

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Кристалл-туз»**

**Утверждаю
ТОО «Кристалл-туз»**

_____ **Жаримбетова З.**
_____ **2025 г.**

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

Добыча поваренных солей на месторождении Жаксыкылыш участок
«Озерное №12, 13, 15, 16», расположенное в Аральском районе
Кызылординской области

Руководитель
ТОО «KRISTAL-A»

Асыллов А.

г. Кызылорда, 2025

Утверждаю
ТОО «Кристалл-туз»
Жаримбетова З.
_____ 2025 г.

Техническое задание
на составление плана План горных работ на участке «Озерное №№12, 13, 15, 16»
на месторождения поваренных солей «Жаксыкылыш» в Аральском районе
Кызылординской области

№	Перечень	Показатели
	Раздел I – Общий	
1	Основание для проектирования	1.Приказ №3-НК от 10.01.2025 «Управление предпринимательства и промышленности Кызылординской области» 2. Протокол МКЗ №1456 от 22.06.2010 г.
2	Стадия проектирования	Проект
3	Наименование объекта – участка	м/р «Жаксыкылыш», участок «Озерное №№12, 13, 15, 16»
4	Заказчик	ТОО «Кристалл-туз»
5	Источник финансирования	Собственные средства ТОО «Кристалл-туз»
6	Проектная организация, адрес	ТОО «KRISTAL-A»
7	Местоположение объекта – участка	Аральский район Кызылординской области»
8	Характеристика объекта – участка из них предполагается использовать под пастбища	16,54/00 га
9	Срок завершения разработки проекта ликвидации	Определяется ТОО «Кристалл-туз»
10	Стадийность проектирования	Одностадийный План.
11	Основные технологические процессы	Добыча поваренной соли
12	Штаты трудящихся	Определяется планом.
	Раздел II – Разработка месторождения	
13	Назначение карьера	Обеспечение солем предприятия.
14	Общая площадь, подлежащая разработке	Средняя мощность полезной толщи 2,0 м
15	Намечаемое увеличение мощности карьера	План горных работ выполнить с учетом разведанных запасов на дату утверждения по категории С ₁ – 190,0 тыс.тонн.
16	Режим работы карьера	Сезонный – 200 дней, в 1 смену по 8 часов.
17	Годовая производительность месторождения.	Определяется планом.

СОГЛАСОВАНО:

Отв. исполнитель

_____ Асыллов А.М.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

Участки №№12-16 месторождения солей Жаксыкылыш расположены примерно в 9 км к СВ от п. Аралсульфат. Площадь геологического отвода (100,7 га) включает площади озер №№12-17, ограниченные угловыми точками с координатами, сведенными в таблицу.

№№ точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
Участок (озеро) №12, 3,0 га		
1	46° 48'08"	61° 57'07"
2	46° 48'13"	61° 57'08"
3	46° 48'14"	61° 57'12"
4	46° 48'07"	61° 57'15"
5	46° 48'06"	61° 57'08"
Участок (озеро) №13, 5,3 га		
1	46° 46'33"	61° 56'21"
2	46° 46'36"	61° 56'24"
3	46° 46'27"	61° 56'37"
4	46° 46'25"	61° 56'33"
5	46° 46'27"	61° 56'34"
Участок (озеро) №15, 5,17 га		
1	46° 46'57,0"	61° 56'06"
2	46° 47'57,0"	61° 56'11"
3	46° 46'57,0"	61° 56'21"
4	46° 46'50"	61° 56'15"
5	46° 46'52"	61° 56'05"
Участок (озеро) №16, 2,77		
1	46° 45'08"	61° 55'40"
2	46° 45'02"	61° 55'41"
3	46° 45'01"	61° 55'30"
4	46° 45'06"	61° 55'29"
Всего 16,54 га		

Соляные озёра приурочены к замкнутой котловине с многочисленными озерными впадинами, заполненными отложениями соляных озер разнообразного состава.

Район относится к типичным внутриматериковым пустыням умеренного пояса.

Рельеф равнинный, осложнённый грядово-бугристыми песками. Абсолютные отметки не превышают 60 м. Относительные превышения колеблются в пределах 5-15 м.

Современные рельефообразующие процессы связаны с обмелением Аральского моря и развитием эоловых процессов. Город Аральск, находившийся ранее на берегу моря, теперь оказался среди песчаной пустыни. В 15 км восточнее

г. Аральска находится рабочий посёлок Аралсульфат, жители которого заняты на разработках поваренной соли.

Район слабо населён. Население в основном сконцентрировано в населённых пунктах.

Железная и автомобильная дороги Аральск – Кызылорда проходят в 5 км западнее участка. Остальная дорожная сеть представлена грунтовыми полевыми дорогами, связывающими фермы и посёлки.

Ведущей отраслью хозяйства является отгонно-пастбищное животноводство

Климат района резко континентальный с резкими годовыми и суточными колебаниями температур. Абсолютный минимум температуры января - 40°C , максимум июля - $+46^{\circ}\text{C}$. Годовая норма осадков равна 522 мм, из них 244 мм выпадает в осенне-зимний период, а 278 мм приходится на осенне-летний период. Зима характеризуется холодной облачной погодой с частыми туманами. Снежный покров образуется во второй половине декабря и держится до конца марта. Толщина снега от 6 до 23 см. Относительная влажность 83%. Весна (апрель - май) отличается переменной погодой. Наибольшее количество осадков выпадает в виде кратковременных осадков, иногда со снегом. Относительная влажность в марте 80%. Лето устойчивое с жаркой малооблачной погодой. Относительная влажность летом 10-15%. Осенью относительная влажность вновь повышается до 60-80%. Испаряемость, по данным испарительной площадки № 36-Аральск, составляет 1262 мм в год. Для района характерны частые и сильные ветры, иногда переходящие в песчаные бури.

Гидрография района отличается отсутствием рек с постоянным водотоком. Только в период таяния снега и весенних дождей наблюдается сток по многочисленным мелким долинам временного водотока. Немногочисленные родники стока не имеют.

На соленосном озёре Жаксыкылыш в полевой сезон 2005 г. были проведены поисково-оценочные работы на всей площади (1,06 км²).

По результатам проведённых поисково-оценочных работ участки №№ 12-16 озера Жаксыкылыш признаны перспективными для дальнейших исследований и на них были проведены разведочные работы с подсчетом запасов поваренной соли. Участок (озеро) №17 получил отрицательную оценку из-за отсутствия хорошо выраженных соляных отложений. По сути, участок представляет собой небольшую озерную котловину, занятую сором.

2 Сведения о запасах поваренных солей месторождения

Подсчёт запасов солей выполнен ТОО «Ареал» в 2008-2010 гг.

Согласно протоколу ЮК МКЗ № 1456 от 22.07.2010г., утверждены запасы соли при объёмной массе $1,7 \text{ т/м}^3$ по категории C_1 в количестве 257,0 тыс. тон

3 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Месторождения поваренной соли «Озерное №№12, 13, 15, 16» находится в котловине «Жаксыкылыш», в пределах которой расположено множество остаточных мелких озер, питающихся грунтовыми водами.

Водоносный горизонт эоловых четвертичных отложений (vQ) распространен в пределах бугристо-ячеистой равнины. Глубина залегания подземных вод изменяется от 3,4 до 6,9 м. Мощность водосодержащих песков и их фильтрационные свойства неравнозначны по площади. Наибольшие выдержанные мощности обводненных песков отмечаются в центральных частях песчаных массивов.

Водовмещающие породы представлены мелкозернистыми, реже разномзернистыми, местами глинистыми песками.

Минерализация подземных вод пестрая. Пресные воды по составу гидрокарбонатные натриевые. С увеличением минерализации состав их изменяется на хлоридно-натриевые и хлоридно-сульфатно-натриевые.

Водообильность слабая, удельные дебиты составляют 0,1-5,0 дм³/сек.

Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Воды спорадического распространения эоценовых отложений (P_2) имеют распространение в пределах Северного и Северо-Восточного Приаралья.

Условия залегания водоносного горизонта обусловлено геолого-структурным планом района. На отдельных участках он выходит на дневную поверхность, на других – перекрыт только песчаными аллювиальными верхнеплиоценовыми и среднечетвертичными отложениями.

Водовмещающие породы представлены тонко - и мелкозернистыми песками, часто кварцевого состава, переслаивающимися с глинистыми песками и глинами.

В местах выхода отложений эоцена на дневную поверхность подземные воды, носят грунтовый характер, а там где отложения перекрыты чехлом более молодых осадков они имеют напор.

Удельные расходы водопунктов изменяются от 0,4 до 3,3 дм³/сек. Питание подземных вод осуществляется в основном за счет атмосферных осадков

Питьевой водой карьер будет снабжаться из водопунктов, расположенных в соседних поселках.

Атмосферные осадки в области незначительны, в летнее время порядка 50-70 мм, поэтому существенного влияния на производство горных работ они не окажут.

Проектом были предусмотрены наблюдения за режимом подземных вод, для чего было пройдено несколько шурфов, по которым проводились откачки и наблюдения. Наблюдения, проведенные с июля по сентябрь 2009 г. показали, что колебания уровня грунтовых вод в шурфах незначительное – 1 - 3 см, а температура составляет от 19 до 22⁰ С. Уровень межкристальной рапы находится ниже зеркала озер на 5-6 см.

4 ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОТРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Условия залегания полезного ископаемого на месторождении «Озерное №№12, 13, 15, 16» предполагают ведение разработки открытым способом. Добыча будет производиться механическим способом солекомбайном, который будет осуществлять рыхление галита фрезой, всасывание разрыхленной соли с рапой, перекачку в зумпф насосом, где соль будет отделяться от рапы, затем она будет погружаться в машины обезвоживающим многоковшовым экскаватором. Промывка массы рапой позволяет удалять частицы ила, а промывка пресной водой снижает содержание других вредных компонентов, например магния, сульфата и пр. Доставка сырья от карьера до завода будет осуществляться автомобильным транспортом. Такому способу отработки способствуют благоприятные горно-геологические и горнотехнические условия месторождения.

Полезное ископаемое месторождения представлено однородной залежью галита пластовой формы, подстилаемой илом.

Горнотехнические условия позволяют проводить отработку месторождения открытым способом с высокой степенью механизации работ. Подробно условия отработки будут отражены в проекте отработки.

Месторождение представлено однородной залежью соли, однотипной по своим структурным и текстурным особенностям, выдержанным по химическим, физико-механическим и технологическим свойствам, с объемной массой 1,7 г/см³.

Таким образом, горно-геологические условия месторождения весьма благоприятны для сезонной разработки соляных озер. Эта схема разработки не противоречит «ЕПБ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

5. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

5.1 Характеристика проектируемого карьера

На озера «Озерное №№12, 13, 15, 16» планируется добыча поваренной соли в границах утвержденного горного отвода, акт горного отвода № Ю-10-2122 от 20.11.2024 г.

Добычные работы предполагается вести экскаватором ХСМГ хе230с на гусеничном ходу без предварительного рыхления. Для транспортировки предусмотрены автосамосвалы ХСМГ грузоподъемностью 15 тонн.

Производительность карьера будет составлять: на 1-8 годы по 23,0 тыс. куб, 9 год 1,0 тыс. куб. Границы горных работ и эксплуатационные запасы месторождения.

Солевая залежь представлена в твердой фазе. Поверхностная рапа покрывает соляную залежь с октября до мая месяца следующего года. Соляная залежь бассейна представляет собой линзообразное тело, заполняющее озерную впадину. Форма залежи в плане повторяет очертания озера и также вытянута в меридиональном направлении; мощность соляной залежи 1,5 - 2,0 м местами достигает 3,0 м и более.

