



Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы,
Кокшетау қаласы, Шалқар көшесі, 18/15
тел/факс (8 716-2) 29-45-86

Республика Казахстан, Акмолинская область,
г.Кокшетау, ул.Шалқар, 18/15
тел/факс (8 716-2) 29-45-86

ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

**Программа управления отходами к Плану горных работ на
добычу габбро и гранитов (магматические породы)
месторождения «Даутское-2», расположенного в Акжарском
районе Северо-Казахстанской области**

**Заказчик:
Директор
ТОО «Akzhar mining»**



Самеков Р.С.

**Исполнитель:
Заместитель директора
ТОО «АЛАИТ»**



Ибраев Н.М.



Содержание

Введение	3
2. Анализ текущего состояния управления отходами	9
3. Цель, задачи и целевые показатели	14
4. Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры	17
5. Необходимые ресурсы и их источники финансирования	21
6. План мероприятий по реализации Программы управления отходами	22
7. Расчет платежей лимитов отходов производственной деятельности	25
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	28
Приложение 1	29
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	29
Приложение 2	31
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения «Даутское-2», с указанием границы СЗЗ	31



Введение

Операторы объектов I и (или) II категории, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, разрабатывают Программу в соответствии с требованиями статьи 335 Экологического Кодекса и настоящими Правилами разработки программы управления отходами, приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Основными нормативными документами по разработке программы являются:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г. № 400-VI ЗРК;

- Правила разработки программы управления отходами. Приказ И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №318.

При разработке Программы управления отходами были использованы данные Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ на добычу габбро и гранитов (магматические породы) месторождения «Даутское-2» расположенного в Акжарском районе Северо-Казахстанской области.

Программа управления отходами разработана во исполнение требований законодательства Республики Казахстан для природопользователей с целью согласования с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды мероприятий:

- по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов;
- по снижению их вредного воздействия на окружающую среду.

Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения (2024-2029 гг.).

Пересмотр программы управления отходами осуществляется до момента получения нового экологического разрешения в соответствии со статьей 106 Кодекса

Прогнозируемый лимит платы за объем эмиссий за размещения вскрышных пород на 2024 год при разработке месторождения ориентировочно составит **1450660,64** (без учета платы за выбросы от передвижных источников, которая определяется по фактическому расходу топлива).

Разработчиком ПУО является ТОО «АЛАИТ», действующее на основании Государственной лицензии ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды на территории Республики Казахстан, выданной Министерством охраны окружающей среды РК (приложение 1).

Адрес исполнителя:

ТОО «АЛАИТ»

Акмолинская область, г.Кокшетау,
ул. Шалкар 18/15
тел/факс 8 (716-2) 29-45-86

Адрес заказчика:

ТОО «Akzhar mining»

Северо-Казахстанская область,
Акжарский район, Талшыкский с.о., с.
Талшик, ул. Сабита Муканова 37/3
тел/факс: 8 (716-2) 29-45-86
БИН 191040013893



1. Общие сведения предприятия

Месторождение габбро и гранитов (магматические породы) «Даутское-2» расположено в Акжарском районе Северо-Казахстанской области, в 10,7 км восточнее с. Ленинградское, 11 км юго-западнее от с. Талшик и, примерно, в 400 км от областного центра г. Петропавловск

Объект представлен одной промышленной площадкой с 21-м неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ.

Промплощадка карьера расположена на расстоянии 0,2 км от карьера. На промплощадке размещены следующие объекты: - бытовая зона (бытовой вагончик с нарядной, автостоянка, туалет, противопожарный резервуар); пункт охраны; ДСУ; площадки под временное складирование готовой продукции, отсева и взорванного полезного ископаемого площадью 1 га. Распределение площади 1 га: под отсев 0,4 га; готовая продукция 0,5 га; взорванная масса 0,1 га.

Ближайший водный объект - озеро Жактайсор, расположено в 3-х км северо-восточнее от месторождения.

