на период добычи известняков на месторождении Кутау-1 расположенное в Шиелийском районе Кызылординской области.

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухо-охраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Анализ расчета приземных концентраций, выполненный программным комплексом, ЭРА, версия 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск показал, что концентрация пыли неорганической, отходящая от источников вредных выбросов на период добычи известняков на границе СЗЗ не превышает их ПДК. Максимальная концентрация пыли неорганической на границе СЗЗ составляет **0.3 ПДК**.

На площадке будет задействована спецтехника и вспомогательный автотранспорт, работающий на дизельном топливе (фронтальный погрузчик, самосвал и т.д.). Количество выбросов вредных веществ от автотранспорта рассчитано по планируемому расходу дизельного топлива.

В расчете рассеивания приземных концентраций от работы карьера ОПИ помимо пыли неорганической, присутствовали максимально-разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников.

Согласно пп.7.11 п.7 Раздела 2 Приложении 2 ЭК РК 2 января 2021 года №400-VI ЗРК - Добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год соответствует II категории объектов.

В соответствии с действующими правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237) нормативный размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для производства (карьера) по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ составляет 500 м.

Электроснабжение

Электроснабжение карьера не предусматривается. Вся техника и оборудование, используемое в карьерах, работают на дизельном топливе.

Шум и вибрация

Шумовое воздействие источниками, которым является спецтехника, будет наблюдаться непосредственно на площадке работ.

Оборудование

Потребное количество оборудования, необходимое для производства горных работ по добыче приведено в таблице:

Таблица 5.1

№№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Количество
Основное оборудование			
1	Экскаватор	ЭО-2141	4
2	Автосамосвалы, 10т	КамАЗ-6520	7
3	Бульдозер	Т-130	1
Вспомогательное оборудование			
4	Поливомоечная машина	ПМ-130-Б	1
5	Автомобиль для перевозки рабочего персонала		1

В основу календарного графика горных работ приняты промышленные запасы и годовая производительность. Распределение объемов приведено в нижеследующей таблице.

Календарный план по вскрыше и добыче

Таблица 5.2

Год	Горная масса, тыс.м ³	Добыча, тыс.м ³	Вскрыша, тыс.м ³	Коэффициент вскрыши
2025-2029	0,0	0,0	0,0	0
2030-2033	438,4	400,0	38,4	0,024
2034	17387,6	16988,0	399,6	0,024
Итого за период добычи	19026,0	18588,0	438,0	

Отходы

Работы будут проводиться ежедневными выездами на площадку, техническое обслуживание автотранспортных средств будет производиться на станциях технического обслуживания или на территории производственной базы предприятия.

На основании вышеизложенного настоящим проектом объемы образования отходов от эксплуатации передвижного автотранспорта и спецтехники, задействованных при проведении добычных работ, не просчитаны.

На территории карьера предусматривается образование твердых бытовых отходов, которые образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала, в объеме 1 тонна.

Рекультивационные работы, согласно данного проекта промышленной разработки, будут проводиться после завершения отработки карьера.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ

1.1 Характеристика площадки

Разведанное месторождение известняков Кутау-1 находится в Шиелийском районе Кызылординской области в горах Кутау, являющихся юго-восточным окончанием гор Карамурын, формирующих южное окончание хр. СЗ Каратау.

1.2 Климатические условия

Согласно схематической карте климатического районирования для дорожного строительства (СНиП РК 2.04.-01-2001) территория грунтовых резервов относится к V дорожно-климатической зоне.

Климат территории характеризуется следующими метеорологическими параметрами:

1. Средняя годовая температура воздуха – +9,2 °С
2. Средняя месячная температура воздуха января – минус 9,1 °С
3. Средняя месячная температура июля – +26,4 °С
4. Абсолютный максимум температуры воздуха – +46 °С
5. Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 38 °С
6. Среднее годовое количество осадков – 151 мм
7. Число дней в году с осадками – 50
8. Средняя годовая относительная влажность воздуха – 56%
9. Средняя годовая скорость ветра – 4,9 м/с
10. Снеговой район – I
11. Ветровой район – III
12. Гололедный район – II
13. Нормативная глубина промерзания почвы – 120 см
14. Климатический район – IVГ

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 на м/ст. Кызыл-Орда – минус 24 °С. Климатические характеристики составлены по данным наблюдений на метеостанциях Кызылорда, Аральское Море и приведены в нижеследующих таблицах

В физико-географическом отношении Кызылординская область относится к Южно-Приаральской провинции Пустынной зоны Среднеазиатской Равнинной Страны. В пределах провинции сочетаются разнообразные типы ландшафтов северных вариантов пустынь и полупустынь – песчаных, глинистых, солончаковых и такырных.

Для правобережной сырдарьинской части аллювиальной равнины характерны ландшафты перевеянных бугристо-рядовых и крупно рядовых полужакрепленных песков с пятнами такыров и одиночных холмов неогенового возраста. По орографическим признакам местность представляет собой участки с барханно-рядовым, плоским равнинным плато и пересеченным, в результате хозяйственной деятельности человека, рельефом местности.

1.3 Проектные решения разработки месторождения

Горные работы будут вестись согласно "Технико-экономическому обоснованию разработки месторождения" плана горных работ и рабочей программы. На территории карьера подземные наземные сооружения отсутствуют.

Условия залегания известняков на месторождении Кутау-1 предполагает ведение разработки открытым карьером. Отработка месторождения будет вестись буровзрывным способом с последующим механическим рыхлением породы, ее выемкой и погрузкой с помощью экскаваторов и бульдозеров. Транспортировка к месту последующей переработки горной породы на завод или дробильно-сортировочный комплекс будет осуществляться самосвалами.

Такому способу отработки способствуют благоприятные горно-геологические и горнотехнические условия месторождения. Полезное ископаемое месторождения представлено однородной залежью известняков пластовой формы, перекрытых в некоторых местах рыхлой вскрышей. Рыхлая вскрыша представляет собой элювиально-делювиальные отложения, сложенные суглинками и щебнем, с развивающейся по ним травянистой растительностью. На приподнятых ровных поверхностях плащеобразно в виде отдельных пятен залегают элювиальные отложения. Породы вскрыши устойчивы. Формы рельефа сглаженные, спокойные.

Горнотехнические условия позволяют проводить отработку месторождения открытым способом с высокой степенью механизации работ.

Геологоразведочными работами, выполненными на месторождении известняков Кутау-1, обеспечены все основные требования инструкций ГКЗ к его геологической изученности, вещественному составу полезного ископаемого, физико-механическим и технологическим свойствам известняков, гидрогеологическим, горно-геологическим и горнотехническим условиям разработки объекта.

Запасы, подготовленные к непосредственному освоению, изучены с детальностью, соответствующей особенностям геологического строения участка месторождения. Качество грунтов изучено в соответствии с требованиями:

ГОСТ 9128-97 «Смеси асфальтобетонные, дорожные и асфальтобетон. Технические условия»

ГОСТ 8267-93 – «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия».

ГОСТ 7392-2002 – «Щебень из природного камня для балластного слоя железнодорожного пути. Технические условия».

ГОСТ 8736-93 – «Песок для строительных работ. Технические условия».

ГОСТ 1217-2003 – «Песок для строительных работ. Методы испытаний».

ГОСТ 1549-2006 – «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия».

ГОСТ 24100-80 – «Сырье для производства песка, гравия и щебня из гравия для строительных работ. Технические требования и методы испытаний».

СТ РК 1284-2004 – «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

Ширина рабочей площадки определяется с учетом применяющего оборудования и техники.

На аналогичных месторождениях отработка ведется карьерами со средними углами: угол рабочего откоса добычного уступа – 65°; угол нерабочего откоса после погашения – 55°. Максимальная средняя длина карьера 806м, максимальная ширина 740м, площадь карьера после отработки составит 234816м², глубина карьера – до 50,5м от дневной поверхности.

Вскрышные породы на всю свою мощность предварительно будут удалены бульдозером и складированы в специальные отвалы, расположенные вдоль северо-восточной и северо-западной бортов карьера, с целью дальнейшего их использования при рекультивации карьеров.

Объекты производственного и жилищно-гражданского назначения на притрассовом карьере не предусматриваются. Грунтовые воды на обнаружены, и поэтому в

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

гидрогеологическом отношении разработка полезного ископаемого затруднений не вызывает.

Радиационно-гигиеническая оценка пород показала, возможность их использования во всех видах гражданского и дорожного строительства.

Планом горных работ принят открытый способ разработки. Границы карьера определяются сроком существования и площадью разведанных запасов. Горные работы будут вестись в границах горного отвода. Границы горного отвода определяются контуром категории запасов **A, B и C₁** с естественным выпрямлением линий контуров для удобства пользования и вынесены на плане подсчета запасов. Глубина горного отвода определена мощностью разведанной залежи. Объемы горных работ приведены в нижеследующей таблице.

Наименование показателя	Единица измерения	Объем
Балансовые запасы.	тыс. м ³	18588,0
Горная масса	тыс. м ³	19026,0
Вскрыша	тыс. м ³	438,0

Глубина карьера предусмотрена на всю глубину разведанных запасов и не превышает 50,5 м.

В зависимости от физико-механических, гидрогеологических свойств пород и глубины разработки планом горных работ приняты следующие углы откосов уступов:

Таблица

Период работы	Наименование уступа		Примечания
	добычной	вскрышной	
Период разработки	65°-70°	65°-70°	
Период погашения	50°-55°	50°-55°	

Разноска бортов карьеров по полезному ископаемому производится таким образом, чтобы уменьшить потери в бортах карьера. Углы откосов уступов должны уточняться в период эксплуатации карьеров путем систематических маркшейдерских замеров и наблюдений. При погашении уступов последние сдваиваются и через каждые 20 метров по высоте оставляются бермы безопасности (очистки) шириной 10 метров.

БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

По данным практики и в научно-технической литературе затраты на буровзрывные работы составляют 20-30 % себестоимости щебня. Степень рыхления горной массы оказывает прямое влияние на производительность механизмов и на сортность выпускаемой продукции. Поэтому рациональное ведение буровзрывных работ способствует улучшению показателей работы щебеночных карьеров.

Выработка полезного ископаемого производится на горизонте от 203 м до 498 м. Высота уступа 7м. Разделка негабарита производится шпуровым методом, в отдельных случаях накладными (наружными) зарядами. Принятый размер кондиционного куска для экскаватора 0,7м. в ребре.

В данном разделе приводится общая методика буровзрывных работ. Недропользователь должен разработать отдельно проект на буровзрывные работы на добычу известняков на месторождении Кутау-1 расположенное в Шиелийском районе Кызылординской области.

Выбор бурового оборудования. В прочных карбонатных породах наиболее эффективно шарошечное бурение. Для бурения пород с коэффициентом крепости $f=10-14$ используются зубчатые долота типа Т и штыревые долота типа ТЗ с клиновидными твердосплавными зубками, пород с $f = 10-14$ - штыревые долота типа ОК, пород с $f >14$ - штыревые долота типа ОКП.

На карьерах небольшой производительности в прочных карбонатных породах со станками с шарошечным бурением успешно конкурируют станки с погружными пневмоударниками. Они также эффективны при обурировании неоднородных по прочности

массивов скважинами относительно малого диаметра (65 - 110мм).

Эффективность ударно-вращательного бурения зависит от осевого давления на долото, скорости вращения - расхода сжатого воздуха.

Учитывая горно-геологические условия по аналогии разрабатываемых месторождений, качественную характеристику полезных ископаемых и плановую производительность карьеров, чаще всего принимается наиболее оптимальное буровое оборудование нижеследующего типа:

1) 1 вариант: буровой станок с использованием погружного пневмоударного бурения - СБУ-100 - 1шт.

2 вариант: буровой станок шарошечного бурения - СБШ -200 - 1шт, (либо аналог станками ударно-вращательного бурения типа СБУ -100 - 35) для бурения пород с коэффициентом крепости $f = 10 - 14$ (по шкале проф. М.М. Протоdjаконова);

3 вариант: станки ударно-вращательного бурения с долотами типа К105К; БК105, диаметр скважин соответственно - 200 мм.

3. Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду

3.1 Воздействие на атмосферный воздух

Основными процессами, приводящими к загрязнению воздуха, является работы спецтехники, буровзрывные и выемочно-погрузочные работы.