Берега оз. «Озерное №№12, 13, 15, 16» пологие и не очень высокие, изрезаны, сравнительно слабо.

Проектные показатели по залежи приведены в таблице 2.1.

таблица 2.1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	Отметка дна карьера	м	41,50-43,50
2	Глубина карьера	м	1,5-4,0
3	Балансовые запасы в проектном контуре	тыс.т	190,0
4	Потери	%	3
5	Объемный вес	т/м ³	1,7
6	Угол откоса рабочего борта	град.	90
7	Средняя мощность соляного пласта	м	1,5-2,0

5.2 Проектные потери полезного ископаемого

Проектные потери полезного ископаемого определены исходя из границ залежи, горно-геологических характеристик, условия залегания полезной толщи и принятой системы разработки.

Общекарьерные потери ввиду отсутствия на площади месторождения каких-либо коммуникаций, зданий и сооружений не предусматриваются.

Настоящим проектом предусматриваются эксплуатационные потери, которые подразделяются на возвратные и безвозвратные потери.

Возвратные потери:

- потери за счет сброса в озера мелких классов соли вместе с рапой - при погрузке соли экскаватором в автосамосвалы - 8%;

- потери от неполноты забора разрушенной соли ковшом экскаватора - технические параметры экскаватора не позволяют извлечь весь объем разрушенной соли при добыче её, что составляет - 6%;
- потери в подошве толщи - во избежание нежелательного загрязнения соли подстилающими породами, а именно глинами, предусматривается защитная подушка мощностью 4 см, предусмотренная нормами технологического проектирования предприятий промышленности, что составляет – 8,6 тыс. т;

Безвозвратные потери:

- транспортные потери при перевозке соли от солекомбайнов до «бугра» на промышленной площадке - 1%
- потери при длительном хранении соли в «буграх» - при длительном хранении соли, мелкие её частицы вместе с влагой улетучиваются, так же часть смывается с оставшейся влагой и под влиянием атмосферных осадков - 2%

Таким образом, возвратные потери составляют 14% и 4,4 тыс. т защитная подушка, безвозвратные потери составляют 3%, что составляет 4,4 тыс.т., промышленные запасы поваренной соли составят 2025-2032гг 23,0 тыс. тонн., 2033г- 1,0 тыс. тонн.

С учетом всех потерь за годы отработки будут погашены все геологические запасы в объеме 69,0 тыс. тонн.

5.3 Режим работы и производительность соляного промысла

Режим работы промысла принимается в соответствии с «Нормами технологического проектирования», сезонный.

Число рабочих дней в году - 180;

Продолжительность смены, час - 8;

Количество смен в сутки -1.

Производительность месторождения по объему добычи поваренной соли на 2025 по 2033 годы показана в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Производительность месторождения по добыче соли на 2025-2033гг.

таблица 2.2.

№ ПП	Наименование	Ед. изм	Годы отработки								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Объем добычи поваренной соли	тыс.т	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	1,0

Годовая производительность по добыче соли принята согласно техническому заданию на проектирование.

5.4 Горно-капитальные работы

Горно-капитальные работы на участке добычи в связи с отсутствием вскрышных пород, небольшой глубины отработки и установки экскаватора выше уровня копания не предусматривают строительство внутрикарьерных капитальных дорог.

Предусмотрено строительство временных подъездных путей к забою.

5.4 Выбор системы и основные элементы разработки

Система разработки

Система разработки определяется способом и порядком производства добычных работ, мощностью залежи.

Рациональная система разработки должна обеспечить: безопасность работ, минимальные потери полезного ископаемого и достижение наивысшей производительности труда при низкой себестоимости продукции.

Проектом предусмотрена транспортная система разработки с применением одноковшового гидравлического экскаватора на гусеничном ходу с обратной лопатой. Транспортировка добытого полезного ископаемого производится автосамосвалами. Добычу производят траншеями с оставлением полосы шириной 1 м для ускорения образования новых наносов соли.

5.5 Основные элементы разработки

Для разработки месторождения поваренной соли озера «Озерное №№12, 13, 15, 16» применяется экскаватор XCMG 230хе на гусеничном ходу обратная лопата.

Экскаватор XCMG 230хе представляет собой гусеничный экскаватор, оснащенный обратной лопатой объемом ковша 1 м³.

Так как принимается, экскаватор с обратной лопатой и не большая глубина отработки, то его установка будет осуществляться выше уровня копания. Экскавация горной породы осуществляется без предварительного рыхления с последующей погрузкой в автосамосвалы.

Отработка соленого пласта производится траншеями на глубину утвержденных запасов.

Основные параметры системы разработки

Таблица 2.3.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	экскаватор XCMG 230 хе
1	2	3	4
1	Ширина обрабатываемого участка	м	60

2	Ширина заходки	м	15
	Глубина отработки	м	1,5-4,0
4	Угол откоса рабочего борта	град	90
5	Шаг передвижки забоя экскаватора	м	15

5.6 Технология производства горных работ Особенности открытой отработки соляных озер

Соляная залежь озера «12,13,15,16» является самосадочным месторождением «сухого» типа, т.е. содержит отложения солей в твердой фазе, покрывается жидкой рапой лишь в наиболее влажный период года, зимой. Пласт соли является довольно крепким и выдерживает значительные нагрузки. Пористость галита - старосадки по данным определений различных авторов 15 % до 22% пористость галита - гранатки составляет 35-40%. Гранатка представляет собой агрегат слабо связанных между собой кристаллов галита и их сростков и часто подвержена оплыванию.

Объемный вес галита в зависимости от пористости различен для галита - садки и галита-гранатки.

В эксплуатационной деятельности принимается объемный вес галита $1,7 \text{ т/м}^3$.

Полезное ископаемое месторождения поваренной соли «Озерное №№12, 13, 15, 16» представляет собой пласт, мощность которого колеблется в пределах от 1,5 м до 2,0 м, местами до 4,0 м. Полезное ископаемое на всей площади обнажено, то есть ведение вскрышных работ не предусматривается. Так же в виду вскрышных работ не предусматривается отвальное хозяйство.

5.7 Производство добычных работ

Процесс добычи соли на месторождении осуществляется следующим образом. Эскавация полезного ископаемого производится техникой имеющейся у заказчика: одноковшовый экскаватор XCMG 230хе на гусеничном ходу обратная лопата ковш объемом 1 м^3 . Погрузка полезного ископаемого будет производиться в автосамосвалы XCMG грузоподъемностью 15 тонн. Полезное ископаемое вывозится солефабрику для дальнейшей переработки.

5.8 Производительность экскаватора XCMG 230хе на добыче

Норма выработки для одноковшовых экскаваторов при погрузке в автосамосвалы определяется согласно «Нормам технологического промышленности нерудных строительных «Методика расчета

производительности проектирования предприятий материалов» Приложение III экскаваторов»:

Где - продолжительность смены, мин;

, - время на выполнение подготовительно-заключительных операций, 35мин;

, - время на личные надобности - 10мин;

- время погрузки одного автосамосвала, мин;

- число ковшей, погружаемых в один автосамосвал;

- грузоподъемность автосамосвала XCMG составляет 15 т;

- объемная плотность породы в целике - $1,7 \text{ т/м}^3$;

- объем горной массы в целике в одном ковше, при коэффициенте наполнения ковша 0,95 в породах II группы, равен $1,2 \text{ м}^3$;

$$=7,4=7,4$$

- число циклов экскаваций в минуту, при продолжительности цикла экскавации при угле поворота стрелы от 90 до 135° для экскаватора XCMG 230хе, составляет 2,04;

$$=3,62\text{м}$$

. - время установки автосамосвала под погрузку, равно 0,3мин.

$$= 991,3\text{м}^3/\text{сч}$$

Суточная производительность экскаватора по добыче определяется по формуле:

, $\text{м}^3/\text{сч}$, где S - количество смен, 1.

$$= 991,3 * 1 = 991,3 \text{ м}^3/\text{сут}$$

При плотности ПИ 1,7 составит 190 00,0 тонн.

Годовая производительность определяется по формуле:

$$H_{\text{г}} = H_{\text{сут}} * N * K_n, \text{ м}^3/\text{год}$$

$$H_{\text{г}} - 991,3 * 3 * 0.8 = 2379\text{м}^3/\text{г}$$

При плотности полезного ископаемого в целике $1,7 \text{ т/м}^3$ составит 4044,504 тонн.

Необходимое количество смен работы экскаватора для удовлетворения производственной мощности предприятия по добыче составит:

Где - годовая производительность предприятия по добыче, $\text{м}^3/\text{год}$. $=3,02=9\text{смен}$

Исходя из годовой производительности экскаватора для удовлетворения потребностей предприятия принимается один экскаватор на период с 1 по 10 годы отработки.

5.9 Режим работы, производительность и срок службы карьера

Производительность карьера в плотном теле по поваренной соли на 2025- 2033 годы составит: 190,0 тыс. т. Общий объем полезного ископаемого подлежит транспортировке на фабрику для дальнейшего обогащения и промывки.

Режим работы карьера сезонный 180 дней в году, с непрерывной рабочей неделей, 1 смены в сутки по 8 часов.

Данные по производительности и режиму работы карьера сведены в таблицу 2.4.

Режим работы карьера

Таблица 2.4

№№ пп	Наименование показателей	Един. изм.	Добычные работы	Вскрышные работы
1	Годовая производительность	тыс.т	3,0	-
2	Суточная производительность	т	75	-
3	Сменная производительность	т	75	-
4	Число рабочих дней в году	ДНИ	180	-
5	Число смен в сутки	смен	1	-
6	Продолжительность смены	час	8	-

Срок службы карьера составляет 9 лет. Возможно дальнейшее продление срока действия контракта при необходимости и по решению компетентного органа, возможно увеличение производительности по согласованию с компетентным органом.

5.10 Календарный план горных работ

Календарный план горных работ составлен в соответствии с принятой системой разработки и отражает принципиальный порядок отработки месторождения, с использованием принятого горного транспортного оборудования и сроков эксплуатации карьера, а именно так как весь объем добытого полезного ископаемого подлежит дальнейшему промыванию и обогащению на фабрике.

В основу составления календарного плана добычных работ положены:

- Режим работы карьера по добыче;

- Годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого;
- Горнотехнические условия разработки месторождения;
- Тип и производительность горно-транспортного оборудования;

Календарный план горных работ составлен с учетом технического задания на разработку проекта промышленной разработки сроком на 9 лет. Календарный план добычных работ приведен в таблице 2.5.

Таблица 2.5.

Календарный план горных работ

№ ПП	Наименование	Ед. изм	Годы отработки								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Объем добычи поваренной соли	тыс.т	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	1,0

6. Экологическая безопасность плана горных работ

План горных работ составляется с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

1. Экологическое состояние недр обеспечивается нормированием предельно допустимых эмиссий, ограничением или запретом деятельности по недропользованию или отдельных ее видов;

- Недропользователь не должен превышать выбросы, сбросы, отходы и серы в настоящем Плана горных работ

2. План горных работ включает оценку воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и содержит раздел "Охрана окружающей среды", предусматривающий:

1) применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности;

- Комплекс технологических процессов, связанных с сооружением земляного полотна и проектируемых участков дороги наносит обычно наибольший ущерб окружающей среде. На всей площади земель, занимаемых при строительстве, в первую очередь наблюдается загрязнение почвенного покрова.

Загрязнение почвы происходит главным образом выпадением из атмосферы твердых мелкодисперсных и пылеватых частиц, из под колес автотранспорта, частичными потерями перевозимых сыпучих грузов, а также токсичными компонентами отработавших газов автомашин.