От железнодорожной станции Даут, железной дороги Кокшетау-Кзыл-Ту, месторождение расположено в 16,5 км на юго-восток.

Район типичный сельскохозяйственный. Основное занятие – скотоводство.

Топливо-энергетическими ресурсами район бедный: уголь, дрова, нефтепродукты и газ завозные.

Благоприятные горно-геологические условия залегания разведанного массива габбро и гранитов (магматических пород) «Даутское-2», незначительная мощность вскрыши на месторождении позволяет вести разработку месторождения открытым способом.

Данным планом рекомендуется автотранспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор-самосвал).

Вскрытие карьерного поля будет осуществлено временной въездной траншеей, в восточной части горного отвода по направлению на запад, связывающей поверхность с горизонтом +145 м, с развитием горных работ планируется строительство съездов до горизонта + 75 м.

Выемка горных пород предусматривается с предварительным рыхлением методом буровзрывных работ.

Горные работы предусматривается производить имеющимся в наличии у ТОО «Akzhar mining» горнотранспортным оборудованием:

а) добычные работы экскаватором Liebherr, с емкостью ковша – 3,4 м³.

б) вскрышные работы:

- вскрыша – экскаватором Liebherr, с емкостью ковша – 3,4 м³.

- (ПРС) – бульдозером Т-130 и погрузчиком ZL50G, с емкостью ковша – 3 м³.

Для безопасности съездов и карьерных дорог необходимо предусмотреть ограждающий вал по краям дороги высотой 1,5-2 м.

Площадь разрабатываемого участка составляет 20 га. Максимальная длина карьера поверху – 655 м, максимальная ширина поверху – 299 м. Размеры нижнего горизонта +75 м составляют по длине 508 м, по ширине 152 м.



Таблица 1

Координаты угловых точек лицензионной территории добычи габбро и гранитов (магматических пород) месторождения «Даутское-2»

№№ угловых точек	Географические координаты		Площадь
	Северная широта	Восточная долгота	
1	53° 33' 42,5"	71° 42' 58,1"	0,20 км ² (20 га)
2	53° 33' 44,2"	71° 43' 14,1"	
3	53° 33' 23,0"	71° 43' 20,0"	
4	53° 33' 21,1"	71° 43' 03,8"	
Центр участка	53° 33' 32,6"	71° 42' 10,9"	

Горно-капитальные работы

Производство горно-капитальных работ (ГКР) в карьере осуществляется оборудованием, подобным предусмотренному для его эксплуатации.

Принятые проектные решения в части режима работы и системы разработки карьера в целом остаются обязательными и для производства ГКР.

Таким образом, работы по подготовке месторождения заключаются в снятии почвенно-растительного слоя и вскрышных пород.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером с образованием «валов», в дальнейшем грузится погрузчиком в автотранспорт и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в отвал (склад ПРС).

Выемка вскрышных пород осуществляется экскаватором или погрузчиком, с погрузкой пород в автосамосвалы и транспортированием их в отвал.

Производительность карьера по вскрыше определена с учетом технологии ведения горных работ, запасов габбро и гранитов и коэффициента вскрыши.

Технология вскрышных работ

Вскрыша на месторождении представлена неравномерным чехлом элювиально-делювиальных образований.

Делювиальные образования (рыхлая вскрыша) представлены обычно почвенным слоем с щебнем и супесчано-глинистыми породами, средней мощностью 1,75 м.

Разработка рыхлой вскрыши производится без предварительного рыхления.

Элювиальные образования представлены щебнем, перемешанным с глинистыми породами, дресвой гранитов и диоритов с небольшими глыбами этих пород. Мощность скальной вскрыши в среднем составляет 4,06 м.

Элювиальные образования требуют при разработке предварительного рыхления буровзрывными работами.