3.1.1 Характеристика источников вредных выбросов

Согласно плану горных работ, добыча известняков начнется в 2030 году. Расчеты выбросов загрязняющих веществ просчитаны на 2030-2033 гг.

На территории карьера будут функционировать 6 неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна.

Основными процессами, приводящими к загрязнению воздуха, являются вскрышные, буровзрывные, добычные, автотранспортные, рекультивационные работы и отвал вскрыши.

Источник загрязнения №6001, Вскрышные работы

Покрывающие вскрышные породы месторождения представлены четвертичными отложениями включающие в себя суглинки и маломощный слой ППС, а также наличием, как внешней, рыхлой, так и скальной вскрыши, представленной корой выветривания. Последнее обстоятельство определяет необходимость вскрышных работ, предусматривающих очистку территории от рыхлого суглинисто-щебнистого слоя и глинисто-щебнистого слоя с гипсом. Средняя мощность их составляет 1,29м. Согласно СНиП IV-5-92 ст.1 вскрышные породы отнесены к II группе по трудности разработки для экскаваторов и бульдозеров. Разработка вскрышных пород предусматривается бульдозером Т-130 в навалы.

Режим работы на снятии вскрышных пород принимается сезонный в период положительных температур, в одну смену. При вскрышных работах в атмосферный воздух выделяется неорганическая пыль. Неорганизованный источник выбросов.

Источники загрязнения №№6002, 6003, Буровзрывные работы

В прочных карбонатных породах наиболее эффективно шарошечное бурение. Для бурения пород с коэффициентом крепости $f=10-14$ используются зубчатые долота типа Т и штыревые долота типа ТЗ с клиновидными твердосплавными зубками, пород с $f = 10-14$ - штыревые долота типа ОК, пород с $f > 14$ - штыревые долота типа ОКП.

На карьерах небольшой производительности в прочных карбонатных породах со станками с шарошечным бурением успешно конкурируют станки с погружными пневмоударниками. Они также эффективны при обурировании неоднородных по прочности массивов скважинами относительно малого диаметра (65 - 110мм).

Эффективность ударно-вращательного бурения зависит от осевого давления на долото, скорости вращения - расхода сжатого воздуха.

Учитывая горно-геологические условия по аналогии разрабатываемых месторождений, качественную характеристику полезных ископаемых и плановую производительность карьеров, чаще всего принимается наиболее оптимальное буровое

оборудование нижеследующего типа:

1) буровой станок с использованием погружного пневмоударного бурения - СБУ-100 - 1 шт.

2) буровой станок шарошечного бурения - СБШ -200 - 1 шт, (либо аналог станками ударно-вращательного бурения типа СБУ -100 - 35) для бурения пород с коэффициентом крепости $f = 10 - 14$ (по шкале проф. М.М. Протоdjeяконова); станки ударно-вращательного бурения с долотами типа К105К; БК105, диаметр скважин соответственно - 200 мм.

При вскрышных работах в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая. Неорганизованный источники выбросов.

Источник загрязнения №6004, Добычные работы

Добычные работы производятся экскаватором марки «ЭО-2141», емкостью ковша 1,6 м.

Вывозка пород осуществляется автосамосвалами КамАЗ-6520.

Движение автотранспорта в карьере обуславливает выделение пыли в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдувания ее с поверхности материала, груженного в кузове машины.

При работе в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая. Неорганизованный источник выброса.

Источник загрязнения №6005, Рекультивационные работы

Рекультивационные работы будут проводиться по мере продвижения фронта работ и освобождения площадей параллельно, с добычными.

Выбор вида рекультивации, ее целесообразность определяется совокупностью природно-климатических, экологических и технологических факторов, а также хозяйственной инфраструктурой. Рекультивируемый карьер находится на полупустынной зоне на землях, характеризующихся низким естественным плодородием, подверженных эрозии, в связи с чем имеющих ограниченное хозяйственное использование в качестве сезонных пастбищ с бедным видовым составом трав.

Планом горных работ предусматривается отдельная разработка полезной толщи и внешней вскрыши. После отработки карьеров образуются котлованы глубиной до 50,5 метров.

Кроме того, в районе карьера в составе сельскохозяйственных угодий ведущее место занимают пастбища, поэтому предусматривается освоение части рекультивируемых земель в порядке коренного улучшения пастбищных земель посевом перспективных полупустынных полукустарниковых растений.

Затраты на производство работ по рекультивации и выполняемые в ходе эксплуатации месторождения, включаются в смету эксплуатационных расходов и относятся на себестоимость продукции предприятия. Более подробные рекультивационные работы описаны в проекте ликвидации.

При рекультивации карьера в атмосферный воздух выделяется неорганическая пыль. Неорганизованный источник выброса.

Источник загрязнения №6004, Отвал вскрыши

Вскрышные породы на всю свою мощность предварительно будут удалены бульдозером и складированы в специальный отвал, с целью дальнейшего их использования при рекультивации карьера. Также частично предусматривается разработка полезного ископаемого при проходке внутрикарьерной дороги для транспортировки вскрышных пород на подошву отработанного участка.

При отвале вскрыши в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая. Неорганизованный источник выброса.

Спецтехника (экскаватор, бульдозер, самосвалы)

Вся производственная и вспомогательная техника работает на дизельном топливе. При работе спецтехники, в атмосферу выделяются продукты неполного сгорания топлива. Валовые выбросы от спецтехники и передвижного автотранспорта не нормируются. Максимально-разовые выбросы газозадушной смеси от двигателей передвижных источников включены в расчет рассеивания.



ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

3.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период добычных работ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на 2030-2033 гг., показан в таблице 3.2-1.

3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норм предельно-допустимых выбросов (НДВ)

Основным источником загрязнения атмосферы на период добычи ОПИ является территория карьера. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норм предельно-допустимых выбросов (НДВ) на период добычи приведены в таблице 3.3-1.

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

ЭРА v2.5 ТОО "КазЭкосистемс"

Таблица 3.2-1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при добыче известняков (2025-20277 гг.)

Шиелийский район, Добыча известняков Гежуба

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1264	0.3152	14.6381	7.88
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.02054	0.0512	0	0.85333333
0337	Углерод оксид (Окись углерода)	5	3		4	0.1402	0.35	0	0.11666667
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)	0.3	0.1		3	10.15934	68.0214	680.214	680.214
В С Е Г О:						10.44648	68.7378	694.9	689.064

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ на 2030-2033 гг.

Шиелійский район, Добыча известняков Гезуба

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, оС	точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м ³	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Вскрышные работы	1	1280	Неорг. источник	6001						-508	1496	1887	1463					2908	Пыль неорганическая	0,03664		0,2067	2030
001		Буровзрывные работы	1	2080	Неорг. источник	6002						-508	1496	1887	1463					0301	Азота (IV) диоксид	0,0632		0,1576	2030
																				0304	Азот (II) оксид	0,01027		0,0256	2030
																				0337	Углерод оксид	0,0701		0,175	2030
																				2908	Пыль неорганическая	0,3575		1,029	2030
001		Буровзрывные работы	1	2080	Неорг. источник	6003						-508	1496	1887	1463					0301	Азота (IV) диоксид	0,0632		0,1576	2030
																				0304	Азот (II) оксид	0,01027		0,0256	2030
																				0337	Углерод оксид	0,0701		0,175	2030
																				2908	Пыль неорганическая	0,3575		1,029	2030
001		Добычные работы	1	2080	Неорг. источник	6004						-508	1496	1887	1463					2908	Пыль неорганическая	8,903		57,32	2030
001		Рекультивационные	1	800	Неорг. источник	6005						-508	1496	1887	1463					2908	Пыль неорганическая	0,0787		0,2267	2030
001		Отвал вскрыши	1	6240	Неорг. источник	6006						-508	1496	1887	1463					2908	Пыль неорганическая	0,426		8,21	2030

3.4 Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ

3.4.1 Название использованной программы автоматизированного расчета загрязнения атмосферы

Расчеты уровня загрязнения атмосферы, создаваемые источниками вредных выбросов на период проведения добычных работ выполнены программным комплексом ЭРА, версия 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск.

Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002. Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029. Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство № 17 от 14.12.2007. Согласовывается в ГГО им. А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999. Действующее согласование: письмо ГГО №2368/25 от 13.12.2016 г.

Исходные данные, принятые для расчета:

- расчетный прямоугольник принят 10000 x 10000 м и позволяет определить зону;
- шаг сетки 500 м;
- за центр расчетного прямоугольника принят источник 1 (X=10 м, Y=18 м в системе координат предприятия);
- коэффициент рельефа местности принят согласно ОНД-86 разд.4 и равен 1;
- расчет выполнен, исходя из максимальных расчетных выбросов с учетом групп суммации.

Справка о фоновых концентрациях не выдается, так как в настоящее время отсутствует методика расчета значения фоновых концентрации по автоматическим постам, согласно письму КФ РГП «Казгидромет». (Приложение 3).

Анализ результатов расчетов приземных концентраций показал, что превышение ПДК не зафиксировано. Результаты расчета приземных концентрации загрязняющих веществ в форме карт рассеивания представлены в расчетной части.

В расчете рассеивания приземных концентраций от работы карьера ОПИ по мимо пыли неорганической, участвовали максимально-разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период добычи отражены на таблице 3.4.1-1.

3.4.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ в атмосфере

Наименование характеристик	Обозначение	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	A	200
Коэффициент рельефа местности	n	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха в 13 часов наиболее жаркого месяца года	T°, C	+33.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику)	T°, C	-9.3
Среднегодовая роза ветров, %		
С		20.0
СВ		19.0
В		11.0
ЮВ		9.0
Ю		7.0
ЮЗ		7.0
З		10.0
СЗ		17.0
Скорость ветра, U*, повторяемость которой превышает 5%	м/сек	3.7

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

ЭРА v2.5 ТОО "КазЭкосистемс"

Таблица 3.4.1-1

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам при добыче известняков

Шиелийский район, Добыча известняков Гежуба (с авто)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н <10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.09564		0.2391	Расчет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.224		1.4933	Расчет
0337	Углерод оксид (Окись углерода)	5	3		1.5842		0.3168	Расчет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000462		0.462	Расчет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.433		0.3608	Расчет
2908	Пыль неорганическая	0.3	0.1		10.15934		33.8645	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		0.5884		2.942	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.289		0.578	Расчет

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum(M_i)}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$



3.6 Предложения по нормативам НДВ

Уровень загрязнения воздушного бассейна в районе расположения карьера ОПИ определяется на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе от выбросов предприятия в соответствии с требованиями «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Анализ расчета приземных концентраций, выполненный программным комплексом, ЭРА, версия 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск показал, что концентрации загрязняющих веществ, отходящих от источников вредных выбросов проектируемого объекта ниже ПДК на границе нормативной санитарно-защитной зоны. Нормативы ПДВ для этих источников предлагаются установить на уровне их фактических выбросов.

В связи с тем, максимальные концентрации вредных веществ на границе СЗЗ не превышают 1 ПДК, дополнительные мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух не требуются.

Расчеты выполнены с учетом физико-географических и климатических условий местности, расположения предприятия.

В связи с тем, что календарный план добычных работ составлен на 2030-2033 гг., нормативы НДВ разработаны для 2030-2033 гг.

Нормативы НДВ по веществам показаны в таблице 3.6-1.

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

ЭРА v2.5 ТОО "КазЭкосистемс"

Таблица 3.6-1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2025-2033 гг.

Шиелийский район, Добыча известняков Гежуба (2025-2033 гг.)