Загрязнение почв придорожной полосы происходит за счет накопления в почве вредных веществ, содержащихся в отработанных газах автомобилей.

Загрязнение почв далее придорожной полосы не будет превышать предельно-допустимых концентраций.

Загрязнение почв также может произойти в строительный период от пролива ГСМ, топлива. Предполагается что эффект этот будет минимальным и только в пределах дорожной полосы и строительной площадки.

2) предотвращение техногенного опустынивания земель;

- Добыча солей на участке «Озерное 12, 13, 15, 16» будет производиться в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательством, нормами, правилами.

Строительство производственных объектов (сооружений) на участке отработки месторождения в период эксплуатации не предусматривалось, линии электропередач на карьере отсутствуют.

Рекультивация нарушенных при добыче соли земель не предусматривается, поскольку отработанный не глубокий котлован будет со временем заполняться новосадкой соли из рапы, постоянно поступающей из окружающей соляной толщи. Лишь после отработки всей залежи соли предусматривается рекультивация промышленной и складской площадок путем их бульдозерной планировки.

Заповедников и заказников, а также исторических и культурных памятников поблизости от месторождения нет, поэтому соответствующих мероприятий по их охране не намечается.

3) применение предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов;

- При проведении добычных работ недропользователем должны соблюдаться экологические требования, заключающиеся в сохранении окружающей природной среды, предотвращении техногенного опустынивания земель, водной и ветровой эрозии почв, истощения и загрязнения подземных вод.

4) Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

- На территории проведения добычных работ отсутствуют нефти и газопроводы, водопроводы, плотины и дамбы, Полезное ископаемое и породы вскрыши не подвержены самовозгоранию. Учитывая данное условие, разработка и предложение мероприятий об Охраны недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений не требуются.

5) Предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов

- Для уменьшения негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду и четкой систематизации процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов, должен быть разработан специальный План управления отходами. Главное назначение Плана – обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды.

Данный план должен предусматривать:

- * сокращение объема образования отходов;
- * удаление или обезвреживания отходов и вторичных материалов только в разрешенных для этого местах;
- * приобретение материалов в бестарном виде или в возвратной таре;
- * не смешивание отходов в различных классов опасности;
- * установить контроль за раздельным сбором мусора с обязательной утилизацией годных для вторичной переработки отходов, полученных в процессе деятельности производственной базы;
- * своевременно проводить уборку территории;
- * поддерживать в чистоте площадку для сбора мусора. Следить за исправностью контейнеров. Регулярно вывозить мусор с территории базы;
- * в летний период проводить полив площадок с твердым покрытием.
- * использование нормативных документов, правил и международных стандартов для удаления отходов, применяемых в РК.

Временное хранение ТБО на территории карьера должно быть предусмотрено в специально отведенных местах с последующим вывозом специализированными предприятиями.

6) Обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

- В связи с регулярным вывозом бытовых отходов в специализированные места утилизации бытовых отходов с территории карьера все экологические и санитарно – эпидемиологические требования обеспечены.

7) Сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала работ строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, а также использования других методов, включая кустовой способ строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья

- Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.

Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с строительством за пределами проектируемой площадки.

Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.

Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью. после завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рывины) и осуществить планировку территории.

На территории не предусмотрено строительство кустовых скважин.при добыче солей используется естественный способ добычи, поэтому не применяются технологии переработки минерального сырья.

8) Предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания;

- Ветровая эрозия почвы минимальна окислению и самовозгоранию вскрышных пород не предусмотрены.

Временное хранение ТБО на территории карьера должно быть предусмотрено в специально отведенных местах с последующим вывозом специализированными предприятиями и их окисление и самовозгорание не предусмотрено на территории карьера

9) Изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;

- При выполнении работ проектом должно быть предусмотрено, что Подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и подземные воды:

- запрещается сливать и сваливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в водные источники и пониженные места рельефа;
- необходимо чтобы все постоянные и временные водотоки и водосбор на строительной площадке и за ее пределами содержались в чистоте, были свободными от мусора и отходов;

В случае использования воды для производственных нужд из поверхностных источников подрядчику необходимо выполнить следующие мероприятия:

- при строительстве не допускать применение стокообразующих технологии или процессов;
- при производстве земляных работ не допускать сброс грунта за пределы обозначенной на генплане границы временного отвала. Не допускать беспорядочного складирования изымаемого грунта в акватории реки;
- не допускать базирование специальной строительной техники и автотранспорта на водоохраной зоне и полосе;
- оборудовать место временного нахождения рабочих резервуаром для сбора образующихся хозяйственных стоков и контейнером для сбора и хранения ТБО.

В этом случае влияние при строительстве и эксплуатации объекта на поверхностные и подземные воды практически не будут оказываться.

10) Предотвращение истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;

- Горные работы за период эксплуатации месторождений будут проводиться выше уровня подземных вод, таким образом при проведении ликвидационных работ прямого воздействия на состояние подземных вод оказано не будет.

Для предотвращения косвенного загрязнения подземных вод в ходе рекультивационных работ на месторождении предусмотрены следующие мероприятия:

- * во время эксплуатации горно-транспортного оборудования не допускать течи горюче-смазочных материалов на поверхность земли;

- * ремонт, заправку спецтехники производить на специальной оборудованной площадке.

11) Очистка и повторное использование буровых растворов;

- На месторождении «Озерное №№12, 13, 15, 16» не используется буровых растворов при добыче поваренных солей, поэтому исключены очистка и повторное использование буровых растворов.

12) Ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом.

- Остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом.

ВЫВОДЫ:

Оценка воздействия на окружающую среду при эксплуатации карьера суглинков показал, что последствия данной деятельности будут незначительны и не окажут особого влияния на экологическую обстановку района при выполнении природоохранных мероприятий.

7. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ

План горных работ составлен с учетом требований промышленной безопасности. Разработка месторождения должна осуществляться строго в соответствии с действующими "Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр".

Задействованная техника на карьере должна быть исправна.

Ниже указаны мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий, несчастных случаев и профилактике профессиональных заболеваний.

1. Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий.

Под руководством технического руководителя по карьере разрабатывается план предупреждения и ликвидации аварий, в котором предусматривается проведение первоочередных мер по вывозу людей из угрожающих участков, а также мер по быстрой ликвидации последствий аварий и восстановлению нормальной работы предприятия.

Ответственность за составление плана, своевременность внесения в него изменений и дополнений, пересмотр (не реже одного раза в год) несет начальник карьера. Руководителем работ по ликвидации аварий является начальник карьера.

В его обязанности входит:

Немедленное выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий;

Нахождение постоянно на командном пункте ликвидации аварий;

Выявление числа рабочих, застигнутых аварией;

Руководство работами, согласно плану ликвидации аварий;

Принятие информации о ходе спасательных работ;

Ведение оперативного журнала;

Осуществление контроля за своевременным принятием мер по спасению людей;

Организация врачебной помощи пострадавшим;

Слежение за исправностью электромеханического оборудования.

Проверка, вызвана ли пожарная команда (в случае пожара);

Обеспечение транспортом в достаточном количестве;

Организация доставки необходимого оборудования и материалов для ликвидации аварии.

2. Приостановление работ в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, выведению людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для выявления опасности.

Ранее на аналогичных месторождениях во время эксплуатации карьера типовые ситуации не возникали.

При отработке месторождений по добыче полезного ископаемого, возможны следующие виды аварий и их возникновения: обрушение бортов карьера, пожарнапромплощадке,завалдороги,угрозазатоплениякарьераипромплощадокпаводковымииталымиводами.

Вслучаевозникновенияугрозыжизнииздоровьяработников,незамедлительноприостанавливаютсяработыипринимаютсямерыповыводулюдейвбезопасноеместоиосуществляютсямероприятия,для выявления или ликвидации опасности (согласно плану предупреждения или ликвидации аварий).

В нижеследующей таблице представлены основные мероприятия по спасению людей или к ликвидации при веденного возможного вида аварий.

Таблица 6.1

№п. п	Виды аварий и места их возникновения	Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварий	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварий
1.	Обрушение бортов карьера	Начальник карьера, узнав об обрушении бортов карьере, докладывает директору и принимает следующие меры: А) Выводит людей и оборудование из зоны обрушения. Если в зону обрушения попали люди осуществляю тих спасение ,вызывает на место аварии скорую помощь, принимает меры для освобождения оборудования, попавшего в завал, используя бульдозер	Директор, начальник карьера, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находятся на пром площадке Средства для спасения людей(лопаты, ломы, и др.)
2.	Пожар на пром. площадке	Обнаружив пожар на пром площадке, технологической линии начальник карьера организует тушение пожара огнетушителями, помощь пострадавшим, вызывает пожарную команду	Начальник карьера, Зам. Начальника ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Противо пожарный инвентарь (огнетушители, ведра, лопаты, ломы)–находятся на пожарных щитах
3.	Завал дороги	Зам. начальника ПБ, узнав о завалена дороге, оценивает обстановку и если подзавал попали люди, техника, сообщает директору и приступает к ликвидации аварии	Начальник карьера, Зам. Начальника ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находятся на территории карьера.
4.	Угроза затопления карьера и пром площадки паводковыми и тальми водами	Начальник карьера, узнав об угрозе затопления пром площадки тальми водами, ливне вымиводам и сообщает об этом директору и приступает к выводу людей и техники из предполагаемой зоны затопления, используют технику для отвода воды в дренажную систему.	Начальник карьера, Зам. Начальник ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находится на пром площадке.

3. Использование машин, оборудования и материалов, содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующим требованиям правил и норм безопасности и санитарных норм.

При ведении горных работ. Высота уступа не должна превышать при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ –максимальную высоту черпания экскаватора.

Углы откосов рабочих уступов допускаются:

А) при разработке рыхлых и сыпучих пород – не более угла естественного откоса этих пород;

Б) при разработке мягких, не устойчивых – не более 50 градусов.

Горное и транспортное оборудование, транспортные коммуникации, линии электроснабжения должны располагаться на рабочих площадках уступов за пределами призмы обрушения.

За состоянием бортов траншеи, уступов, откосов, отвалов лица надзора будет вестись постоянный контроль. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы будут быть прекращены.

Отвальное хозяйство. Запрещается размещение отвалов на площадях месторождений, подлежащих обработке открытым способом.

Рабочая часть отвалов в местах разгрузки автомобильного транспорта в темное время суток должно освещаться.

Автомобили и другие транспортные средства должны разгружаться на отвале в местах, предусмотренных паспортом за возможной призмой обрушения (оползания) породы.

Размеры призмы должны устанавливаться работниками маркшейдерской службы и регулярно доводится для сведения работающих на отвале.

На бульдозерных отвалах берма должна иметь по всему фронту разгрузки поперечный угол не менее 3 градусов, направление от бровки откоса в глубину отвала, и породную отсыпку (вал) высотой не менее 0,7 м и шириной не менее 1,5 метра для автомобиля грузоподъемностью до 10 тонн и высотой не менее 1 метра для автомобиля более 10 тонн.

Механизация горных работ Горные, транспортные и строительно-дорожные машины должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.п.).

Исправность машин должна проверяться еженедельно/ежемесячно механиком. Результаты проверок должны быть записаны в журнале, запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.

Производить смазку машин и механизмов на ходу разрешается только при наличии специальных устройств, обеспечивающих безопасность этих работ.

Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах бензин и другие легко воспламеняющих веществ не разрешается.

Экскаваторные работы. При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось его должна находится сзади, а при спусках с уклона впереди, ковш должен быть опорожнен и находится не выше 1 метра от почвы, а стрела должна устанавливаться по ходу экскаватора.