Отработка вскрышной породы предусматривается одним уступом (условно +145 м). В местах, где мощность вскрыши больше высоты черпания экскаватора, уступ предполагается разбить на подуступы.



Исходя из принятой системы разработки, объема и мощности вскрышных пород, а также емкости транспортных средств, проектом принят следующий способ производства вскрышных работ:

- почвенно-растительный слой по карьере срезается бульдозером Т-130 и формируется в валки, далее грузится погрузчиком ZL50G в автосамосвалы КАМАЗ-55111016 и транспортируется во внешний отвал (склад) ПРС;
- рыхлая вскрыша отрабатывается экскаватором Liebherr с погрузкой в автосамосвалы КАМАЗ-55111016 и транспортируется во внешний отвал вскрыши;
- скальная вскрыша отрабатывается экскаватором Liebherr, с проведением буровзрывных работ, с погрузкой в автосамосвалы КАМАЗ-55111016 и транспортируется во внешний отвал вскрыши.

Технология добычных работ

Вертикальная мощность продуктивной толщи (от ее кровли до отметки проектируемого дна карьера +75 м) варьирует от 61 м до 70,8 м, в среднем составляет 65,32 м.

Учитывая небольшую мощность карьера и послойную отработку, в карьере планируется в работе один экскаваторный блок. Оработка полезного ископаемого производится экскаватором Liebherr (прямая лопата) с объемом ковша 3,4 м³.

Доставка полезного ископаемого непосредственно на дробильную установку осуществляется автосамосвалами Камаз 55111016. На планировочных и вспомогательных работах используются бульдозеры Т-130.

Отвалообразование

Горнотехнические условия разработки месторождения предопределили последовательное ведение вскрышных и добычных работ.

Часть вскрышных пород будет использована при строительстве технологической дороги.

Объем вскрышных пород составляет 1222,4 тыс.м³. Для складирования вскрышных пород карьера, организуется отвал (склад) на выезде из карьера, на расстоянии 0,2 км от карьера, размером 255,5х300 метров, высотой 30 метров в 2 яруса.

Объем ПРС составляет 40 тыс.м³. Для складирования ПРС организуется отвал на выезде из карьера, на расстоянии 0,1 км от карьера, размером 80х102,5 метров, высотой 7 метров в один ярус.

При формировании отвалов породами вскрыши принят периферийный способ, в первое время для создания отвального фронта работ и при наращивании высоты отвала используется площадный способ. При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются вдоль отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки откоса отвала, затем порода сталкивается бульдозером под откос.



На площадке бульдозерного отвала предусмотрен поперечный уклон 3° , направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей и бульдозеров.

На площадке бульдозерного отвала предусмотрено ограничение зоны разгрузки с обеих сторон знаками, а также для ограничения движения автосамосвалов задним ходом присутствует предохранительный вал, высотой 1,0 м

Формирование отвалов производится бульдозером Т-130.

Ширина въезда на отвал принята – 10,0 м. Продольный уклон въезда с учетом типа автосамосвалов и покрытия дороги принят 100%.

Углы откосов отвалов приняты 30° - углы естественного откоса вскрышных пород.

Буровзрывные работы

В связи с отсутствием у ТОО «Akzhar mining» базисного и расходного складов ВВ, бурового оборудования и т.п. весь объем БВР предполагается производить одним из подразделений специализированной организации, имеющей Лицензию на право производства буровзрывных работ. На каждый массовый взрыв будет составляться проект массового взрыва.

Месторождение «Даутское-2» представлено, в основном, скальными породами, крепость которых по шкале проф. Протоdjяконова в среднем составляет $f=14$. Вскрыша характеризуется малой крепостью: в глинистой зоне $f=1-2$, в полускальной до $f=8$.

Для производства выемочно-погрузочных работ требуется предварительное рыхление полезной толщи и скальной вскрыши буровзрывным способом. Взрывные скважины будут буриться станками марки УРБ 2А-2 или другими станками со схожими параметрами.