Производство цех, участок	Но-мер ис-точ-ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																		Год дости-жения НДВ
		сущ. положение		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032-2033 годы		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование ЗВ	выб-роса	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Неорганизованные источники																				
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																				
Месторождение Кутау-1	6002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0632	0.1576	0.0632	0.1576	0.0632	0.1576	0.0632	0.1576	2030
	6003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0632	0.1576	0.0632	0.1576	0.0632	0.1576	0.0632	0.1576	2030
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																				
Месторождение Кутау-1	6002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01027	0.0256	0.01027	0.0256	0.01027	0.0256	0.01027	0.0256	2030
	6003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01027	0.0256	0.01027	0.0256	0.01027	0.0256	0.01027	0.0256	2030
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																				
Месторождение Кутау-1	6002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0701	0.175	0.0701	0.175	0.0701	0.175	0.0701	0.175	2030
	6003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0701	0.175	0.0701	0.175	0.0701	0.175	0.0701	0.175	2030
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент)																				
Месторождение Кутау-1	6001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03664	0.2067	0.03664	0.2067	0.03664	0.2067	0.03664	0.2067	2030
	6002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3575	1.029	0.3575	1.029	0.3575	1.029	0.3575	1.029	2030
	6003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3575	1.029	0.3575	1.029	0.3575	1.029	0.3575	1.029	2030
	6004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.903	57.32	8.903	57.32	8.903	57.32	8.903	57.32	2030
	6005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0787	0.2267	0.0787	0.2267	0.0787	0.2267	0.0787	0.2267	2030
	6006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.426	8.21	0.426	8.21	0.426	8.21	0.426	8.21	2030
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.44648	68.7378	10.44648	68.7378	10.44648	68.7378	10.44648	68.7378	
Т в е р д ы е:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.15934	68.0214	10.15934	68.0214	10.15934	68.0214	10.15934	68.0214	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28714	0.7164	0.28714	0.7164	0.28714	0.7164	0.28714	0.7164	
Всего по предприятию:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.44648	68.7378	10.44648	68.7378	10.44648	68.7378	10.44648	68.7378	
Т в е р д ы е:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.15934	68.0214	10.15934	68.0214	10.15934	68.0214	10.15934	68.0214	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28714	0.7164	0.28714	0.7164	0.28714	0.7164	0.28714	0.7164	

3.7 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухо-охраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Анализ расчета приземных концентраций, выполненный программным комплексом ЭРА, версия 2.5 фирмы НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск показал, что концентрация пыли неорганической, отходящая от источников вредных выбросов на период добычи известняков на границе СЗЗ не превышает их ПДК. Максимальная концентрация пыли неорганической на границе СЗЗ составляет **0.3 ПДК**.

На площадке будет задействована спецтехника и вспомогательный автотранспорт, работающий на дизельном топливе (фронтальный погрузчик, самосвал и т.д.). Количество выбросов вредных веществ от автотранспорта рассчитано по планируемому расходу дизельного топлива.

В расчете рассеивания приземных концентраций от работы карьера ОПИ помимо пыли неорганической, присутствовали максимально-разовые выбросы газозадушной смеси от двигателей передвижных источников.

Согласно ст. 40 п. 1 Экологического Кодекса РК добыча и разведка общераспространённых полезных ископаемых соответствует II категории объектов.

В соответствии с действующими правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237) нормативный размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для производства (карьеры) по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ составляет 500 м.

3.8 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ

Согласно письма Республиканского Государственного предприятия «Казгидромет» №03-3-05/111 от 19.01.2021 г. город Кызылорда относится к регионам, где неблагоприятные метеорологические условия прогнозируются (Прил. 3).

При разработке норм предельно-допустимых выбросов одним из важных вопросов является снижение экологической нагрузки в районе расположения предприятия в период наступления неблагоприятных метеорологических условий.

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предприятием от органов гидрометеослужбы сведений, в которых указывается продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

При первом режиме работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организованно-технический характер:

- усилить контроль за соблюдением технологического регламента производства;
- использование качественного топлива для уменьшения выбросов ЗВ;
- проводить полив территории.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

Эти мероприятия включают в себя:

- мероприятия, разработанные для 1-го режима;
- мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При разработке данных мероприятий целесообразно учитывать мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

- в случае если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;

- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;

- запретить сжигание отходов производства и мусора и т.п.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, и в некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия 3-го режима полностью включают в себя условия 1-го и 2-го режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Выполнение мероприятий на периоды НМУ должно находиться под контролем руководителя предприятия.

3.9 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

После установления нормативов ПДВ для источников загрязнения атмосферы предприятия необходимо организовать систему контроля за соблюдением ПДВ.

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с «Руководством по контролю источников загрязнения атмосферы» РНД 21.3.01.06-97 (ОНД-90).

В основу системы контроля должно быть положено определение величины приземных концентраций в приземном слое и сопоставление их с нормативами ПДВ.

Если по результатам анализа концентрации вредных веществ на контролируемых источниках равны или меньше эталона, можно считать, что режим выбросов на предприятии отвечает нормативу.

Превышение фактической концентрации вредного вещества над эталонной в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

Все контролируемые источники делятся на две категории. К первой категории относятся источники, для которых:

$$C_m / \text{ПДК}_{\text{м.р.}} > 0,5 \text{ и } M / (\text{ПДК}_{\text{м.р.}} \cdot H) > 0,01$$

где

C_m – максимальная приземная концентрация, $\text{мг}/\text{м}^3$, определена согласно п. 2.1 ОНД-86;

M – максимально-разовый выброс загрязняющих веществ, $\text{г}/\text{с}$;

H – высота источника выброса, м . (при $H < 10$ принимают $H = 10$);

$\text{ПДК}_{\text{м.р.}}$ – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация, $\text{мг}/\text{м}^3$.

Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха, должны контролироваться 1 раз в квартал. Все остальные источники относятся ко второй категории и подлежат контролю 1 раз в год.

Контроль величин выбросов и качества атмосферного воздуха осуществляется сторонней организацией.

Ответственность за организацию и своевременную отчетность возлагается на руководителя предприятия.

Расчет категории источников и план график контроля загрязняющих веществ представлен в таблице 3.9-1.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ загрязняющих веществ, подлежащих контролю, на период добычи известняков представлен в таблице 3.9-2.

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

ЭРА v2.5 ТОО "КазЭкосистемс"

Таблица 2.9-1

Расчет категории источников, подлежащих контролю при добыче известняков

Шиелийский район, Добыча известняков Гежуба (2025-2027 гг.)

Номер источника	Наименование источника выброса	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код вещества	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 -----	Категория источника
							ПДК*Н*(100-КПД)		ПДК*(100-КПД)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6001	Неорг. источник			2908	0.3	0.03664	0.0122	3.926	13.0865	1
6002	Неорг. источник			0301	0.2	0.0632	0.0316	2.2573	11.2864	1
				0304	0.4	0.01027	0.0026	0.3668	0.917	2
				0337	5	0.0701	0.0014	2.5037	0.5007	2
				2908	0.3	0.3575	0.1192	38.306	127.6866	1
6003	Неорг. источник			0301	0.2	0.0632	0.0316	2.2573	11.2864	1
				0304	0.4	0.01027	0.0026	0.3668	0.917	2
				0337	5	0.0701	0.0014	2.5037	0.5007	2
				2908	0.3	0.3575	0.1192	38.306	127.6866	1
6004	Неорг. источник			2908	0.3	8.903	2.9677	953.9526	3179.8421	1
6005	Неорг. источник			2908	0.3	0.0787	0.0262	8.4327	28.1089	1
6006	Неорг. источник			2908	0.3	0.426	0.142	45.6457	152.1524	1

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90, л.ч., п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0.5 и М/(ПДК*Н)>0.01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90, л.ч., п.5.6.3)

3. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

**П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов**

Шиелийский район, Добыча известняков Гежуба (2025-2027 гг.)

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6001	Месторождение Кутау-1	Пыль неорганическая	1 раз/кварт		0.03664		Сторонняя организация	0001
6002	Месторождение Кутау-1	Азота (IV) диоксид	1 раз/кварт		0.0632			0001
		Азот (II) оксид	1 раз/кварт		0.01027			0001
		Углерод оксид	1 раз/кварт		0.0701			0001
		Пыль неорганическая	1 раз/кварт		0.3575			0001
6003	Месторождение Кутау-1	Азота (IV) диоксид	1 раз/кварт		0.0632			0001
		Азот (II) оксид	1 раз/кварт		0.01027			0001
		Углерод оксид	1 раз/кварт		0.0701			0001
		Пыль неорганическая	1 раз/кварт		0.3575			0001
6004	Месторождение Кутау-1	Пыль неорганическая	1 раз/кварт		8.903			0001
6005	Месторождение Кутау-1	Пыль неорганическая	1 раз/кварт		0.0787		0001	
6006	Месторождение Кутау-1	Пыль неорганическая	1 раз/кварт		0.426		0001	

ПРИМЕЧАНИЕ:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

4. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

4.1 Система водоснабжения и водоотведения

На участках месторождения источники воды отсутствуют. Техническое и хозяйственно-питьевое водоснабжение будет осуществляться путем подвоза воды из водозаборных скважин и колодцев, находящихся на близлежащих населенных пунктах. Пылеподавление при добычных работах осуществляется с поливомоечной машиной.

На территории карьера для нужд рабочих будет временно размещен надворный био или химтуалет.

5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1. Расчет объемов образования отходов на период добычных работ

Работы будут проводиться ежедневными выездами на площадку, техническое обслуживание автотранспортных средств будет производиться на станциях технического обслуживания или на территории производственной базы предприятия.

На основании вышеизложенного настоящим проектом объемы образования твердых бытовых отходов и отходов от эксплуатации передвижного автотранспорта и спецтехники, задействованных при проведении добычных работ, не просчитаны.

6. Охрана окружающей среды и подземных вод

1) При разработке карьера песчано-гравийной смеси будут использоваться методы, позволяющие сохранить целостность земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности. Способ разработки карьера включает отработку карьерного поля этапами с послойной отработкой этапов уступами, формирование рабочего и нерабочего бортов карьера, отстройку наклонных предохранительных и транспортных берм, сопряжение смежных уступов гладкостенным контурным взрыванием, формирование промежуточных контуров между смежными этапами и конечного контура карьера под результирующим углом. Сопряжения смежных уступов формируются сглаживанием последних, начиная с промежуточного контура между смежными этапами с увеличением результирующего угла откоса строенных уступов на нижних горизонтах, наклонные предохранительные бермы отстраивают, начиная с нижней части последующего этапа нерабочего борта, а предохранительные бермы предыдущего этапа и верхней части последующего этапа отстраивают горизонтальными, причем результирующий угол нерабочего борта увеличивают, начиная с промежуточного контура между смежными этапами. В нижней части последующего этапа карьера формируют горизонтальную площадку перегрузочного пункта, после которой ширину транспортной бермы уменьшают, а результирующий угол откоса строенных уступов увеличивают до предельно устойчивого.

2) Основным природным фактором, способствующим развитию процессов опустынивания в Казахстане, является внутриконтинентальное положение страны, определяющее континентальность и засушливость климата, скудность и неравномерность распределения водных ресурсов, обуславливающих широкое распространение песков (до 30 млн. га) и засоленных земель (127 млн. га). Условия для развития процессов деградации земель создаются и при нарушении сезонных особенностей почвообразования при воздействии засух. Предпосылкой опустынивания является также слабая сформированность почвенно-растительного покрова и его динамичность. Эти природные особенности Казахстана обуславливают слабую устойчивость природной среды к антропогенным воздействиям (по имеющимся оценкам, около 75% территории страны подвержены повышенному риску экологической дестабилизации).

Антропогенные факторы, приводящие к возникновению и развитию процессов опустынивания в Казахстане, связаны, главным образом, с такими видами хозяйственной деятельности, как: выпас скота; земледелие; разработка недр; строительство и эксплуатация промышленных, военных и гражданских объектов, ирригационных и линейных сооружений. Опустынивание является также результатом незаконной рубки леса, выкорчевки кустарников и полукустарников на корм скоту и топливо, лесных и степных пожаров, бессистемной рекреации, организации свалок вокруг населенных

пунктов, загрязнения почв и подземных вод токсичными веществами, воздействия транспорта.

3) **Техногенные чрезвычайные ситуации** связаны с производственной деятельностью человека и могут протекать с загрязнением и без загрязнения окружающей среды. Наибольшую опасность в техногенной сфере представляют транспортные аварии, взрывы и пожары, радиационные аварии, аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ и др.

На объекте основными превентивными мероприятиями по предупреждению чрезвычайных ситуаций и уменьшению их масштабов в случае возникновения являются:

- прогнозирование возможных чрезвычайных ситуаций, их масштаба и характера;
- обеспечение защиты рабочих и служащих от возможных поражающих факторов, в том числе вторичных;
- повышение прочности и устойчивости важнейших элементов объектов, совершенствование технологического процесса;
- повышение устойчивости материально-технического снабжения;
- повышение устойчивости управления, связи и оповещения;
- разработка и осуществление мероприятий по уменьшению риска возникновения аварий и катастроф, а также вторичных факторов поражения;
- создание страхового фонда конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, обеспечение ее сохранности;
- подготовка к проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, восстановлению нарушенного производства и систем жизнеобеспечения.