При движении экскаватора на подъем или спуска должны предусматриваться меры, исключаящие самопроизвольное скольжение.

Передвижение экскаватора должна производиться по сигналам помощника машиниста, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между машинистом и его помощником.

Экскаватор должен располагаться на уступе карьера или отвала на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим транспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортным сосудом и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 метра.

При работе экскаватора его кабина должна находится в стороне, противоположной забою.

При погрузке в средства транспорта машинистом экскаватора должны подаваться сигналы:

- "Стоп" – одинокий короткий,

- сигнал разрешающий подачу транспортного средства под погрузку – два коротких;
- начала погрузки – три коротких,
- сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.

Таблица сигналов должна быть вывешена на кузове экскаватора на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водителем транспортных средств.

Не допускается работа экскаватора под козырьком и навесами уступов.

Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

Подъемные и тяговые канаты подлежат осмотру в сроки, установленные нормативными документами.

Результаты осмотра канатов, а также записи о замене их с указанием даты установки и типа вновь установленного каната заносятся в специальный журнал, который должен храниться на экскаваторе.

В случае угрозы обрушения или оползания уступа работа экскаватора должны быть прекращены, и экскаватор отведен в безопасное место, для вывода экскаватора из забоя всегда должен быть свободный проход.

Бульдозерные работы

1. Не разрешается оставлять без просмотра бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом, а при работе - направлять трос, становится на подвесную раму и нож. Запрещается работа на бульдозере без блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.

2. Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.

3. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале).

4. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать, на подъеме 25° и под (спуск с грузом) 30°.

Транспортные работы

1. План и профиль автомобильных дорог должен соответствовать СНИП-2.05.07.85г.

2. Радиусы кривых в плане должны предусматриваться с учетом СНИП-2.05.07.85г.

3. Проезжая часть дороги внутри карьера (кроме забойных дорог) должны соответствовать СНИП-2.05.07.85г. Быть ограждена от призмы обрушения земляным валом или защитной сеткой.

Высоту ограждения необходимо определить по расчету, но не менее одной трети колеса расчетного автомобиля, а ширину – не менее, полуторной высоты ограждения.

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

5. Движение на дорогах карьера должны регулироваться стандартными знаками, предусмотренными "Правилами дорожного движения".

6. На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона.

7. При погрузке автомобилей экскаваторами выполняться следующие условия:

а) ожидающий погрузку автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия экскаваторного ковша и становится под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста;

б) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;

в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля запрещается;

г) нагруженный автомобиль должен следовать пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

д) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

8. Кабина карьерного автосамосвала должна быть покрыта специальным защитным козырьком. При отсутствии защитного козырька водитель обязан выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора.

9. При работе автомобиля в карьере запрещается:

а) движение автомобиля с поднятым кузовом;

б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м (за исключением случаев проведения траншей);

в) переезжать через кабель;

г) перевозить посторонних людей в кабине;

д) оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;

е) производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться карьерный звуковой сигнал, а при движении задним ходом автомобиля грузоподъемностью 10 т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

4. Учет, надлежащее хранение и транспортирование взрывчатых материалов и опасных химических веществ, а также их использование.

Полезное ископаемое разрабатывается без применения буровзрывных работ, отработка участка ведется механизированным способом без предварительного рыхления породы. Следовательно, взрывчатые материалы и опасные химические вещества не используются.

5. Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов.

На участке для добычи полезного ископаемого гидрографическая сеть и какие-либо коммуникации (нефтепровод, газопровод, ЛЭП) отсутствуют, и добыча полезного ископаемого будет вестись механизированным способом, без применения буровзрывных работ.

6. Своевременное пополнение технической документации и планов ликвидации аварий данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ.

На период добычных работ на карьере будет заведена техническая документация, для регистрации ликвидации аварии, а также для уточнения границ зон безопасного ведения работ, будет проводится маркшейдерское обследование.

7. Выполнение иных требований, предусмотренных законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

Согласно Закону Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V "О гражданской защите" обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ППБС-01-94" и "Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ", а также требованиям ГОСТа 12.1.004-91 ССБТ "Пожарная безопасность. Общие требования".

Горюче-смазочные материалы будут храниться в специально предназначенных для этих целей емкостях.

Временные сооружения, а также подсобные сооружения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии ППБС-01-94. Помимо противопожарного оборудования зданий и сооружений, на территории складов, зданий будут размещены пожарные щиты со следующими минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2; ломов и лопат – 2; багров железных – 2; ведер, окрашенных в красный цвет -2; огнетушителей - 2.

Все объекты промплощадки и крупные механизмы обеспечиваются пенными огнетушителями.

Все трудящиеся карьера должны иметь качественную спецодежду, спецобувь и индивидуальные защитные средства, соответствующие перечню и нормам по каждому виду профессии.

7.1 Организационно-технические мероприятия по технике безопасности, охране труда и промсанитарии

Все работники карьера подлежат предварительному и периодическому медицинскому освидетельствованию в соответствии с действующими правилами.

На автотранспорте должна быть аптечка первой помощи с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств и периодически пополняться по мере их расходования.

Все работники должны быть обучены методам и приемам оказания первой медицинской помощи при травмах и заболеваниях. После оказания первой помощи пострадавший должен быть немедленно отправлен в медпункт или в ближайшую больницу.

Для обеспечения безопасности производства работ, эксплуатации оборудования и достижения санитарно-технических условий на карьере административно-технический персонал и служба по охране труда и технике безопасности должны проводить следующие основные мероприятия:

1. Осуществлять постоянный контроль за выполнением правил ведения горных работ, положений и инструкций по технике безопасности, за соответствием безопасности углов рабочих уступов, размерами рабочих площадок, высотой уступов.

2. Следить за содержанием и надлежащем порядке рабочих площадок, горнотранспортного оборудования, автодорог. В летнее время автодороги должны орошаться с помощью поливочных машин. Орошаться должны также экскаваторные забои.

3. Обеспечить на транспорте в достаточном количестве аптечки и другие средства для оказания первой медицинской помощи.

4. Широко популяризовать среди рабочих правила безопасности, противопожарных мероприятий, оказания доврачебной помощи потерпевшим путем распространения специальных брошюр и развешивания плакатов на видных местах при обращении с механизмами, инструментом, пожарным инвентарем и средствами оказания доврачебной помощи потерпевшим.

5. Ежеквартально проводить повторный инструктаж рабочих на рабочем месте, как в части безопасности, так и технически грамотного обращения с эксплуатируемыми машинами и механизмами.

6. Контроль за состоянием оборудования и своевременным его ремонте в соответствии с утвержденным графиком планово-предупредительного ремонта (ППР).

7. Тщательное наблюдение изучение состояния в бортах карьера с целью своевременного предотвращения отвалов.

7.2 Основные положения инструкции-памятки для рабочего по технике безопасности

В инструкции-памятке излагаются основные обязанности рабочего. В частности, должно быть указано, что каждый рабочий обязан:

1. Изучить и освоить технику и приемы работ, а также соблюдать технику безопасности при ведении горных работ.

2. Пройти медицинское освидетельствование и получить вводный инструктаж по технике безопасности с удостоверением на право работы в карьере. Повторный инструктаж на рабочем месте по технике безопасности проходить не реже двух раз в год с регистрацией в специальной книге.

3. Обойти основную территорию карьера, ознакомиться непосредственно на рабочем месте с условиями, техникой ведения и безопасными приемами поручаемой работы.

4. Выполнить порученную работу в предназначенной для этой цели исправной спецодежде.

5. Не оставлять самовольно место работы и не выполнять другую, не порученную работы.

6. Обнаружив опасность или аварию, угрожающую людям или предприятию, немедленно принять возможные меры к ликвидации ее, предупредить об этом товарищей и сообщить лицу технадзора.

7. Ознакомиться с планом ликвидации аварий.

8. Пользоваться защитными касками с подшлемниками и иметь при себе "Инструкции по ТБ на открытых горных работах".

9. Пройти обучение по профессии и получить удостоверение, подтверждающее право ведения работ.

10. Знать, что лица, не прошедшие обучение и не сдавшие экзамена, к самостоятельной работе не допускаются.

Список использованной литературы

- Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. Л., 1977
- Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании
- Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351.
- Временные рекомендации по проектированию горно-технического восстановления земель, нарушенных открытыми горными разработками предприятий промышленности строительных материалов. М., 1997
- ОТЧЁТ по результатам разведки поваренных на месторождении Джаксы-Кылыш участок «Озерное» расположенном в Аральском районе Кызылординской области с подсчетом запасов на 01.01.2009г.
- Проект промышленных работ на месторождении «Селеули-1» расположенном в Аральском районе Кызылординской области 2012-2022 гг.
- Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочных работ. Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 352.

**«Кристалл-туз»
Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігі**

**Бекітемін
«Кристалл-туз» ЖШС
_____ Жаримбетова З.
«__» _____ 2025 ж.**

ТАУ-КЕН ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ ЖОСПАРЫ
Қызылорда облысы Арал ауданында орналасқан «Озерное №№12, 13, 15, 16»
кен орнында ас тұзын өндіру

«KRISTAL-A» ЖШС
Жетекшісі

Асыллов А.

Қызылорда қ., 2025

1 КЕНОРНЫ ЖАЙЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР

Барлау учаскесі – «Озерное №№12, 13, 15, 16» тұзды көлі, негізгі жақсықылыш көлінен оңтүстікке қарай 12 км және келесі координаталарымен 1 км жерде орналасқан:

№№ точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
Участок (озеро) №12, 3,0 га		
1	46° 48'08"	61° 57'07"
2	46° 48'13"	61° 57'08"
3	46° 48'14"	61° 57'12"
4	46° 48'07"	61° 57'15"
5	46° 48'06"	61° 57'08"
Участок (озеро) №13, 5,3 га		
1	46° 46'33"	61° 56'21"
2	46° 46'36"	61° 56'24"
3	46° 46'27"	61° 56'37"
4	46° 46'25"	61° 56'33"
5	46° 46'27"	61° 56'34"
Участок (озеро) №15, 5,17 га		
1	46° 46'57,0"	61° 56'06"
2	46° 47'57,0"	61° 56'11"
3	46° 46'57,0"	61° 56'21"
4	46° 46'50"	61° 56'15"
5	46° 46'52"	61° 56'05"
Участок (озеро) №16, 2,77		
1	46° 45'08"	61° 55'40"
2	46° 45'02"	61° 55'41"
3	46° 45'01"	61° 55'30"
4	46° 45'06"	61° 55'29"
Всего 16,54 га		

Тұзды көл әртүрлі құрамдағы тұзды көлдердің шөгінділерімен толтырылған көптеген көл ойпаттары бар жабық бассейнмен шектелген.

Аудан қоңыржай аймақтың типтік ішкі материктік шөлдеріне жатады.

Жер бедері жазық, жоталы-төбелі құмдармен күрделенген. Абсолютті белгілер 60 м-ден аспайды, салыстырмалы асып кету 5-15 м аралығында болады.

Қазіргі рельеф түзуші процестер Арал теңізінің таяздануымен және эолдық процестердің дамуымен байланысты. Бұрын теңіз жағасында орналасқан Арал қаласы қазір құмды шөлдің ортасында қалды. Орал қаласынан шығысқа қарай 15 км жерде Аралсульфат жұмысшы кенті орналасқан.

Аудан нашар қоныстанған. Халық негізінен бір-бірімен асфальтталған жолдармен байланысқан Арал қаласы, Тасбөгет, Аралтұз және Аралсульфат елді мекендерінде шоғырланған. Қалған жол желісі жаңбыр мен қар еру кезінде өту қиын топырақты және далалық жолдармен бейнеленген.