Для заоткоски уступов при постановке их в предельное положение используется такое же буровое оборудование, при условии возможности производить наклонное бурение.

Разбуривание рыхлой вскрыши не предусматривается. Перед бурением блока рыхлая вскрыша должна быть убрана при помощи экскаватора с вывозкой на вскрышной отвал.

Буровзрывные работы по скальной вскрыше будут проводиться в полном объеме.

Производительность, режим работы и срок существования карьера.

Согласно задания на проектирование планом горных работ предусмотрен круглогодичный режим работы на карьере. Нормы рабочего времени приведены в таблице 1.1.



Таблица 1.1

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	суток	365
Количество рабочих смен в течение суток:	смен	1
Продолжительность смены	часов	12



2. Анализ текущего состояния управления отходами

В геоморфологическом отношении район месторождения входит в состав Казахского мелкосопочника, являясь северной его окраиной. Это область развития равнинных степных пространств и характерного для этой территории мелкосопочника, который несколько разнообразит однотонный ландшафт казахских степей.

Характерная плоская равнина более типична для приозерных пространств у крупных озер Улькен-Карой, Киши-Карой и др., лежащих севернее района месторождения.

Рельеф мелкосопочника характерен развитием невысоких холмов (сопок) с превышением над окружающей местностью на 20-30 м. Обычно сопки образуют гряды широтного направления с пологими задернованными склонами. Восточные склоны несколько круче и с ними связаны выходы коренных пород на дневную поверхность. Наблюдается некоторая зависимость форм сопок от слагающих их пород. Так, сопки, сложенные интрузивными породами, имеют более крутые, часто обрывистые склоны; сопки, сложенные осадочными породами, преимущественно плоско-увалистой формы. Абсолютные отметки вершин сопок достигают 130-150 м.

Рельеф местности района расчленяется долинами рек и озер, причем последние обычно имеют блюдцеобразную форму.

Абсолютные отметки в долинах понижаются до 100-110 м.

Поверхность месторождения «Даутское-2» неровная и имеет черты, типичные для мелкосопочного рельефа. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 142,0 м на юго-востоке до 149,3 м на севере месторождения. На возвышенных частях месторождения отмечаются выходы коренных пород на дневную поверхность.

Гидрографическая сеть в районе, прилегающем к месторождению Даутское-2, представлена речкой Шат, протекающей на северо-западе от месторождения, с притоком Карашат, ручьем Карасу и озером Комбайсор, расположенном в 5 км северо-западнее месторождения.

Климат района континентальный, сухой, с резкими переходами от тепла к холоду. Весна в основном короткая, таяние снегов бурное, талые воды быстро стекают в речки и лога, земля не успевает пропитаться влагой. Осень короткая. Зима с незначительным снежным покровом, в результате чего земля промерзает на глубину до 1,5-2,0 м.

Абсолютный максимум температуры воздуха падает на июль и составляет +40° С, средняя температура самого теплого месяца июля +20° С. Среднемесячная температура самого холодного месяца января -16° С, абсолютный минимум - 46° С. Средняя температура воздуха ниже нуля держится с ноября по март.

Для климата района является характерным небольшое количество осадков (до 250 мм в год) и значительное их испарение. Летние осадки составляют в среднем 84% от годовой суммы осадков. Максимум осадков за год приходится на июль - 52 мм, минимум на январь-декабрь - 8-9 мм. Суточный максимум осадков может достигать 50-75 мм. Устойчивый снежный покров устанавливается через 10-15 дней после выпадения первого снега, в первой половине ноября и держится в течении 5-6 месяцев. Максимальная высота снежного покрова в среднем достигает 16 см и образуется в конце первой декады марта.



Преобладающее направление ветров западное и юго-западное, скорость их достигает 4-10 м/сек, в среднем 5 м/сек.