4) охрана недр от обводнения, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения, не требуется, так как ближайшая река Сырдария находится в дали. В случае возникновения опасности затопления, будут созданы дамбы методом бульдозирования вскрышных пород.

5) при разработке карьера песчано-гравийной смеси будут приняты необходимые меры по предотвращению загрязнения недр. Подземное хранение веществ и материалов, захоронение вредных веществ и отходов на территории карьера производиться не будет.

6) на территории карьера ПГС не будут складироваться, и размещаться отходы. В случае необходимости складирования и размещения отходов будут обеспечены все экологические и санитарно-эпидемиологические требования.

7) при добыче ПГС будут сокращаться территории нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала работ строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, а также использоваться другие методы, включая кустовой способ строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья.

8) На карьере борьба с эрозией почв будет проводиться систематически и планомерно. Некоторые мероприятия по борьбе с водной и ветровой эрозией почв являются межзональными и могут применяться почти во всех почвенно-климатических сельскохозяйственных зонах. К ним относятся следующие мероприятия:

Противоэрозионная организация территории с выделением площадей, в разной степени подверженных водной и ветровой эрозии, где необходимо применять различные противоэрозионные мероприятия с правильным размещением системы севооборотов, защитных лесных насаждений и гидротехнических сооружений.

Защита почв от эрозии слагается из профилактических мероприятий по предупреждению ее развития и конкретных мер по устранению эрозии там, где она уже развита. В связи с этим в эрозионно-опасных районах, где природные условия (климат, рельеф, свойства почв и пр.) благоприятствуют возникновению и развитию эрозии, земледелие должно быть почвозащитным (противоэрозионным).

Защита почв от эрозии включает систему следующих групп противоэрозионных мероприятий:

- организационно - хозяйственных;
- агротехнических;
- лесомелиоративных;
- гидротехнических.

Борьбу с эрозией необходимо вести в едином комплексе агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий на базе научно обоснованной организации земельной территории, она должна быть направлена как на устранение причин, порождающих эрозию, так и на искоренение следствий этого явления

9) на территории карьера водоемов нет.

10) добыча ПГС будет осуществляться механическим способом. Поэтому применение нетоксичных реагентов не планируется.

11) буровые растворы использоваться не будут. Поэтому их очистка и повторное использование не будет.

12) буровые работы в процессе добычи производиться не будут. Поэтому ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом не требуется.

7. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

Рекультивационные работы будут проводиться по мере продвижения фронта работ и освобождения площадей параллельно, с добычными.

Выбор вида рекультивации, ее целесообразность определяется совокупностью природно-климатических, экологических и технологических факторов, а также хозяйственной инфраструктурой. Рекультивируемый карьер находится на полупустынной зоне на землях, характеризующихся низким естественным плодородием, подверженных эрозии, в связи с чем имеющих ограниченное хозяйственное использование в качестве сезонных пастбищ с бедным видовым составом трав.

Планом горных работ предусматривается отдельная разработка полезной толщи и внешней вскрыши. После отработки карьеров образуются котлованы глубиной до 50,5 метров.

Кроме того, в районе карьера в составе сельскохозяйственных угодий ведущее место занимают пастбища, поэтому предусматривается освоение части рекультивируемых земель в порядке коренного улучшения пастбищных земель посевом перспективных полупустынных полукустарниковых растений.

Затраты на производство работ по рекультивации и выполняемые в ходе эксплуатации месторождения, включаются в смету эксплуатационных расходов и относятся на себестоимость продукции предприятия. Более подробное рекультивационные работы описаны в проекте ликвидации.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗРАБОТКИ КАРЬЕРА НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

При оценке воздействия объекта на окружающую среду и здоровье населения важным аспектом является качество атмосферного воздуха. Воздействие производственной деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям Республики Казахстан, предъявляем к качеству воздуха. Загрязненность атмосферного воздуха вредными веществами может влиять на состояние здоровья населения, на почвы, животный и растительный мир промышленной площадки и санитарно-защитной зоны.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и ориентировочно-безопасные уровни воздействия ОБУВ). Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих нормативных документов.

По результатам расчета приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе можно заключить, что загрязнения воздушного бассейна происходит лишь в пределах санитарно-защитной зоны и существенного вклада на экологическую обстановку данного района не оказывают. Расчетные выбросы при добыче ОПИ предлагаются принять в качестве нормативов ПДВ.

Согласно проведенных расчетов зона влияния на атмосферный воздух выбросов вредных веществ от источников проектируемого объекта ограничивается территорией

проведения добычных работ. В зоне влияния выбросов нет курортов, зон отдыха и объектов повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха (заповедники, заказники и т.п.).

- Пространственный масштаб воздействия – точечный;
- Временной масштаб воздействия – постоянный;
- Интенсивность (величина воздействия) – незначительное.

8.2 Оценка воздействия на почву, недра

Месторождение известняков «Кутау» расположено на юго-западном склоне хр. Каратау. Территория на западе и юго-западе перекрыта комплексом мезо-кайнозойских и четвертичных отложений Сырдарьинской впадины. И только в восточной части наблюдаются коренные выходы терригенно-карбонатных пород венда, палеозоя и глинисто-песчанниковых отложений.

Стратиграфия. Месторождение сложено отложениями девонской системы, которые развиты по юго-западным предгорьям Северо-Западного Каратау, где представлены: верхне-среднедевонскими красноцветными континентальными обломочными литофациями тьюлукбашской свиты и отложениями карбонатной платформы фаменского возраста. На севере-северо-востоке площади района месторождения распространены вендские отложения Большого Каратау, объединенные в улутаускую серию. Разрез улутауской серии представлен терригенными отложениями заполнения впадин, среди которых выделяются (снизу вверх): ранская (конгломератовая), косшокинская (песчаниковая), курайлинская (песчаниковая, известково-песчаниковая) и байконурская (тиллитоподобных конгломератов) свиты.

Кора выветривания. В районе работ коры выветривания имеют локальное распространение под четвертичными образованиями, в частности, вскрыты отдельными скважинами на участке Западный Карасакал. Широким распространением в приповерхностной части палеозойских отложений пользуются гипергенно-измененные и в различной степени выветрелые, окисленные и дезинтегрированные породы, подвергшиеся процессам выветривания в той или иной степени, но еще не сформировавшие настоящую глинистую кору выветривания.

Тектоника. В тектоническом отношении площадь работ располагается в пределах Большекаратауской зоны, отделяющейся от Сырдарьинской структуры на юго-западе Туркестанским разломом. За историю геологического развития в районе проявились геодинамические обстановки внутриконтинентальных рифтов, пассивных континентальных окраин с шельфом и внутриконтинентальных бассейнов, а также сохранились фрагменты океанических образований.

Комплекс внутриконтинентального рифта в Б. Каратау сменяется мструктурно-вещественным комплексом внутриконтинентального бассейна регрессивной стадии, сложенным пестрой песчано-глинисто-сульфатонной формацией.

Эпикаледонский структурно-вещественный комплекс смят в брахиформные складки и интенсивно раздроблен на систему тектонических покровов со скучиванием, обусловленным сдвиговыми перемещениями по наиболее крупным разломам в фундаменте. Также полностью сорваны со своего основания карбонаты второго и третьего структурно-вещественного подкомплексов Большекаратауской зоны с образованием покров-синклиналей размерами до 30x40 км и менее. В отдельных случаях наблюдается надвигание каледонского комплекса на эпикаледонский и клинья первого среди поля развития второго. Основные покров-синклинали развиты в СВ части поля развития эпикаледонского комплекса: Акуюкская, Карамурунская, Мынбулакская, Алтауйтская, Шалкиинская и Асарсыкская. В нижнем подкомплексе надвиговые пластины мелкие, но среди них в швах надвигов встречаются клинья серпентинитов из перекрытой предположительно сутурной зоны Турланского разлома. В западной части Большекаратауской зоны наиболее крупными массивами в районе проявлен средне-позднекаменноугольный субдукционный на окраине бассейна плагиогранитовый подкомплекс (Тортугайский, Сузыкаринский, Кызылдиханский и др.). В четвертичное время образовался комплекс аллювиально-пролювиальных терригенных осадков, являющихся продуктами разрушения гор.

8.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Гидрогеологическая сеть отсутствует. Постоянные водотоки и водоемы на территории района не проявляются.

Площадь работ расположена в пределах Сырдарьинской системы артезианских бассейнов и бассейна трещинных вод СЗ Каратау. Территория находится в пределах области континентального засоления, способствующего формированию соленых вод и рассолов хлоридно-сульфатного состава, и бедна неглубоко залегающими пресными водами. Пресные воды с минерализацией до 1 г/л приурочены к пойменным отложениям реки Сырдарья, а также к палеозойским образованиям хр. Каратау. Подземные воды приурочены к четвертичным, неогеновым, палеогеновым и меловым рыхлым отложениям впадин, а в горах Каратау - к трещиноватым породам палеозоя. Основное питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод постоянных водотоков. На юго-востоке территории в долине расположены родники и самоизливающаяся скважина.

Воды зоны открытой трещиноватости, как правило, безнапорные и приурочены в основном к тектоническим нарушениям. Обводненные массивы обладают большими запасами пресных вод, что подтверждается наличием многочисленных нисходящих родников, дебит, температура и химический состав которых подвержен значительным сезонным колебаниям. Наибольшие дебиты до 1,5-5 л/сек наблюдаются весной, в меженный период они уменьшаются до 0,01-0,03 л/сек, а некоторые и полностью пересыхают. Качество воды находится в прямой зависимости от литолого-минералогического состава заполнителя трещин, по которым циркулируют воды, и от длины пути фильтрации. Воды зоны трещиноватости находятся в единой гидравлической связи. Минерализация воды увеличивается от 0,7-1,7 г/л в весенний период до 3,4-4,0 г/л в меженный период. По составу воды гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатные. Воды родников используются для питьевого и хозяйственного водоснабжения.

Главную роль в пополнении запасов вод играют атмосферные осадки зимне-весеннего периода. Атмосферные осадки незначительны, в летнее время - 50-70 мм, поэтому существенного влияния на производство горных работ не окажут.

Воздействие на подземные и поверхностные воды не оказывается.

- Пространственный масштаб воздействия – нулевое;
- Временной масштаб воздействия – нулевой;
- Интенсивность (величина воздействия) – нулевое.

8.4 Оценка воздействия на растительный и животный мир

Источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, снятия плодородного слоя, копательные работы и др. Основными видами воздействия являются уничтожение живого напочвенного покрова в полосе отвода на подготовительном этапе. Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается.

- Пространственный масштаб воздействия – точечное;
- Временной масштаб воздействия – кратковременное;
- Интенсивность (величина воздействия) – незначительное.

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

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных. Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу. В районе обитают в настоящее время животные, которые приспособились к измененным условиям на прилегающей территории. По результатам проекта ОВОС видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на состояние животного мира, превышения по всем ингредиентам на границе СЗЗ не наблюдается.

- Пространственный масштаб воздействия – точечное;
- Временной масштаб воздействия – кратковременное;
- Интенсивность (величина воздействия) – незначительное.

8.5 Оценка физических факторов воздействия на окружающую среду и здоровье персонала

8.5.1 Электромагнитное воздействие

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК) широко используемые в производстве - все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи, по профилактике:

- заболевания глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;
- эндокринных нарушений и т.д.;

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятий должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в том числе временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

Источниками электромагнитного излучения при проведении работ являются системы связи, телефоны, мобильное радио и т.д. Все указанные приборы и оборудование должны отвечать требованиям Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23.04.2018 г. №188. Негативное влияние на здоровье персонала от источников электромагнитного излучения необходимо свести к минимуму.

В районе размещения проектируемого объекта нет опасного для жизни людей напряжения, которое оказывало бы неблагоприятное действие электрических полей на состояние здоровья работающих, поэтому специальные мероприятия в данном направлении не разрабатываются.

8.5.2 Шум и вибрации

Воздействие производственного шума

Одной из форм физического воздействия на окружающую среду при проведении добычных работ являются упругие колебания, распространяющиеся в виде звуковых и вибрационных волн.