Арал-Қызылорда темір және автомобиль жолдары учаскенің батысына қарай 5 км-де өтеді.

Шаруашылықтың жетекші саласы жайылымдық мал шаруашылығы болып табылады.

Ауданның климаты шұғыл континентальды, температураның күрт жылдық және тәуліктік ауытқулары бар. Қаңтар температурасының абсолютті минимумы - 40°C , шілде айының максимумы - $+46^{\circ}\text{C}$. Жауын-шашынның жылдық нормасы 522 мм-ге тең, оның ішінде 244 мм күзгі-қысқы кезеңде түседі, ал 278 мм күзгі-жазғы кезеңде түседі. Қыс жиі тұманмен суық бұлтты ауа-райымен сипатталады. Қар жамылғысы желтоқсанның екінші жартысында пайда болады және наурыз айының соңына дейін созылады. Қардың қалыңдығы 6-дан 23 см-ге дейін. Салыстырмалы ылғалдылығы 83%. Көктем (сәуір - мамыр) ауа-райының өзгеруімен сипатталады. Жауын-шашынның көп бөлігі қысқа мерзімді жауын-шашын түрінде, кейде қармен түседі. Наурызда салыстырмалы ылғалдылық 80% құрайды. Жазы ыстық, бұлтты ауа-райымен сипатталады. Жазда салыстырмалы ылғалдылық 10-15% құрайды. Күзде салыстырмалы ылғалдылық қайтадан 60-80% дейін көтеріледі. № 36-Арал булану алаңының мәліметтері бойынша булану жылына 1262 мм құрайды. Аудан жиі және қатты желдермен сипатталады, кейде құмды дауылдарға айналады.

Ауданның гидрографиясы тұрақты су ағыны бар өзендердің болмауымен сипатталады. Тек қар еріп, көктемгі жаңбыр жауған кезде ғана уақытша су ағысының көптеген ұсақ алқаптарында ағын байқалады. Бірнеше бұлақтарда ағын жоқ.

2 Кен орнындағы ас тұзы қорлары жайлы мәліметтер

Тұз қорларын есептеу «Ареал» ЖШС 2008-2010 жылдары орындалған.
22.07.2010 ж. ОҚ ҚӨК № 1456 хаттамасына сәйкес, С₁ санаты бойынша
1,7 т/м³ көлемдік массасы кезінде тұз қорлары 257,0 мың тонна көлемінде
бекітілді.

3 КЕН ОРНЫН ИГЕРУДІҢ ГИДРОГЕОЛОГИЯЛЫҚ ШАРТТАРЫ

«Озерное №№12, 13, 15, 16» ас тұзының кен орны «Жақсықылыш» қазаншұңқырында орналасқан, оның аясында жер асты суларымен қоректенетін көптеген қалдық ұсақ көлдер орналасқан.

Эолдық төрттік шөгінділерінің сулы қабаты (vQ) түйнек тәрізді жазықта жиі кездеседі. Жер асты суларының тереңдігі 3,4-тен 6,9 м-ге дейін өзгереді. Су бар құмдардың қуаты және олардың сүзу қасиеттері ауданы бойынша тең емес. Су басқан құмдардың ең жоғары қуаттары құмды массивтердің орталық бөліктерінде байқалады.

Су өткізетін жыныстар ұсақ түйірлі, сирек әр түрлі түйірлі, кей жерлерде сазды құмдармен бедерленген.

Жер асты суларының минералдануы әр түрлі. Құрамы бойынша тұщы су гидрокарбонатты натрийлі. Минералданудың жоғарылауымен олардың құрамы хлорид-натрийлі және хлорид-сульфат-натрийлі болып өзгереді.

Су сыйымдылығы әлсіз, меншікті дебиттер 0,1-5,0 дм³/сек құрайды.

Қоректену атмосфералық жауын-шашынның инфильтрациясына байланысты жүреді.

Эоцен шөгінділерінің спорадикалық таралу сулары (P2) Солтүстік және Солтүстік-Шығыс Арал маңында таралған.

Сулы қабаттың жату шарттары ауданның геологиялық-құрылымдық жоспарына байланысты. Кейбір жерлерде ол күндізгі бетке шығады, ал басқаларында ол тек құмды аллювиалды жоғарғы плиоцен және орташа төрттік шөгінділермен жабылған.

Сулы жыныстар жұқа және ұсақ түйіршікті құмдармен, көбінесе кварц құрамымен, сазды құмдармен және саздармен қабаттасады.

Эоцен шөгінділері күндізгі жер бетіне шығатын жерлерде жер асты сулары топырақ сипатында болады, ал шөгінділер жас жауын-шашын жамылғысымен жабылған жерлерде олардың қысымы болады.

Су пункттерінің үлестік шығыстары 0,4-тен 3,3 дм³/сек дейін өзгереді. Жер асты суларын қоректенуі негізінен атмосфералық жауын-шашын есебінен жүзеге асырылады.

Карьер көрші кенттерде орналасқан су пункттерінен ауыз сумен жабдықталады.

Облыстағы атмосфералық жауын-шашын шамалы, жазда шамамен 50-70 мм, сондықтан олар тау-кен жұмыстарын жүргізуге айтарлықтай әсер етпейді.

Жобада жер асты суларының режимін бақылау қарастырылған, ол үшін бірнеше шурфтар өткізілді, олар бойынша тартып шығару және бақылау жүргізілді. 2009 жылғы шілде – қыркүйек аралығында жүргізілген бақылаулар шурфтарда жер асты суларының деңгейінің ауытқуы шамалы - 1-3 см, ал температура 19-дан 22⁰ С дейін екенін көрсетті. Интеркристальды рапаның деңгейі көлдер айнасынан 5-6 см төмен.

4 КЕН ОРНЫН ӨНДЕУДЕГІ ТАУ-КЕН ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ТАУ-КЕН ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ

«Озерное №№12, 13, 15, 16» кен орнындағы пайдалы қазбаның пайда болу шарттары игеруді ашық әдіспен жүргізуді көздейді. Өндіру механикалық әдіспен тұз комбайнымен жүргізіледі, ол галитті фрезамен қопсытуды, қопсытылған тұзды рапамен соруды, зумпф сорғымен айдауды жүзеге асырады, онда тұз рападан бөлінеді, содан кейін ол машиналарға сусыздандыратын көп шөмішті экскаватормен батырылады. Массаны раппен жуу тұнба бөлшектерін кетіруге мүмкіндік береді, ал таза сумен жуу магний, сульфат және т. б. сияқты басқа зиянды компоненттердің құрамын азайтады. Шикізатты карьерден зауытқа жеткізу автомобиль көлігімен жүзеге асырылады. Кен орнының қолайлы тау-кен-геологиялық және тау-кен техникалық жағдайлары қазудың мұндай тәсіліне ықпал етеді.

Кен орнының пайдалы қазбасы тұнба төсейтін қабаттық формадағы галиттің біртекті шоғырымен ұсынылған.

Тау-кен техникалық жағдайлары кен орнын жұмысты механикаландырудың жоғары дәрежесімен ашық тәсілмен игеруге мүмкіндік береді. Жұмыс істеу шарттары жұмыс жобасында егжей-тегжейлі көрсетілетін болады.

Кен орны өзінің құрылымдық және текстуралық ерекшеліктері бойынша химиялық, физикалық-механикалық және технологиялық қасиеттері бойынша, көлемдік массасы $1,7 \text{ г/см}^3$ бірдей біртекті тұз шоғырымен ұсынылған.

Осылайша, кен орнының тау-геологиялық жағдайлары тұзды көлдерді маусымдық игеру үшін өте қолайлы. Бұл игеру схемасы "пайдалы қазбалар кен орындарын ашық тәсілмен игеру кезіндегі БҚЕ-не» қайшы келмейді.

5. ТАУ-КЕН ЖҰМЫСТАРЫ

- Жобаланатын карьердің сипаттамасы**

«Озерное №№12, 13, 15, 16» көліне бекітілген Тау-кендік бөлу шекарасында ас тұзын өндіру жоспарлануда, 2010 жылдан тау-кендік бөлу актісі.

Өндіру жұмыстарын алдын ала қопсытусыз шынжыр табанды жүрісті ХСМГ хе230с экскаваторымен жүргізу ұйғарылып отыр. Тасымалдау үшін жүк көтерімділігі 15 тонна болатын ХСМГ автосамосвалдары қарастырылған.

Карьердің өнімділігі: 1-10 жылдары 3,0 тау-кен жұмыстарының шекарасын және кен орнының пайдалану қорларын құрайтын болады.

Тұз шоғыры қатты фазада болады. Беткі рапа келесі жылдың қазан айынан мамыр айына дейін тұзды шөгінділерді қамтиды. Бассейннің тұзды шөгіндісі-бұл көл бассейнін толтыратын линза тәрізді дене. Жоспардағы кен орнының пішіні көлдің пішінін қайталайды және меридиональды бағытта созылады; тұз кен орнының қуаты 1,5 - 2,0 м, кейбір жерлерде 3,0 м және одан да көп.

«Озерное №№12, 13, 15, 16» көлінің жағалауы еңіс және өте ұзын емес, жырымдалған, салыстырмалы түрде әлсіз.

Кен шоғыры бойынша жобалық көрсеткіштер 2.1-кестеде келтірілген.

Кесте 2.1

№ п/п	Көрсеткіш атауы	Өлш. бірлігі	Көрсеткіштер
1	Карьер түбінің белгісі	м	41,50-43,50
2	Карьер тереңдігі	м	1,5-4,0
3	Жобалық контурдағы теңдестік қор	мың т	6532,0
4	Шығындар	%	3
5	Көлемдік салмақ	т/м ³	1,7
6	Жұмыс бортының еңіс бұрышы	град.	90
7	Тұз қабатының орташа қуаты	м	1,5-2,0

- Пайдалы қазбаның жобалық шығындары**

Пайдалы қазбаның жобалық шығындары кен шоғырының шекараларына, тау-кен геологиялық сипаттамаларына, пайдалы қабаттың жату жағдайларына және қабылданған игеру жүйесіне сүйене отырып анықталған.

Кен орны алаңында қандай да бір коммуникациялардың, ғимараттар мен құрылыстардың болмауына байланысты жалпы карьер шығындары көзделмейді.

Осы жобада қайтарымды және қайтарымсыз шығындарға бөлінетін пайдалану шығындары көзделеді.

Қайтарылатын шығындар:

- рапамен бірге тұздың ұсақ кластарын көлге тастау есебінен шығындар - тұзды экскаватормен автосамосвалдарға тиеу кезінде - 8%;
- бұзылған тұзды экскаватор шөмішімен алудың толық болмауынан болған шығындар - экскаватордың техникалық параметрлері бұзылған тұзды өндіру кезінде оның бүкіл көлемін алуға мүмкіндік бермейді, бұл - 6% құрайды;
- қалың қабат табанындағы шығындар-тұздың төселетін жыныстармен, атап айтқанда саздармен қажетсіз ластануын болдырмау үшін өнеркәсіп кәсіпорындарын технологиялық жобалау нормаларында көзделген қуаты 4 см қорғаныс жастығы көзделеді, бұл – 8,6 мың т құрайды;

Қайтарымсыз шығындар:

- өнеркәсіптік алаңда тұз комбайндарынан «дөңге» дейін тұзды тасымалдау кезіндегі көліктік шығындар-1%
- "дөңдердегі" тұздарды ұзақ сақтау кезіндегі шығындар-тұзды ұзақ сақтау кезінде оның ұсақ бөлшектері ылғалмен бірге буланады, сондай - ақ бір бөлігі қалған ылғалмен және атмосфералық жауын-шашынның әсерінен жуылады -2%.