Почвенный покров района характеризуется большим разнообразием. В северной части преобладают среднегумусные черноземы, мощностью до 40-50 см.

К югу черноземы переходят в каштановые, с большим количеством песчано-щебенистого материала.

Большие площади занимают солончаки и солонцы, развитые вокруг озер и под многочисленными западинами.

По характеру *растительности* район относится к типичным типчаково-ковыльным степям Северного Казахстана. В лощинах встречаются мелкие кустарники и небольшие березовые колки.

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), за пределами промплощадки карьера.

Питание обслуживающего персонала будет осуществляться непосредственно в вагончике, пища будет доставляться в специальных термосах.

В результате производственной деятельности на территории предприятия образуются следующие вид отхода:

Коммунальные отходы (ТБО) -образуются в процессе жизнедеятельности обслуживающего персонала, а также при уборке помещений. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы -10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12.

Сбор и хранение ТБО отхода осуществляется в стальном контейнере, расположенном на специальной площадке. Сбор и хранения отходов полученных от третьих лиц не осуществляется.

В связи с тем, что согласно ст.351 Экологического Кодекса РК запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы: 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку; 11) макулатуру, картон и отходы бумаги; 20) пищевые отходы и др., необходимые компоненты извлекаются из общей массы твердых бытовых отходов и передаются сторонним специализированным организациям. Исходя из вышеизложенного, на предприятии будет производиться сортировка и отдельный сбор отходов. По мере накопления (в срок не более 6 мес.) будут вывозиться с территории, согласно договору, со специализированной организацией.

Согласно Классификатору отходов, твердые бытовые отходы имеют код: №200301. **Альтернативные методы использования отхода:** Раздельный сбор отхода по морфологическому составу, в целях вторичного использования.

Вскрышные породы – горные породы, покрывающие и вмещающие полезное ископаемое, подлежащие выемке и перемещению как отвальный грунт в процессе открытых горных работ. Отвальные работы представлены внешним отвалообразованием вскрышных пород. Обладают следующими свойствами: твердые, не токсичные, не растворимы в воде, не пожароопасные. Вскрышные отходы будут использоваться для рекультивации карьера. Класс опасности – 4.



Для складирования вскрышных пород карьера в настоящее время имеется отвал размерами 126мх167м, высотой 2,1м на выезде из карьера, на расстоянии 0,5 км на конец отработки размер отвала будет составлять 200х159 метров, высотой до 21 метров в один ярус.

Код отхода: 01 01 02. **Альтернативные методы использования отхода:** перемещение вскрышных пород в выработанное пространство в целях рекультивации земель нарушенных горными работами.

Промасленная ветошь. Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. **Код отхода: 15 02 02.** Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость, расположенная в ангаре. По мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору, со специализированной организацией. Класс опасности – 2.

Отходы на территории промплощадки хранятся не более 6 месяцев и передаваться сторонним организациям, на основании договора или по факту вывоза отходов, для дальнейшей переработке или утилизации.

Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

Обоснование и расчет образования объемов отходов:

Расчет образования твердых бытовых отходов

Объем образования отходов определяется согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100–П,

Норма образования бытовых отходов (м³, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

$$M_{\text{обр.}} = 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 29 \text{ чел} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 2,175 \text{ тонн/год}$$

Образующиеся ТБО временно складываются в стандартном металлическом контейнере с крышкой с водонепроницаемым покрытием, для сбора мусора и пищевых отходов, огражденной с трех сторон бетонной сплошной стеной 1,5х1,5 м, высотой 15 см от поверхности покрытия. Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, мусор и пищевые отходы по мере заполнения контейнеров вывозятся, для их дальнейшей утилизации. Контейнера будут обрабатываться и дезинфицироваться хлорсодержащими средствами. Площадка расположена на расстоянии 25 м от бытового вагончика.

Хранение ТБО на промплощадке предусмотрено сроком не более 6 месяцев.