При проведении работ будет иметь место шумовое воздействие. На площадке проектируемых работ будут иметь место следующие источники шумового воздействия:

- передвижной автотранспорт;
- спецтехника.

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно на производственной площадке объекта. Согласно литературным данным уровень звука, создаваемый передвижными источниками, составляет:

- погрузочные машины - 105 дБ (децибелы);
- автомобили - 89-99 дБ.

От различного рода шума в настоящее время страдают жители временных полевых лагерей на осваиваемых территориях. Для многих людей шум является причиной нервных

расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100 дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на сотрудников, принимающих участие в работах, имеет важное медико-профилактическое значение.

Общее воздействие производимого шума в период проведения строительства будет складываться из двух факторов:

- воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники).

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные.

Уровень шума на открытых рабочих площадках зависит от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование - в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и др.

Допустимые значения уровней физического воздействия регулируются Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденными Приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №169.

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89 дБ; грузовые - дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше - 91 дБ.

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

В условиях транспортных потоков при проведении работ, будут преобладать кратковременные маршрутные профили. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не должно превышать допустимых нормированных шумов - 80 дБ.

Снижение звукового давления на производственном участке достигается при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг генератора и др.

Защита от шума, вибрации и ультразвука

Защита персонала от шума, вибрации и ультразвука является актуальной проблемой. Во всех случаях наибольшая эффективность защиты достигается:

- при уменьшении интенсивности шума и вибрации в источнике их возникновения путем выбора специальной конструкции совершенного, бесшумного оборудования и инструмента, использование соответствующих материалов, высокого качества изготовления деталей, их правильного монтажа и оборудования;
- при использовании виброизолирующих устройств и вибропоглощающих материалов;
- при использовании различных средств индивидуальной защиты (антифоны, беруши, шумозащитные наушники ВЦИИОТ, шлемы, виброизолирующие перчатки и обувь) изготовленных из пластичных (неопрен, воск) и твердых (резина, эбонит) материалов;
- для измерения шума и вибрации возможно применение универсальных виброшумоизмерительных комплектов, шумомеров, переносных виброметров и др., для измерения уровней ультразвука анализаторы, конденсаторные микрофоны, комплекты портативной аппаратуры для измерения частот до 50 тыс. Гц.

9. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

На период эксплуатации проектируемого объекта Природопользователь разработает Программу производственного экологического контроля, согласно которой будет проводиться периодичный производственный экологический контроль

Производственный мониторинг — это информационная система наблюдений, оценки и прогноза изменений в соответствии окружающей среды, созданная с целью выделения антропогенной составляющей этих изменений на фоне природных процессов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью (ст. 132, п. 1).

Производственный контроль в области охраны окружающей среды проводится с целью установления воздействия деятельности предприятия на окружающую среду, предупреждения, а также для принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Согласно Экологического кодекса физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль (ст. 128, п. 1).

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решения в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства РК;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды.

Правила организации производственного контроля в области охраны окружающей среды распространяются на все предприятия и организации, физические и юридические лица независимо от форм собственности.

Производственный контроль осуществляется на основании положений о нем, утверждаемых центральными исполнительными органами или организациями по согласованию со специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды.

Производственный контроль на объектах должен осуществляться на основании данных производственного мониторинга.

Производственный контроль на объектах может быть плановым и внеплановым (внезапным).

Плановый производственный контроль должен осуществляться согласно плану проверок, разработанного службой охраны окружающей среды объекта, утвержденного руководством хозяйствующего субъекта и согласованного с территориальным государственным органом по охране окружающей среды.

Внеплановый (внезапный) производственный контроль осуществляется с целью выявления службой охраны окружающей среды объекта соблюдения установленных нормативов качества окружающей среды и экологических требований природоохранного законодательства, а также внутренних природоохранных инструкции, мероприятий, приказов и распоряжений администрации по оздоровлению окружающей среды.

В ходе производственного контроля проверяются:

1. По охране земельных ресурсов и утилизации отходов:

- соблюдение экологических требований к хозяйственной и иной деятельности, отрицательно влияющей на состояние земель;
 - защита земель от загрязнения и засорения отходами производства и потребления, потенциально опасными химическими, биологическими и радиоактивными веществами, от других процессов разрушения;
 - снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
 - контроль за выполнением условий, установленных в заключении государственной экологической экспертизы;
 - выполнение предписаний, выданных органами государственного контроля.
2. По охране атмосферного воздуха и радиационной обстановки:
- наличие графиков инструментального контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ, согласно проекту нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ), а также результаты инструментальных замеров по фактическим выбросам загрязняющих веществ в атмосферу их установленным нормативам;
 - выявление объектов, пущенных в эксплуатацию без экологической экспертизы;
 - наличие утвержденного в установленном порядке тома предельно-допустимых выбросов и разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу;
 - выполнение предписаний, выданных органами государственного контроля;
 - наличие режимной карты на рабочем месте технологического оборудования, работающих на жидком и твердом топливе;
 - выявление фактов нового строительства, ввода в эксплуатацию, реконструкции, расширения объектов и агрегатов, имеющих выбросы, с нарушениями требований природоохранного законодательства;
 - контроль за выполнением условий, установленных в заключении государственной экологической экспертизы.

Перед началом обследования предприятия, ответственное должностное лицо за проведение производственного контроля обязано ознакомиться с общими и специальными правилами и инструкциями по технике безопасности и производственной санитарии для данного предприятия.

Рабочая программа «Производственный экологический контроль» включает в себя:

1. мониторинг атмосферного воздуха;
2. мониторинг поверхностных, подземных и сточных вод;
3. мониторинг почв;
4. мониторинг растительности;
5. радиационный мониторинг;
6. мониторинг отходов производства.

Наблюдение за загрязнением вредными веществами атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны, будет выявлена динамика содержания оксида углерода, оксида и диоксида азота, диоксида серы, углеводородов, взвешенных частиц (пыль, сажа).

Обработка экологических и аналитических данных химического загрязнения природных сред даст возможность получить сведения по динамике состояния компонентов окружающей среды на настоящее время и на ближайшую перспективу.

9.1 Перечень обязательных параметров производственного контроля

В программе экологического (производственного) мониторинга предусмотрены обязательный перечень параметров, места отбора и периодичность наблюдений.

Задачей мониторинга окружающей среды так же является определение показателей состояния основных компонентов окружающей.

Выявление масштаба антропогенного воздействия, которое изменяет качество компонентов окружающей среды в районе источника загрязнения, включая определение:

- размеров области загрязнения;
- интенсивности загрязнения;

- скорости миграции загрязняющих веществ.

В качестве основных показателей состояния воздушного бассейна являются превышение содержания твердых частиц, химических элементов и их соединений над соответствующими ПДК или ОБУВ;

Основное внимание при выполнении экологического мониторинга должно уделяться состоянию компонентов окружающей среды в зоне активного загрязнения (для источников загрязнения атмосферы) и на границе санитарно-защитной зоны.

Процедура производственного мониторинга осуществляется с учетом следующих требований:

- получение количественных показателей состояния компонентов ОС;
- выявление всех изменений компонентов окружающей среды, обусловленных влиянием выбросов и сбросов загрязняющих веществ;
- проведение специальных научно-исследовательских работ.

Материалы производственного мониторинга, оформляемые в зависимости от объема, должны содержать:

- анализ и обобщение фондовых материалов, собранных и переработанных в соответствии с результатами режимных наблюдений за состоянием компонентов окружающей среды;
- оценку воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, включающую:
 - оценку загрязнения атмосферного воздуха в результате выбросов стационарных и передвижных источников;
 - оценку воздействия на окружающую среду жидких и твердых отходов;
 - оценку достаточности размеров санитарно-защитной зоны предприятия;
 - оценку наиболее чувствительных и подверженных загрязнению звеньев природных комплексов.

Ответственность за охрану окружающей среды и достоверность информации несет первый руководитель предприятия.

9.2 Период, продолжительность и частота осуществления производственного мониторинга и измерений

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью.

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) – включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежущей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдения за эмиссиями у источника, количеством и качеством эмиссий, и их изменением.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства РК и нормативов качества ОС.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

- когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Периодичность наблюдений за состоянием окружающей среды и контролируемых параметров в соответствии ГОСТам.

9.3 Сведения об используемых методах проведения производственного мониторинга

При разработке «Программы...» использовали нормативно-техническую документацию по контролю качества атмосферного воздуха: РД 52.04.186-89 – «Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Л. Гидрометеиздат. 1991г.»; «Рекомендации по пространственно-временному метеорологических характеристик распространения примесей в атмосфере. Ленинград, 1990 г. ГГО» и др.

В приземном слое воздуха необходимо контролировать содержание диоксида серы, диоксида азота, оксида азота, нефтяных углеводородов и взвешенных частиц (сажа). Наблюдения будут проводиться на источниках вредных выбросов с помощью передвижной лаборатории контроля атмосферного воздуха.

9.4 Точки отбора проб и места проведения измерений

Наиболее сильное негативное воздействие проектируемый объект оказывает на загрязнение поверхностного слоя атмосферного воздуха на прилегающей территории.

Степень загрязнения атмосферы зависит от количества выбросов вредных веществ и их химического состава, от высоты, на которой осуществляются выбросы, и от климатических условий, определяющих перенос, рассеивание и превращение выбрасываемых веществ.

Источники загрязнения атмосферы различаются по мощности выброса (мощные, крупные, мелкие), высоте выброса (высокие, средней высоты и низкие), температуре выходящих газов (нагретые и холодные).

Скорость ветра способствует переносу и рассеиванию примесей, так как с усилением ветра возрастает интенсивность перемешивания воздушных слоев.

Точки отбора проб и места проведения измерений – согласно план-графика за соблюдением за нормативами ПДВ.

9.5 Методы и частота ведения учета, анализа и сообщения данных

Для измерения содержания в атмосферном воздухе газов и взвешенных частиц (сажа) используется газоанализатор универсальный «ГАНК-4». В процессе измерения используется сменная хим. кассета фотооптометрического принципа действия с миниатюрным блоком памяти и реактивной лентой. Процесс измерений автоматический.

Одновременно с отбором проб воздуха определяют следующие метеорологические параметры: направление и скорость ветра, температуру воздуха, состояние погоды и подстилающей поверхности. Допускается не проводить наблюдения в воскресные и праздничные дни.

9.6 План-график внутренних проверок и процедуры устранения нарушений экологического законодательства РК, включая внутренние инструменты реагирования на их несоблюдение

Природопользователь принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства РК и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений. Для решения поставленных задач на производстве будет составлен план-

график внутренних проверок и процедуры устранения нарушений экологического законодательства РК, включая внутренние инструменты реагирования на их несоблюдение. При несоблюдении данного Плана ответственные лица будут наказаны в соответствии с действующими законами РК.

9.7 Механизмы обеспечения качества инструментальных измерений

В результате мониторинговых наблюдений будут получены:

- оценка состояния воздушного бассейна;
- оценка санитарно-экологической обстановки района размещения установки.



ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

Анализ данных производственного мониторинга за состоянием окружающей среды позволит получить практическую информацию для текущего и перспективного планирования мероприятий по снижению техногенного воздействия производственных факторов на природные компоненты.

9.8 Протокол действия в нештатных ситуациях

Для быстрого реагирования рабочего персонала при аварийных (нештатных) ситуациях, на карьере необходимо разработать специальный план действия персонала и методы ликвидации аварий.

Также при нештатных ситуациях нужно составить протокол и немедленно информировать государственные контролирующие органы.

9.9 Организационная и функциональная структура внутренней ответственности работников за проведение производственного экологического контроля

Внутренние проверки проводятся работником (работниками), в трудовые обязанности которого входят функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля.

В ходе внутренних проверок контролируется:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой ПЭК;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к ООС;
- выполнение условий экологического и иных разрешений;
- правильность ведения учета и отчетности по результатам ПЭК;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения ПЭК.

Работник (работники), осуществляющий внутреннюю проверку, обязан:

- рассмотреть отчет о предыдущей внутренней проверке;
- обследовать каждый объект, на котором осуществляются эмиссии в ОС;
- составить письменный отчет руководителю, при необходимости, включающий требования о проведении мер по исправлению, выявленных в ходе проверки несоответствий, сроки и порядок их устранения.