Осылайша, қайтарымды шығындар 14% және 4,4 мың тоннаны қорғаныс жастығы құрайды, қайтарымсыз шығындар 3% - ды құрайды, бұл 4,4 мың тоннаны құрайды, ас тұзының өнеркәсіптік қоры 69,0 мың тоннаны құрайды.

Жұмыс істеген жылдардағы барлық шығындарды ескере отырып, барлық геологиялық қорлар 257,0 мың тонна көлемінде өтелетін болады.

- **Тұз кәсіпшілігінің жұмыс режимі және өнімділігі**

Кәсіпшіліктің жұмыс режимі маусымдық "технологиялық жобалау нормаларына" сәйкес қабылданады.

Бір жылдағы жұмыс күндерінің саны-40;

Ауысым ұзақтығы, сағат-8;

Тәулігіне ауысым саны-1.

2025-2033 жылдарға арналған ас тұзын өндіру көлемі бойынша кен орнының өнімділігі 2.2-кестеде көрсетілген.

2025-2033 жылдарға арналған тұз өндіру бойынша кен орнының өнімділігі

[illegible]

Тұз өндірудің жылдық өнімділігі жобалауға арналған техникалық тапсырмаға сәйкес қабылданды.

- **Тау-кен күрделі жұмыстар**

Аршыма тау жыныстарының болмауына, қазудың аз тереңдігіне және қазу деңгейінен жоғары экскаваторды орнатуға байланысты өндіру учаскесіндегі тау-кен жұмыстары карьерішілік күрделі жолдарды салуды көздемейді.

Кенжарға уақытша кірме жолдар салу көзделген.

- **Жүйені таңдау және игерудің негізгі элементтері**
 - **Игеру жүйесі**

Игеру жүйесі өндіру жұмыстарын жүргізу тәсілімен және тәртібімен, шоғырдың қуатымен анықталады.

Игерудің ұтымды жүйесі: жұмыс қауіпсіздігін, пайдалы қазбаның ең аз шығынын және өнімнің өзіндік құны төмен болған кезде ең жоғары еңбек өнімділігіне қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс.

Жобада артқы күрекпен шынжыр табанды жүрісті бір ожаулы гидравликалық экскаваторды қолданумен игерудің көліктік жүйесі қарастырылған. Өндірілген пайдалы қазбаны тасымалдау автосамосвалдармен жүргізіледі. Өндіру жаңа тұз шөгінділерінің пайда болуын жеделдету үшін ені 1 м жолақ қалдырып, траншеялармен жүзеге асырылады.

- **Игерудің негізгі элементтері**

«Озерное №№12, 13, 15, 16» көлінің ас тұзы кен орнын игеру үшін шынжыр табанды кері күрекпен XCMG 230хс экскаваторы қолданылады.

Экскаватор XCMG 230хс білдіреді шынжыр табанды экскаватор шөміш көлемі 1 м³кері күрекпен жабдықталған.

Экскаватор кері күректі болғандықтан және бұрғылау тереңдігі аз болғандықтан, оны орнату қазу деңгейінен жоғары болады. Тау жыныстарын экскавациялау алдын ала қопсытпай, автосамосвалдарға тиеу арқылы жүзеге асырылады.

Тұз қабатын қазу бекітілген қорлардың тереңдігіне траншеялармен жүргізіледі.

Игеру жүйесінің негізгі параметрлері

Кесте 2.3.

№ п/п	Көрсеткіштер атауы	Өлш. бірлігі	экскаватор XCMG 230 хс
1	2	3	4
1	Игерілетін учаске ені	м	60
2	Енбе ені	м	15
	Игере қазу тереңдігі	м	1,5-4,0
4	Жұмыс бортының еңіс	град	70

	бұрышы		
5	Экскаватор кенжарын жылжыту қадамы	м	15

-
- **Тау-кен жұмыстарын өндіру технологиясы**
5.6.1. Тұзды көлдерді ашық қазудың ерекшеліктері

«Озерное №№12, 13, 15, 16» көлінің тұзды шоғыры "құрғақ" типті өздігінен шөгетін кен орны болып табылады, яғни қатты фазада тұз шөгінділерінен тұрады, жылдың ең ылғалды кезеңінде, қыста ғана сұйық рапамен жабылады. Тұз қабаты өте күшті және айтарлықтай жүктемелерге төтеп береді. Әр түрлі авторлардың анықтамаларына сәйкес галит – көнетұнбаның кеуектілігі 15% - дан 22% - ға дейін галит – гранатканың кеуектілігі 35-40% құрайды. Гранатка-бұл галит кристалдары мен олардың өскіндерінің бір-бірімен тығыз байланысты агрегаты болып келеді және көбінесе шашырауға бейім.

Кеуектілікке байланысты галиттің көлемдік салмағы галит торы мен галит гранатасы үшін әр түрлі болады.

Пайдалану қызметінде галиттің көлемдік салмағы 1,7 т/м³ қабылданады.

«Озерное №№12, 13, 15, 16» ас тұзы кен орнының пайдалы қазбасы қуаты 1,5 м-ден 2,0 м-ге дейін, кей жерлерде 4,0 м-ге дейін өзгертін қабат болып табылады. Пайдалы қазба бүкіл алаңда ашылып қалған, яғни аршу жұмыстарын жүргізу қарастырылмаған. Сондай-ақ аршу жұмыстарына байланысты үйінді шаруашылығы қарастырылмайды.

•

• **Игеру жұмыстарын өндіру**

Кен орнында тұз өндіру процесі келесідей жүзеге асырылады. Пайдалы қазбаны экскавациялау тапсырыс берушіде бар техникамен жүргізіледі: бір шөмішті экскаватор XCMG 230XE шынжыр табанды жүрісті кері күрек шөміш көлемі 1 м³. Пайдалы қазбаларды тиеу жүк көтергіштігі 15 тонна XCMG автосамосвалдарында жүргізілетін болады. Пайдалы қазбалар одан әрі өңдеу үшін тұз фабрикасына шығарылады.

• **Өндіру XCMG 230he экскаватор өнімділігі**

•

Автосамосвалдарға тиеу кезінде бір шөмішті экскаваторлар үшін өндіру нормасы "кенді емес құрылыс Технологиялық өнеркәсібінің нормаларына" сәйкес айқындалады, "III экскаватор қосымшасы" материалдар кәсіпорындарын жобалау өнімділігін есептеу әдістемесі:

мұнда—ауысым ұзақтығы, мин;

, - дайындық-қорытындылау операцияларын орындауға бөлінетін уақыт, 35мин;

,- жеке қажеттіліктерге бөлінетін уақыт - 10мин;

- бір автосамосвалдың тиелу уақыты, мин;

- бір автосамосвалға тиелетін шөміштер саны;

- грузоподъемность автосамосвала ХСМГ автосамосвалдың жүккөтергіштігі 15 т құрайды;

- кентіректегі тау жыныстарының көлемдік тығыздығы - $1,7 \text{ т/м}^3$;

- кентіректегі тау массасының көлемі бір шөміште, ожауды толтыру коэффициенті II топтағы жыныстарда 0,95 болған кезде $1,2 \text{ м}^3$ тең;

$$=7,4=7,4$$

- ХСМГ 230хс экскаваторы үшін жебенің бұрылу бұрышы 90° - тан 135° - қа дейін кезінде экскавация циклының ұзақтығы минутына 2,04 құрайды;

$$=3,62\text{м}$$

. - автосамосвалды тиеуге орнату уақыты, 0,3мин тең.

$$= 991,3\text{м}^3/\text{с}$$

Өндіру бойынша экскаватордың тәуліктік өнімділігі мынадай формула бойынша айқындалады:

, $\text{м}^3/\text{с}$, мұнда S —ауысым саны, 1.

$$= 991,3 * 1 = 991,3 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

ПҚ тығыздығы 1,7 кезінде 1685,21 тоннаны құрайды.

Жылдық өнімділік мына формула бойынша анықталады:

$$H_{\text{э.ж}} = H_{\text{э.тәу}} * N * K_n, \text{ м}^3/\text{жыл}$$

$$H_{\text{эж}} - 991,3 * 3 * 0.8 = 2379\text{м}^3/\text{Г}$$

Кентіректегі пайдалы қазба тығыздығы $1,7 \text{ т/м}^3$ болғанда 4044,504 тоннаны құрайды.

Өндіру жөніндегі кәсіпорынның өндірістік қуатын қанағаттандыру үшін экскаватордың жұмыс ауысымдарының қажетті саны:

мұнда- өндіру бойынша кәсіпорынның жылдық өнімділігі, $\text{м}^3/\text{жыл}$. $=3,02=9$ ауысым.

Экскаватордың жылдық өнімділігіне сүйене отырып, кәсіпорынның қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін 1 жылдан 10 жылға дейінгі кезеңге бір экскаватор қабылданады.

• Жұмыс режимі, өнімділік және карьердің жұмыс мерзімі

2025-2033 жылдарға арналған ас тұзы бойынша тығыз денеде карьердің өнімділігі: 30 мың тонна құрайды, пайдалы қазбалардың жалпы көлемі одан әрі байыту және жуу үшін фабрикаға тасымалданады.

Карьердің жұмыс режимі жылына 180 күн, үздіксіз жұмыс аптасымен, тәулігіне 1 ауысым, 8 сағаттан.

Карьердің өнімділігі мен жұмыс режимі туралы мәліметтер 2.4-кестеде келтірілген.

Карьердің жұмыс режимі

Кесте 2.4

№№ пп	Көрсеткіштер атауы	Өлш. бірл.	Өндіру жұмыстары	Аршу жұмыстары
1	Жылдық өнімділік	мың т	3,0	-
2	Тәуліктік өнімділік	т	75	-
3	Ауысымдық өнімділік	т	75	-
4	Жылына жұмыс күндерінің саны	КҮНДЕР	180	-
5	Тәулігіне ауысым саны	ауысым	1	-
6	Ауысым ұзақтығы	сағат	8	-

Карьердің қызмет ету мерзімі-9 жыл. Қажет болған жағдайда және құзыретті органның шешімі бойынша келісімшарттың қолданылу мерзімін одан әрі ұзартуға болады, құзыретті органмен келісім бойынша өнімділікті ұлғайтуға болады.

• Тау кен жұмыстарының күнтізбелік жоспары

Тау-кен жұмыстарының күнтізбелік жоспары қабылданған игеру жүйесіне сәйкес жасалған және қабылданған тау-кен көлігі жабдықтарын және карьерді пайдалану мерзімдерін қолдана отырып, кен орнын игерудің негізгі тәртібін көрсетеді, атап айтқанда өндірілген пайдалы қазбалардың бүкіл көлемі фабрикада одан әрі жуылып, байытылуға жатады.

Тау-кен жұмыстарының күнтізбелік жоспарын құру негізі:

- Өндіру карьерінің жұмыс режимі;
- Пайдалы қазбаларды өндіру карьерінің жылдық өнімділігі;
- Кен орнын игерудің тау-кен техникалық шарттары;
- Тау-кен көлік жабдығының түрі мен өнімділігі;

Тау-кен жұмыстарының күнтізбелік жоспары 9 жыл мерзімге өнеркәсіптік игеру жобасын әзірлеуге арналған техникалық тапсырманы ескере отырып жасалған. Өндіру жұмыстарының күнтізбелік жоспары 2.5-кестеде келтірілген.