9.10 Иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля

Для проведения производственного экологического контроля будет заключен договор с аккредитованной лабораторией или с организацией, имеющей лицензию на осуществление подобного вида работ.



ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

ВЫВОД:

Результаты проведенных работ в составе данного РООС показали, что последствия при добыче ОПИ (известняк карьерный) будут – точечные постоянные, незначительные при соблюдении природоохранных мероприятий.

Минимизация воздействия на окружающую природную среду при проведении работ будет достигнуто за счет:

- исправности используемого оборудования, исключающего аварии, проливы горюче-смазочных материалов, превышение допустимых выбросов, транспортных средств;

- высокого уровня организационных мероприятий по недопущению загрязнения окружающей среды;

- движения транспорта исключительно по дорогам.

К мероприятиям, направленным на охрану окружающей среды, относятся:

- для снижения пылеобразования при транспортировке на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха должна проводиться поливка дорог водой;

- проведение экологического мониторинга;

- горнотехническая и биологическая рекультивация временно изымаемых земель.

Заявление об экологических последствиях прилагается.

Список использованной литературы

1. Экологический Кодекс РК.
2. Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду.
3. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996 г.
4. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы ОНД-90, часть 1 и 2. Санкт-Петербург, 1992 г.
5. ОНД-86.
6. Приказ МНЭ РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам» от 28 февраля 2015 года № 169.
7. Приказ МНЭ РК «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года №237.
8. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. № 110-п от от 16 апреля 2012 года.
9. План горных работ на добычу известняков на месторождении Кутау-1 расположенное в Шиелийском районе Кызылординской области.

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ДОБЫЧИ ИЗВЕСТНЯКОВ (2025-2027 гг.)

ЭРА v2.5 ТОО "КазЭкосистемс"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Шиелийский район, Добыча известняков Гежуба (2025-2027 гг.)

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Месторождение Кутау-1	6001	001	Вскрышные работы	Вскрыша	8	1280	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент)	2908 (0.3)	0.2067
	6002	001	Буровзрывные работы	Буровзрывные работы	8	2080	Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Углерод оксид Пыль неорганическая	0301 (0.2) 0304 (0.4) 0337 (5) 2908 (0.3)	0.1576 0.0256 0.175 1.029
	6003	001	Буровзрывные работы	Буровзрывные работы	8	2080	Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Углерод оксид Пыль неорганическая	0301 (0.2) 0304 (0.4) 0337 (5) 2908 (0.3)	0.1576 0.0256 0.175 1.029
	6004	001	Добычные работы	Добычные работы	8	2080	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	2908 (0.3)	57.32
	6005	001	Рекультивационные работы	Рекультивация карьера	8	800	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	2908 (0.3)	0.2267
	6006	001	Отвал вскрыши	Отвал вскрышных пород	24	6240	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент)	2908 (0.3)	8.21

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

ЭРА v2.5 ТОО "КазЭкосистемс"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Шиелийский район, Добыча известняков Гежуба (2025-2027 гг.)

№ ИЗА	Параметры источн. загрязнен.		Параметры газозвушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм. сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
Производство:001 - Месторождение Кутау-1									
6001						2908 (0.3)	Пыль неорганическая	0.03664	0.2067
6002						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид	0.0632	0.1576
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид	0.01027	0.0256
						0337 (5)	Углерод оксид	0.0701	0.175
						2908 (0.3)	Пыль неорганическая	0.3575	1.029
6003						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид	0.0632	0.1576
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид	0.01027	0.0256
						0337 (5)	Углерод оксид	0.0701	0.175
						2908 (0.3)	Пыль неорганическая	0.3575	1.029
6004						2908 (0.3)	Пыль неорганическая	8.903	57.32
6005						2908 (0.3)	Пыль неорганическая	0.0787	0.2267
6006						2908 (0.3)	Пыль неорганическая	0.426	8.21

ЭРА v2.5 ТОО "КазЭкосистемс"

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Шиелийский район, Добыча известняков Гежуба (2025-2027 гг.)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор. происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К (1), %
		проектный	фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

ЭРА v2.5 ТОО "КазЭкосистемс"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация

Шиелийский район, Добыча известняков Гежуба (2025-2027 гг.)

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВСЕГО:		68.7378	68.7378					68.7378
в том числе:								
Твердые		68.0214	68.0214					68.0214
2908	из них: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок)	68.0214	68.0214					68.0214
Газообразные, жидкие		0.7164	0.7164					0.7164
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.3152	0.3152					0.3152
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0512	0.0512					0.0512
0337	Углерод оксид (Окись углерода)	0.35	0.35					0.35

2. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

Выбросы на 2021 год

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Вскрышные работы

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

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

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K_0 = 1.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³(табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 19338$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 15.1$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: в более трех лет после прекращения эксплуатации

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K_2 = 0.1$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202),

$W_0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 85$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 19338 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.169$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 15.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.03664$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M_2 = 86.4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 1.3 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 1000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-85) \cdot (1-0) = 0.03774$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G_2 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 1000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.00156$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M_1 + M_2 = 0.169 + 0.03774 = 0.2067$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.03664$

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая	0.03664	0.2067

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Буровзрывные работы

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: Карьер

Материал: Известняк карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением

Оборудование: Буровой станок СБУ-100

Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 396$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Циклоны

Степень пылеочистки, в долях единицы(табл.15), $N_1 = 0.75$

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 396 \cdot (1-0.75) = 99$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_G = GC / 3600 = 99 / 3600 = 0.0275$

Время работы в год, часов, $RT = 2080$

Валовый выброс, т/год, $_M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 99 \cdot 2080 \cdot 10^{-6} = 0.206$

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Вид работ: Взрывные работы

Кол-во материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, т/кг, $A1 = 5$

Доля перех. в аэрозоль пыли по отношению к взорванной массе, $A2 = 0.00002$

Коэфф. учитывающий скорость ветра (табл.2), $A3 = 1.2$

Предварительная подготовка забоя: Обводнение скважины (высота столба воды 10-14 м)

Коэфф. учитывающий предварительную подготовку забоя (табл.17), $A4 = 0.5$

Суммарная величина взрывающегося заряда ВВ, кг/год, $D = 13716$

Максимальная величина заряда ВВ, взрывающегося в течение 20 мин, кг, $DMAX = 6.6$

Валовый выброс, т/год (11), $_M = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 13716 = 0.823$

Итого выбросы примеси: 2908, (без учета очистки), т/год = 1.0290000

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot DMAX \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 6.6 \cdot 10^6 / 1200 = 0.33$

Итого выбросы примеси: 2908, (без учета очистки), г/с = 0.3575000

Тип ВВ: Зерногранулит 79/21

Удельный расход ВВ, кг/м³ (табл.19), $YB = 0.6$

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

Количество выделяемого СО, л/кг ВВ (табл.19), $LCO = 10.2$

Плотность СО, кг/м³, $TCO = 1.25$

Валовый выброс, т/год, $_M = D \cdot LCO \cdot TCO \cdot 10^{-6} = 13716 \cdot 10.2 \cdot 1.25 \cdot 10^{-6} = 0.175$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = DMAX \cdot LCO \cdot TCO / 1200 = 6.6 \cdot 10.2 \cdot 1.25 / 1200 = 0.0701$

Расчет выбросов оксидов азота:

Количество выделяемого NOx, л/кг ВВ (табл.19), $LNO = 7$

Плотность NOx, кг/м³, $TNO = 2.05$

Валовый выброс, т/год, $M = D \cdot LNO \cdot TNO \cdot 10^{-6} = 13716 \cdot 7 \cdot 2.05 \cdot 10^{-6} = 0.197$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = DMAX \cdot LNO \cdot TNO / 1200 = 6.6 \cdot 7 \cdot 2.05 / 1200 = 0.079$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.197 = 0.1576$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.079 = 0.0632$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.197 = 0.0256$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.079 = 0.01027$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровзрывные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.0632	0.1576
0304	Азот (II) оксид	0.01027	0.0256
0337	Углерод оксид	0.0701	0.175
2908	Пыль неорганическая	0.3575	1.029

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Буровзрывные работы

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок СБШ-200

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 396$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Циклоны

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), $N1 = 0.75$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 396 \cdot (1-0.75) = 99$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_G = GC / 3600 = 99 / 3600 = 0.0275$

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

Время работы в год, часов, $RT = 2080$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 99 \cdot 2080 \cdot 10^{-6} = 0.206$

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Вид работ: Взрывные работы

Кол-во материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, т/кг, $A1 = 5$

Доля перех. в аэрозоль пыли по отношению к взорванной массе, $A2 = 0.00002$

Коэфф. учитывающий скорость ветра (табл.2), $A3 = 1.2$

Предварительная подготовка забоя: Обводнение скважины (высота столба воды 10-14 м)

Коэфф. учитывающий предварительную подготовку забоя (табл.17), $A4 = 0.5$

Суммарная величина взрывающегося заряда ВВ, кг/год, $D = 13716$

Максимальная величина заряда ВВ, взрывающегося в течение 20 мин, кг, $D_{MAX} = 6.6$

Валовый выброс, т/год (11), $M = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 13716 = 0.823$

Итого выбросы примеси: 2908, (без учета очистки), т/год = 1.0290000

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 6.6 \cdot 10^6 / 1200 = 0.33$

Итого выбросы примеси: 2908, (без учета очистки), г/с = 0.3575000

Тип ВВ: Зерногранулит 79/21

Удельный расход ВВ, кг/м³ (табл.19), $YB = 0.6$

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

Количество выделяемого СО, л/кг ВВ (табл.19), $LCO = 10.2$

Плотность СО, кг/м³, $TCO = 1.25$

Валовый выброс, т/год, $M = D \cdot LCO \cdot TCO \cdot 10^{-6} = 13716 \cdot 10.2 \cdot 1.25 \cdot 10^{-6} = 0.175$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = D_{MAX} \cdot LCO \cdot TCO / 1200 = 6.6 \cdot 10.2 \cdot 1.25 / 1200 = 0.0701$

Расчет выбросов оксидов азота:

Количество выделяемого NO_x, л/кг ВВ (табл.19), $LNO = 7$

Плотность NO_x, кг/м³, $TNO = 2.05$

Валовый выброс, т/год, $M = D \cdot LNO \cdot TNO \cdot 10^{-6} = 13716 \cdot 7 \cdot 2.05 \cdot 10^{-6} = 0.197$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = D_{MAX} \cdot LNO \cdot TNO / 1200 = 6.6 \cdot 7 \cdot 2.05 / 1200 = 0.079$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.197 = 0.1576$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.079 = 0.0632$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.197 = 0.0256$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.079 = 0.01027$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровзрывные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.0632	0.1576
0304	Азот (II) оксид	0.01027	0.0256
0337	Углерод оксид	0.0701	0.175
2908	Пыль неорганическая	0.3575	1.029

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Добычные работы

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: Карьер

Материал: Известняк карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.01$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P_3 = 1.4$
 Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P_6 = 1$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P_5 = 0.2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$
 Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 1065$
 Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot K_5 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1065 \cdot 10^6 / 3600 = 8.7$
 Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 2080$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot SR \cdot K_5 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1065 \cdot 2080 = 55.8$

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Вид работ: Автотранспортные работы

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K_5 = 0.7$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 6$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N_1 = 2$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G_1 = 13$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9), $C_1 = 1$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G_2 = N_1 \cdot L / N = 2 \cdot 1 / 6 = 0.333$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), $C_2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C_3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 9$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C_4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G_5 = 2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), $C_5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q_2 = 0.003$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C_7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 2080$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot K_5 \cdot N_1 \cdot L \cdot C_7 \cdot 1450 / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot K_5 \cdot Q_2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 0.003 \cdot 9 \cdot 6) = 0.203$

Итого выбросы примеси: 2908, (без учета очистки), г/с = 8.9030000

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.203 \cdot 2080 = 1.52$

Итого выбросы примеси: 2908, (без учета очистки), т/год = 57.3200000

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добычные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая	8.903	57.32

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Рекультивационные работы

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Вид работ: Автотранспортные работы

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K_5 = 0.7$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N_1 = 2$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G_1 = 10$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9), $C_1 = 1$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G_2 = N_1 \cdot L / N = 2 \cdot 1 / 2 = 1$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), $C_2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C_3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 10$

ТОО «Компания Гежуба Шиели Цемент»

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²·с, $Q2 = 0.003$

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

Количество рабочих часов в году, $RT = 800$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 0.003 \cdot 10 \cdot 2) = 0.0787$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0787 \cdot 800 = 0.2267$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая	0.0787	0.2267

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Отвал вскрыши

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.7$

Операция: Хранение

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²·сек, $Q = 0.003$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 500 = 0.426$

Время работы склада в году, часов, $RT = 6240$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 500 \cdot 6240 \cdot 0.0036 = 8.21$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.426$

Валовый выброс, т/год, $M = 8.21$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отвал вскрыши

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая	0.426	8.21

3. Расчет нормативных платежей

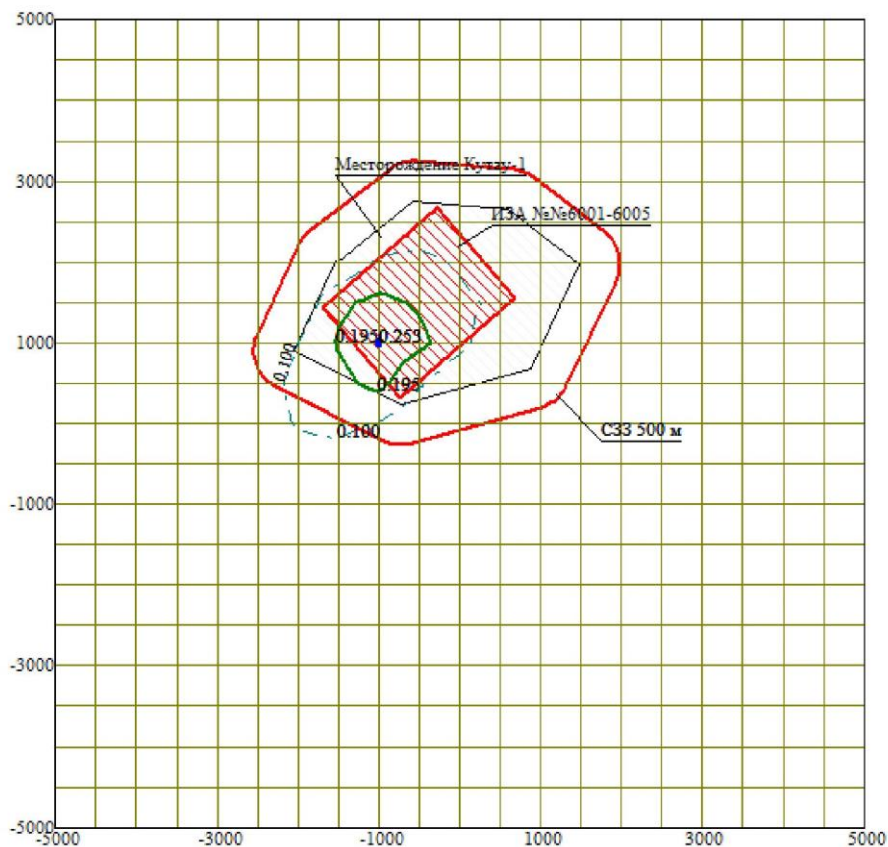
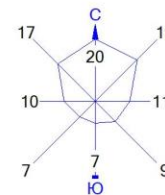
Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс ЗВ т/год	Ставка платы за 1 тонну	Платежи, тенге
1	2	3	4	5
2025-2027 годы				
0301	Азота (IV) диоксид	0.3152	20	18 389
0304	Азот (II) оксид	0.0512	20	2 987
0337	Углерод оксид	0.35	24	24 503
2908	Пыль неорганическая	68.0214	10	1 984 184
ИТОГО за 2021-2023 гг.:				2 030 063

Примечание.

Данный расчет платы за эмиссии в окружающую среду рассчитан исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП) на 2021 год – 2917 тенге.

4. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в форме изолинии и карт рассеивания (2025-2027гг.)

Город : 012 Шиелийский район
 Объект : 0001 Добыча известняков Гежуба (2025-2027 гг. с авто) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 __31 0301+0330



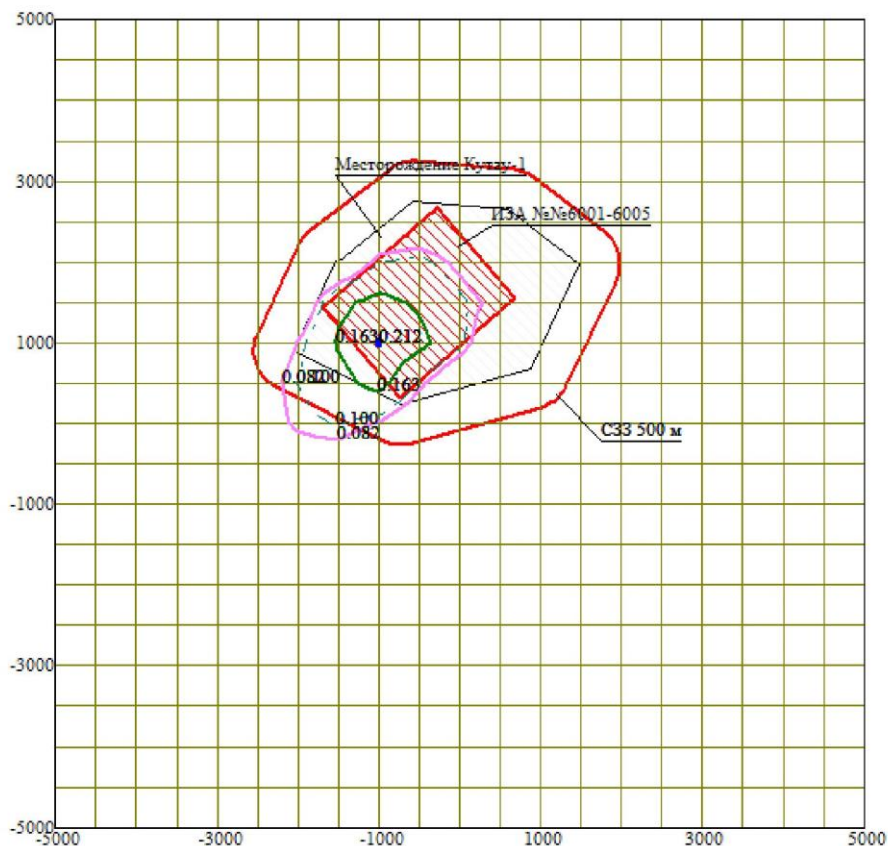
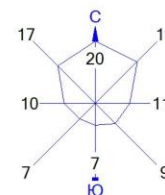
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.195 ПДК
 — 0.253 ПДК

0 735 2205м.
 Масштаб 1:73500

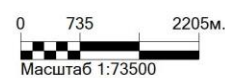
**Макс концентрация 0.2539574 ПДК достигается в точке $x = -1000$ $y = 1000$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*21**

Город : 012 Шиелийский район
 Объект : 0001 Добыча известняков Гежуба (2025-2027 гг. с авто) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



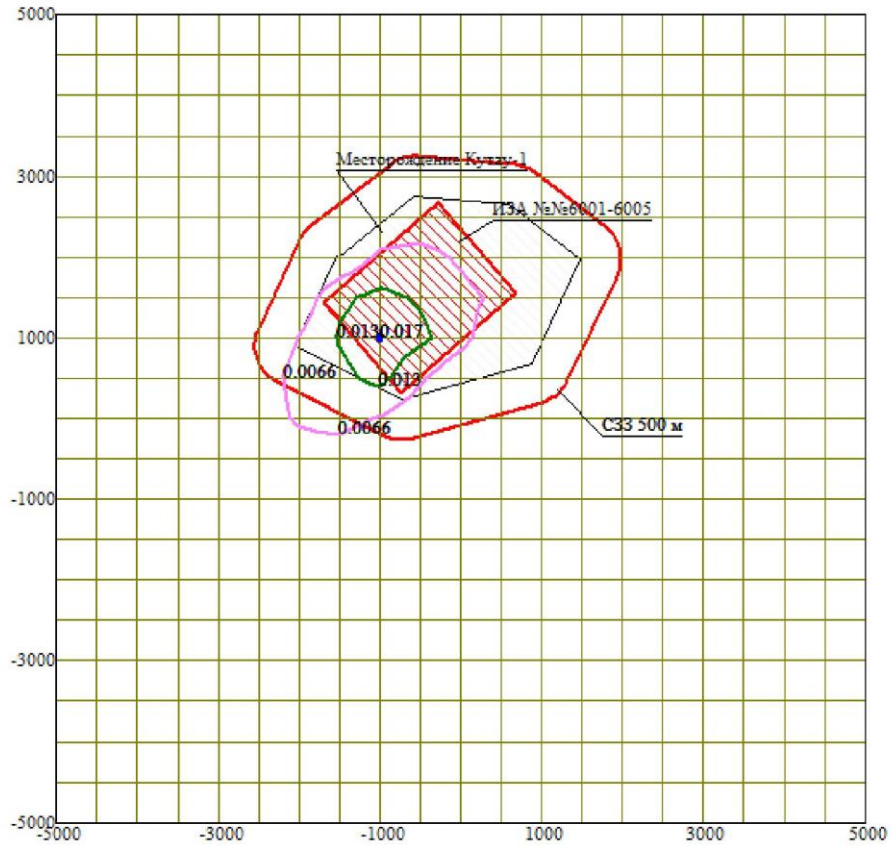
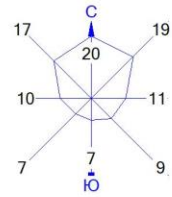
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.082 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.163 ПДК
 — 0.212 ПДК



**Макс концентрация 0.2122563 ПДК достигается в точке $x = -1000$ $y = 1000$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21×21**

Город : 012 Шиелийский район
 Объект : 0001 Добыча известняков Гежуба (2025-2027 гг. с авто) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



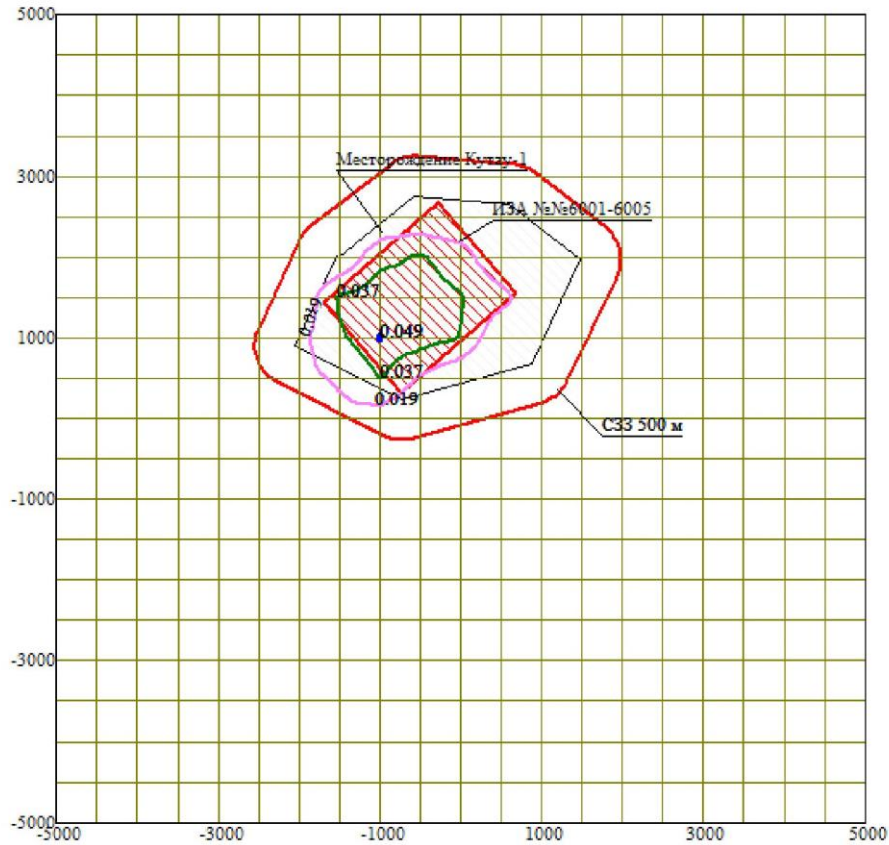
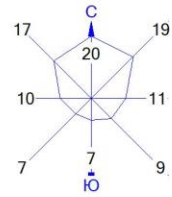
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.0066 ПДК
 — 0.013 ПДК
 — 0.017 ПДК