Тау кен жұмыстарының күнтізбелік жоспары

№ ПП	Атауы	Өлш. бірлігі	Өтелетін жылдар								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Ас тұзын өндіру көлемі	Мың/т	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	1,0

Тау-кен жұмыстары жоспарының экологиялық қауіпсіздігі

Тау-кен жұмыстарының жоспары Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасының талаптарын ескере отырып жасалады.

1. Жер қойнауының экологиялық жай-күйі жол берілетін шекті эмиссияларды нормалаумен, жер қойнауын пайдалану жөніндегі қызметті немесе оның жекелеген түрлерін шектеумен немесе оларға тыйым салумен қамтамасыз етіледі;

- Жер қойнауын пайдаланушы осы тау-кен жұмыстары жоспарындағы шығарындылардан, төгінділерден, қалдықтар мен күкірттен аспауға тиіс

2. Тау-кен жұмыстарының жоспары жоспарланған қызметтің қоршаған ортаға әсерін бағалауды қамтиды және «Қоршаған ортаны қорғау» бөлімінен тұрады, ол келесіні қарастырады:

1) техникалық, технологиялық, экологиялық және экономикалық орындылығын ескере отырып, жердің тұтастығын сақтау мақсатында кен орындарын әзірлеудің арнайы әдістерін қолдану;

- Жер төсемін және жолдың жобаланған учаскелерін салуға байланысты технологиялық процестердің кешені, әдетте, қоршаған ортаға үлкен зиян келтіреді. Құрылыс кезінде алып жатқан жердің барлық аумағында, ең алдымен, топырақ жамылғысының ластануы байқалады.

Топырақтың ластануы негізінен атмосферадан қатты ұсақ дисперсті және шаңды бөлшектердің, автокөлік доңғалақтарының астынан, тасымалданатын сусымалы жүктердің ішінара жоғалуымен, сондай-ақ автомобильдердің пайдаланылған газдарының улы компоненттерімен жүреді.

Жол бойындағы топырақтың ластануы автомобильдердің пайдаланылған газдарының құрамындағы зиянды заттардың топырақта жиналуына байланысты.

Жол бойындағы алқаптан әрі қарай топырақтың ластануы шекті рұқсат етілген концентрациядан аспайды.

Топырақтың ластануы құрылыс кезеңінде жанар-жағармай мен отынның төгілуінен де болуы мүмкін. Бұл әсер жол жолағы мен құрылыс алаңының шегінде ғана аз болады деп болжануда.

2) жердің техногендік шөлейттенуін болғызбау;

- «Озерное №№12, 13, 15, 16» учаскесінде тұз өндіру Қазақстан Республикасындағы қолданыстағы заңнамаға, нормаларға, ережелерге сәйкес жүргізілетін болады.

Пайдалану кезеңінде кен орнын өңдеу учаскесінде өндірістік объектілерді (құрылыстарды) салу көзделмеген, карьерде электр беру желілері жоқ.

Тұз өндіру кезінде бұзылған жерлерді қалпына келтіру қарастырылмайды, өйткені пайдаланылған таяз шұңқыр уақыт өте келе қоршаған тұз қабатынан үнемі ағып тұратын рападан тұзды тұндырғышпен толтырылады. Тұздың барлық шоғыры игерілгеннен кейін ғана өнеркәсіптік және қойма алаңдарын бульдозерлік жоспарлау жолымен рекультивациялау көзделеді.

Кен орнының жанында қорықтар мен қорықтар, сондай-ақ тарихи және мәдени ескерткіштер жоқ, сондықтан оларды қорғау үшін тиісті шаралар жоспарланбайды.

3) қауіпті техногендік процестердің пайда болуынан сақтандыру шараларын қолдану болып табылады;

- Өндіру жұмыстарын жүргізу кезінде жер қойнауын пайдаланушы қоршаған табиғи ортаны сақтауды, жердің техногендік шөлейттенуін, топырақтың су және жел эрозиясын, жер асты суларының сарқылуы мен ластануын болдырмауды қамтитын экологиялық талаптарды сақтауы тиіс.

4) жер қойнауын су басудан, өрттен және кен орындарын пайдалану мен игеруді қиындататын басқа да дүлей факторлардан қорғау;

- Өндіру жұмыстарын жүргізу аумағында мұнай және газ құбырлары, су құбырлары, бөгеттер мен бөгеттер жоқ, пайдалы қазбалар мен аршу жыныстары өздігінен жануға ұшырамайды. Осы шартты ескере отырып, жер қойнауын су басудан, өрттен және кен орындарын пайдалану мен игеруді қиындататын басқа да дүлей факторлардан қорғау туралы іс-шараларды әзірлеу және ұсыну талап етілмейді.

5) Жер қойнауының, әсіресе заттар мен материалдарды жер астында сақтау, зиянды заттар мен қалдықтарды көму кезінде ластануын болғызбау

- Өндіріс және тұтыну қалдықтарының қоршаған ортаға теріс әсерін азайту және қалдықтардың барлық түрлерінің түзілу, жою және залалсыздандыру процестерін нақты жүйелеу үшін қалдықтарды басқарудың арнайы жоспары әзірленуі тиіс. Жоспардың негізгі мақсаты-қоршаған ортаны қорғау талаптарына сәйкес қалдықтарды жинауды, сақтауды және жоюды қамтамасыз ету.

Бұл жоспар мыналарды қарастыруы керек:

* қалдықтардың түзілу көлемін қысқарту;

* қалдықтар мен қайталама материалдарды тек осы үшін рұқсат етілген орындарда жою немесе залалсыздандыру;

* материалдарды ыдыссыз түрде немесе қайтарылатын ыдыста сатып алу;

* әртүрлі қауіптілік сыныптарында қалдықтарды араластырмау;

* өндірістік базаның қызметі барысында алынған, қайта өңдеуге жарамды қалдықтарды міндетті түрде кәдеге жарата отырып, қоқысты бөлек жинауға бақылау орнату;

* аумақты уақтылы тазалау;

* қоқыс жинайтын алаңды таза ұстау. Контейнерлердің жұмысын бақылау. База аумағынан қоқысты тұрақты шығару;

* жазғы кезеңде қатты жабыны бар алаңдарды суару.

* ҚР-да қолданылатын қалдықтарды жою үшін нормативтік құжаттарды, ережелер мен халықаралық стандарттарды пайдалану.

Карьердің аумағында ҚТҚ-ны уақытша сақтау арнайы бөлінген орындарда, кейіннен мамандандырылған кәсіпорындардың шығаруымен көзделуі тиіс.

6) Қалдықтарды жинау және орналастыру кезінде экологиялық және санитариялық-эпидемиологиялық талаптарды қамтамасыз ету.

- Тұрмыстық қалдықтарды карьердің аумағынан тұрмыстық қалдықтарды кәдеге жаратудың мамандандырылған орындарына тұрақты шығаруға байланысты барлық экологиялық және санитарлық – эпидемиологиялық талаптар қамтамасыз етілген.

7) Автомобиль жолдарын салу жұмыстары басталғанға дейін ұтымды схема бойынша басып озу, сондай-ақ ұңғымалар салудың бұталық тәсілін қоса алғанда, басқа да әдістерді пайдалану, ішкі үйінді түзетін технологияларды қолдану, минералдық шикізатты өндіру мен қайта өңдеу қалдықтарын пайдалану арқылы бұзылатын және иеліктен шығарылатын жерлердің аумақтарын қысқарту.

- Жұмыстарды жүргізу алдында алаңдарды жайластыру, оларға негізгі жолдарды ретке келтіру және жайластыру аумақтың ландшафтық ерекшеліктерін және оның техногендік әсерлерге тұрақтылығын ескере отырып жүргізу қажет.

Автокөлік қозғалысына және жобаланатын алаңнан тыс құрылыспен байланысты жұмыстарды орындауға жол берілмейді.

Жер жұмыстарын бастамас бұрын, жоғарғы, құнарлы өсімдік қабатын алып тастап, оны жинап, аумақты абаттандыру мен көгалдандыру кезінде пайдалану керек.

Барлық жерде жұмыс орындарында өрт қауіпсіздігі ережелері мен қауіпсіздік техникасын сақтау. Сондай-ақ, қызметкерлерге табиғатқа ұқыпты қарау туралы нұсқаулық жүргізу, Жұмыс ерекше мұқият және сақтықпен жүргізілуі керек жерлерді көрсету қажет.

Жұмыстар аяқталғаннан кейін ластанған учаскелерді тазалауды жүзеге асыру, қалдықтарды, тұрмыстық және құрылыс қоқыстарын шығару, антропогендік рельефті (шұңқырлар, қазғыштар) жою және аумақты жоспарлауды жүзеге асыру.

Аумақта атыраптық ұңғымаларды салу қарастырылмаған. Тұздарды өндіру кезінде өндірудің табиғи тәсілі пайдаланылады, сондықтан минералдық шикізатты қайта өңдеу технологиялары қолданылмайды.

8) топырақтың жел эрозиясын, аршу жыныстары үйінділері мен өндіріс қалдықтарын, олардың тотығуы мен өздігінен жануын болдырмау;

- Топырақтың жел эрозиясы ең аз тотығады және аршыма тау жыныстарының өздігінен жануы қарастырылмаған.

Карьер аумағында ҚТҚ уақытша сақтау арнайы бөлінген орындарда кейіннен мамандандырылған кәсіпорындар әкетуімен көзделуі тиіс және олардың тотығуы мен өздігінен жануы карьер аумағында көзделмеген.

9) Сіңіргіш және тұщы су қабаттарының ластануын болғызбау үшін оларды оқшаулау;

- Жұмыстарды орындаған кезде жобамен Мердігер жер үсті және жер асты суларына әсер етуді әлсірету үшін мынадай талаптарды орындауға міндетті екендігі көзделуге тиіс:

* жұмыстарды орындау кезінде алынатын қандай да бір материалдар мен заттарды су көздеріне және рельефтің төмендетілген орындарына төгуге және төгуге тыйым салынады;

* құрылыс алаңындағы және одан тыс жерлердегі барлық тұрақты және уақытша суағарлар мен сужинағыштар таза, қоқыстар мен қалдықтардан бос болуы қажет;

Жер үсті көздерінен өндірістік қажеттіліктер үшін суды пайдаланған жағдайда мердігер мынадай іс-шараларды орындауы қажет:

* құрылыс кезінде ағынды құрайтын технологияларды немесе процестерді қолдануға жол бермеу;

• жер жұмыстарын жүргізу кезінде бас жоспарда белгіленген уақытша үйінді шекарасынан тыс жерге топырақ тастауға жол бермеу. Өзен акваториясында алынатын топырақтың ретсіз жиналуына жол бермеу;

* арнайы Құрылыс техникасы мен автокөлікті су қорғау аймағы мен жолағына орналастыруға жол бермеу;

* жұмыскерлердің уақытша болатын орнын пайда болған шаруашылық-тұрмыстық сарқынды суларды жинауға арналған резервуармен және ҚТҚ жинауға және сақтауға арналған контейнермен жабдықтау қажет.

Бұл жағдайда объектіні салу және пайдалану кезінде жер үсті және жер асты суларына әсер ету іс жүзінде болмайды.

10) Жерасты суларының сарқылуын және ластануын болғызбау, оның ішінде жуу сұйықтықтарын дайындау кезінде уытты емес реагенттерді қолдану;

- Кен орындарын пайдалану кезеңінде тау-кен жұмыстары жер асты суларының деңгейінен жоғары жүргізілетін болады, осылайша жою жұмыстарын жүргізу кезінде жер асты суларының жай-күйіне тікелей әсер етпейді.