0 735 2205 м.
 Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.0172504 ПДК достигается в точке $x = -1000$ $y = 1000$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*21

Город : 012 Шиелийский район
 Объект : 0001 Добыча известняков Гежуба (2025-2027 гг. с авто) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



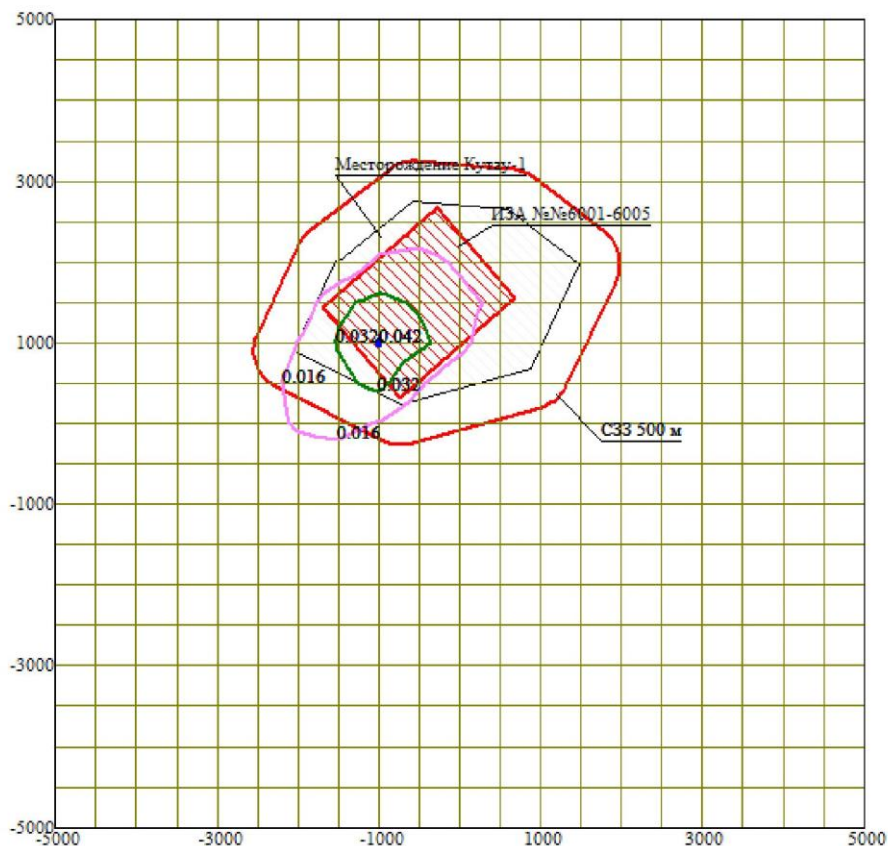
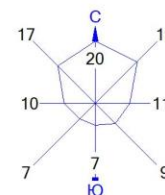
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.019 ПДК
 — 0.037 ПДК
 — 0.049 ПДК

0 735 2205м.
 Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.0487382 ПДК достигается в точке $x = -1000$ $y = 1000$
При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*21

Город : 012 Шиелийский район
 Объект : 0001 Добыча известняков Гежуба (2025-2027 гг. с авто) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



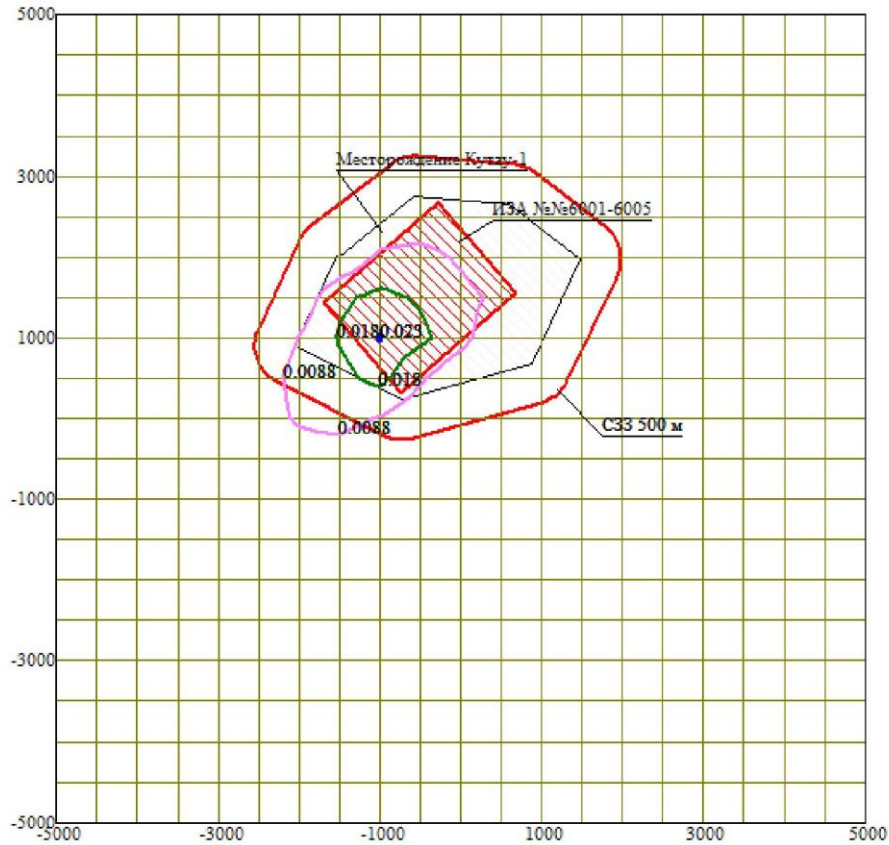
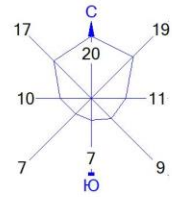
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.016 ПДК
 — 0.032 ПДК
 — 0.042 ПДК

0 735 2205 м.
 Масштаб 1:73500

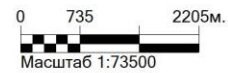
**Макс концентрация 0.041701 ПДК достигается в точке $x = -1000$ $y = 1000$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21×21**

Город : 012 Шиелийский район
 Объект : 0001 Добыча известняков Гежуба (2025-2027 гг. с авто) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



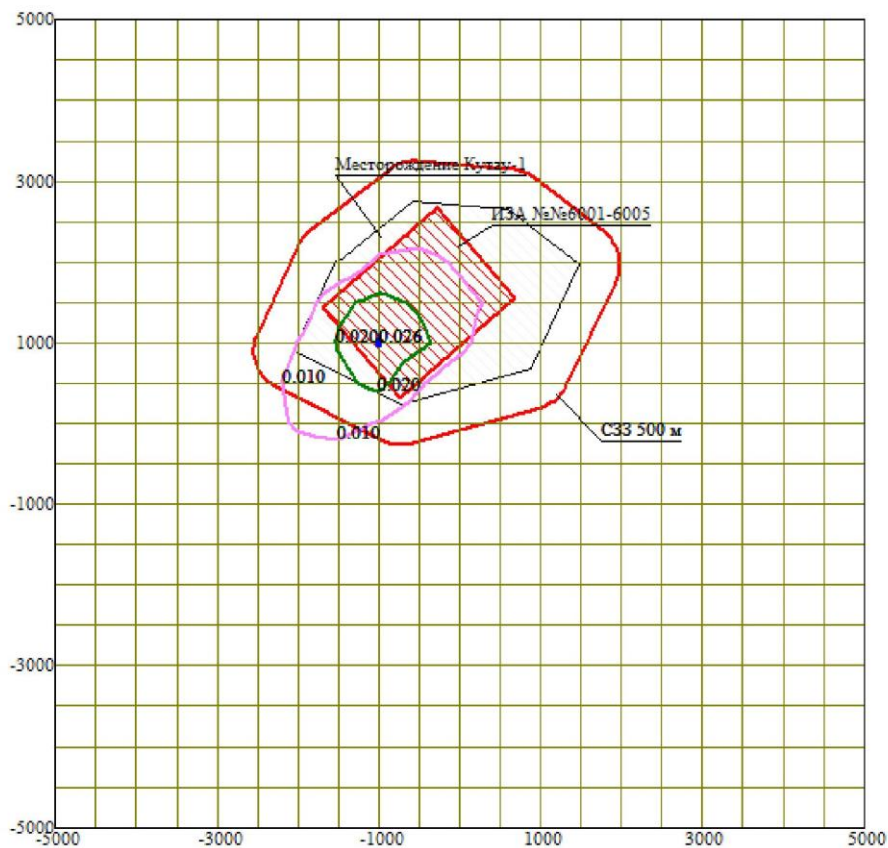
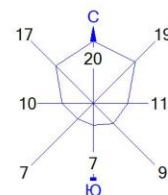
Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.0088 ПДК
 — 0.018 ПДК
 — 0.023 ПДК



Макс концентрация 0.0228591 ПДК достигается в точке $x = -1000$ $y = 1000$
При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21*21

Город : 012 Шиелийский район
 Объект : 0001 Добыча известняков Гежуба (2025-2027 гг. с авто) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654*)



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 — Расчет. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.010 ПДК
 — 0.020 ПДК
 — 0.026 ПДК



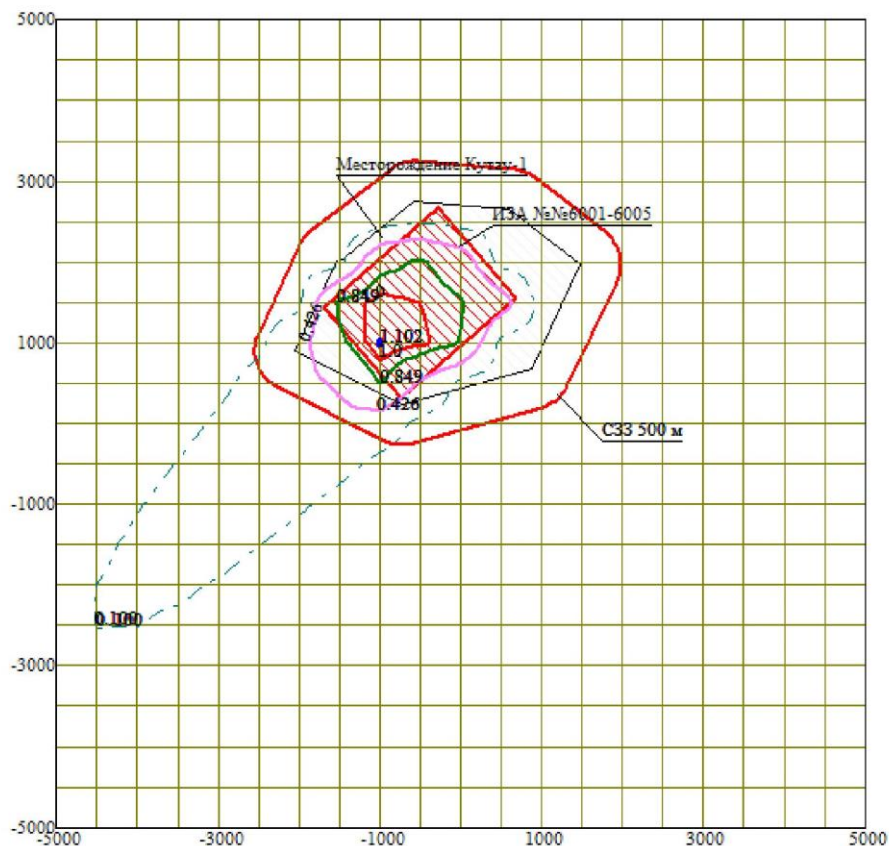
**Макс концентрация 0.026033 ПДК достигается в точке $x = -1000$ $y = 1000$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21×21**

Город : 012 Шиелийский район

Объект : 0001 Добыча известняков Гежуба (2025-2027 гг. с авто) Вар.№ 2

ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.426 ПДК
- 0.849 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.102 ПДК



Макс концентрация 1.1052408 ПДК достигается в точке $x = -1000$ $y = 1000$
При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 21×21