Жер асты суларының жанама ластануын болдырмау үшін кен орнындағы рекультивациялық жұмыстар барысында мынадай іс-шаралар көзделген:

* тау-кен көлік жабдығын пайдалану кезінде жер бетіне жанар-жағармай материалдарының ағуына жол бермеу;

* арнайы техниканы жөндеу, құюды арнайы жабдықталған алаңда жүргізу.

11) Бұрғылау ерітінділерін тазалау және қайта пайдалану;

- «Озерное №12, 13, 15, 16» кен орнында ас тұздарын өндіру кезінде бұрғылау ерітінділері пайдаланылмайды, сондықтан бұрғылау ерітінділерін тазалау және қайта пайдалану алынып тасталды.

12) Бұрғылау және жанар-жағармай материалдарының қалдықтарын экологиялық қауіпсіз тәсілмен жою.

-Экологиялық қауіпсіз тәсілмен бұрғылау және жанар-жағармай материалдарының қалдықтары.

ҚОРЫТЫНДЫ:

Саздақты карьерді пайдалану кезінде қоршаған ортаға әсерді бағалау бұл қызметтің салдары мардымсыз болатындығын және қоршаған ортаны қорғау шараларын орындау кезінде ауданның экологиялық жағдайына ерекше әсер етпейтінін көрсетті.

• Тау-кен жұмыстары жоспарының өнеркәсіптік қауіпсіздігі

Авариялардың, жазатайым оқиғалардың, оқыс оқиғалар мен кәсіптік аурулардың алдын алу мен оларды жоюды қамтитын іс-шаралар:

1) авариялардың алдын алу және оларды жою жөніндегі іс-шараларды жоспарлау және жүргізу

- Апат туралы «Аралагропромтехника» ЖШС басшылығына хабарлау

2) Жұмыскерлердің өміріне тікелей қатер төнген жағдайда жұмыстарды тоқтата тұру, адамдарды қауіпсіз жерге шығару және қауіпті анықтау үшін қажетті іс-шараларды жүзеге асыру болып табылады;

- Жұмыскерлерді авария жағдайында іс-қимыл жасауға үйрету

3) Машиналарды, жабдықтар мен материалдарды пайдалану, ғимараттар мен құрылыстарды қауіпсіздік ережелері мен нормаларының және санитариялық нормалардың талаптарына сәйкес келетін жағдайда ұстау

- Жұмыскерлердің өміріне тікелей қауіп төнген жағдайда жұмыстарды тоқтата тұру, адамдарды қауіпсіз жерге шығару және қауіпті анықтау үшін қажетті іс-шараларды жүзеге асыру. Техникада бар жиі ұзақ сигналдармен авария туралы адамдарға хабарлау. Адамдарды авариялық учаскеден шығару. Посттарды орнату және карьерге кіруге тыйым салу.

Карьерде өртке қарсы хабарлағыштар, нормалар бойынша қажетті алғашқы өрт сөндіру құралдары болуы, 101, 102, 103, 112 құтқару қызметінің телефондарын білуі қажет. Барлық қызметкерлер Төтенше шығу және қауіпсіз жинау нүктесін білуі тиіс.

4) жарылғыш материалдар мен қауіпті химиялық заттарды есепке алу, тиісті сақтау және тасымалдау, сондай-ақ оларды дұрыс және қауіпсіз пайдалану;

- «Озерное №№12, 13, 15, 16» кен орнында жарылғыш материалдар мен қауіпті химиялық заттар пайдаланылмайды, сондықтан жарылғыш материалдар мен қауіпті химиялық заттардың апаттары болмайды.

5) судың кенеттен жарылуын, газдардың, пайдалы қазбалар мен жыныстардың шығарылуын, сондай-ақ тау соққыларын болжау және алдын алу жөніндегі арнайы іс-шараларды жүзеге асыру;

- «Озерное №№12, 13, 15, 16» кен орнында және оған жақын жерде су құбыры, газ құбыры, шымтезек кен орындары жоқ, сондықтан судың, газдың авариялық жарылуы, жерасты өрттерінің таралуы алынып тасталды.

б) техникалық құжаттаманы және аварияларды жою жоспарларын жұмыстарды қауіпсіз жүргізу аймақтарының шекараларын нақтылайтын деректермен уақтылы толықтыру;

- Өндіру жұмыстарын жүргізу аумағында қандай да бір ғимараттар мен құрылыстар салу және тұрғызу қарастырылмаған. Осы шартты ескере отырып, ғимараттар мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды әзірлеу және ұсыну талап етілмейді.

- Жұмыс істеп тұрған қозғалтқышы бар, үйінді шаруашылығы көтерген бульдозерді қараусыз қалдыруға, жұмыс кезінде аспалы рамаға және үйінді құрылысына тұруға рұқсат етілмейді. Бульдозердің тік беткейлерде жұмыс істеуіне тыйым салынады.

Майлауды жөндеу және реттеу үшін бульдозер көлденең алаңға орнатылуы керек, қозғалтқыш өшіріліп, қайырмасы жерге жіберілуі керек.

Бульдозер көлбеу жазықтықта авариялық тоқтаған жағдайда оның 25⁰ бұрыш еңіске өздігінен қозғалуын болдырмайтын шаралар қабылдануы тиіс.

Үйінділерді төменнен қарау үшін ол сенімді астарға түсірілуі, ал қозғалтқыш өшірілуі тиіс. Бульдозердің көтерілген қайырмасының астында тұруға тыйым салынады.

- «Озерное №№12, 13, 15, 16» кен орнында және оған жақын жерде су құбыры, газ құбыры, шымтезек кен орындары жоқ, сондықтан судың, газдың авариялық жарылуы, жерасты өрттерінің таралуы мүмкін емес.

Қайырманы төменнен қарау үшін ол сенімді астарға түсірілуі, ал қозғалтқыш өшірілуі тиіс. Бульдозердің көтерілген қайырмасының астында тұруға тыйым салынады.

Бульдозер шынжыр табанының шетінен еңіс жиегіне дейінгі қашықтық геологиялық жағдайларды ескере отырып анықталады және кенжарда жұмыс жүргізу паспортына енгізілуі тиіс.

- Автомобиль-самосвал жарамды болуы және артқы көрініс айнасы, жұмыс істейтін жарық және дыбыс дабылы, Жарық, көтерілген шанақтың өздігінен түсу мүмкіндігін болдырмайтын қажетті беріктіктегі тірек құрылысы болуы тиіс.

Борттарында «Шанақ көтерілген кезде тіреусіз жұмыс істеуге болмайды!» деп бояумен жазылған жазба болуы тиіс. Карьер жолдарында автомобильдердің жүру жылдамдығы мен тәртібін жергілікті жағдайларды, жолдардың сапасын, көлік құралдарының жай-күйін ескере отырып, әкімшілік белгілейді.

Карьерде жұмыс істейтін автомобиль шоферларының қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқау беруді автошаруашылықтың әкімшілігі жүргізуі тиіс және жүргізушілерге карьерде жұмыс істеу құқығына куәлік берілуі тиіс.

Карьерлік автомобиль жолдарында қозғалыс басып озусыз жүргізілуі тиіс.

Автокөліктерді тиеу кезінде келесі ережелер орындалуы керек:

1) тиелетін автомобиль тяжелуі тиіс;

2) тиеуді күтіп тұрған экскаватор машинисінің рұқсат беретін сигналынан кейін ғана тиеуге беріледі;

3) автосамосвалдың шанағына тиеу тек бүйірінен немесе артынан жүргізілуі тиіс. Шөмішті самосвал кабинасының үстінен тасымалдауға тыйым салынады.

Автомобильдің кабинасы арнайы қорғаныс "күнқағарымен" жабылуы тиіс. Қорғайтын "күнқағарлар" болмаған жағдайда автомобиль жүргізушілері тиеу кезінде уақытша кабинадан шығуы тиіс.

Автомобиль карьерде жұмыс істеген кезде мыналарға тыйым салынады:

- 1) шанағы көтерілген автомобильдің қозғалысы;
- 2) тиеу орнына 30 м артық қашықтыққа артқы жүріспен қозғалыс;
- 3) кабинада бөгде адамдарды тасымалдауға тыйым салынады;
- 4) габариттен жоғары тиеу, сондай-ақ автомобильдің белгіленген жүк көтергіштігінен асатын тиеу;
- 5) автомобильді еңісте және көтергіште қалдыруға;
- 6) қозғалтқыштың қозғалысын көлбеу арқылы іске қосу.

- Қозғалтқышы жұмыс істеп тұрған тиегішті қараусыз қалдыруға болмайды.

Тиегіштің жұмысы кезінде тиелетін автосамосвалдардың жанында, шөміштің астында адамдардың болуына тыйым салынады. Тиеу жұмыстары кезінде жұмыс режимдерінің кез келген өзгерісі сигналдардың нақты жүйесімен сүйемелденуі тиіс.

Тиегіш жұмыс істеп тұрған кезде тау жыныстарының құлау немесе сырғу қаупі төнген жағдайда, жұмыс тоқтатылып, тиеу механизмдері қауіпсіз жерге қойылуы тиіс.

Тиеу механизмдерінің тік беткейлерге көлденең жұмыс істеуіне тыйым салынады.

Көтергіш және тартқыш құрылғылар кәсіпорынның бас механигі белгілеген мерзімде тексерілуге жатады.

Жөндеу, майлау және реттеу үшін тиеу жабдығы көлденең алаңға орнатылуы, қозғалтқыш ажыратылуы, шөміш бұғатталуы, тиегіш токтан ажыратылуы тиіс.

7) Қазақстан Республикасының азаматтық қорғау туралы заңнамасында көзделген өзге де талаптарды орындау жатады.

- Өндіру жүргізу кезеңінде рұқсатсыз пайдалануды және жер қойнауын пайдалану объектілеріне қол жеткізуді болдырмайтын мынадай шаралар сақталатын болады:

1) ас тұздарын өндіруді жүргізу кезеңінде объект «Аралагропромтехника» ЖШС бақылауында болады.

2) ас тұздарын өндіру процесінде қолданылатын барлық техника өндірістік алаңның тұрағында болады;

3) тұз өндіру жүргізілетін аумаққа техниканың санкцияланбаған кіруіне және шығуына қатаң тыйым салынады.

11.04.2014 ж. № 188 АҚ ҚРЗ сәйкес карьерде дұрыс ұйымдастырылған жұмыс кезінде өнеркәсіптік және өрт қауіпсіздігі бойынша барлық нормативтік құжаттар мен заңнамалық актілерді, тау-кен жұмыстарының осы жоспарында келтірілген ұсыныстар мен техникалық шешімдерді сақтай отырып, жоспарлы көрсеткіштердің орындалуына, Жабдықтың қауіпсіз, авариясыз жұмыс істеуіне және карьерді пайдаланудың барлық кезеңінде еңбекшілердің денсаулығын сақтауға кепілдік берілген.

Пайдаланылған әдебиет тізімі

- Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. Л., 1977
- «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының Кодексі 2017 жылғы 27 желтоқсандағы № 125-VI ҚРЗ
- Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2018 жылғы 18 мамырдағы № 351 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2018 жылғы 4 маусымда № 16978 болып тіркелді.
- Временные рекомендации по проектированию горно-технического восстановления земель, нарушенных открытыми горными разработками предприятий промышленности строительных материалов. М., 1997
- Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин. М. Строй издат., 1978
- ОТЧЁТ по результатам разведки поваренных на месторождении Джаксы-Кылыш участок «Озерное» расположенном в Аральском районе Кызылординской области с подсчетом запасов на 01.01.2009г.
- Проект промышленных работ на месторождении «Селеули-1» расположенном в Аральском районе Кызылординской области 2012-2022 гг.