Расчет образования вскрышных пород

Объемы образования и использования вскрышных пород на 2024-2029 г. согласно календарному плану работ на карьере.

Год	2024	2025	2026-2029
Объем, м ³	51700	123500	69500



Объем, т	98230	234650	132050
----------	-------	--------	--------

Расчет образования промасленной ветоши:

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M в среднем 5 т/год) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

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

$$M_o = 0.12 \cdot 5 = 0.6$$

$$W = 0.15 \cdot 5 = 0.75$$

$$N = 0.6 + 5 + 0.75 = 6.35$$

Деятельность предприятия сопровождается образованием 3-мя видами отходов.

Количество образующихся отходов, виды отходов представлены в таблице 1.9.2.

Таблица 1.9.2

Перечень образующихся отходов

Наименование отходов	Количество, тонн/год
Вскрышные породы	2024 г. – 98230 2025 г. – 234650 2026-2029 г. - 132050
Твердые бытовые отходы	2,175
Промасленная ветошь	6,35
ИТОГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:	2024 г. – 98238,525 2025 г. – 234658,525 2026-2029 г. – 132058,525

Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года

Все отходы проходят инвентаризацию, по которой, ежегодно сдается отчет в уполномоченный орган.

Динамика образования и передача отходов будут контролироваться оператором объекта.

Анализ ситуации с управлением отходами на предприятии

Система управления отходами на предприятии определяет процессы образования отходов, их идентификацию, требования к их сбору, упаковке и маркировке при необходимости, транспортировке, складированию (упорядоченному размещению), хранению и удалению.

В рамках проведения организационно-административной работы, предприятие запланировало ряд мероприятий, способствующих сокращению образования отходов.

Основополагающими принципами политики в области управления отходами на предприятии будут являться:



- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;

- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;

- организация работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;

- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов.

Управление отходами производится в соответствии с Экологическим кодексом РК, с международной признанной практикой, а также с политикой предприятия.

Согласно политики предприятия производится регулярная инвентаризация, учет и контроль за временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления. Ежегодно сдается отчет об инвентаризации отходов в уполномоченный орган.

Перевозка отходов производится под строгим контролем специализированных организаций. Для этого движение всех отходов регистрируется в журнале.

Собственники отходов должны хранить документацию по учету отходов в течение пяти лет.



3. Цель, задачи и целевые показатели

Цель мероприятий заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов.

Задачи мероприятия, которые определяют пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

–внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;

–привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;

–минимизации объемов отходов, вывозимых в накопители отходов для размещения, обезвреживания, захоронения;

–рекультивации мест захоронения отходов, минимизации отрицательного воздействия накопителей отходов на окружающую среду.

При обращении с отходами намерен по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать технологии, предусмотренные в «Перечне наилучших доступных технологий», внедрение которых позволят практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативным правовым актам, принятым в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захорониться с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами, при соблюдении которых должны обеспечиваться условия, когда образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала предприятия.

Управление отходами на месторождении осуществляется в рамках действующего природоохранного законодательства РК в части обращения с отходами производства и потребления.

Исходя из этого, при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности принята следующая иерархия работы с отходами:

- снижение объемов образования отходов;
- повторное использование (регенерация, восстановление);
- утилизация;
- обезвреживание;
- безопасное размещение.

Система управления отходами также включает:

- инвентаризацию отходов;
- идентификацию образующихся отходов и их учет;
- раздельный сбор отходов (сегрегация) в местах их образования с учётом целесообразного объединения видов по уровню их опасности с целью оптимизации



дальнейших способов удаления, а также вторичного использования определённых видов отходов;

- накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;
- транспортировку отходов для последующего обращения с ними;
- обезвреживание отходов.

Инвентаризация отходов ежегодно на предприятии должно проводится инвентаризация отходов и представляется перечень всех отходов, которые образуются.

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

Для снижения объемов отходов, ТБО самим рабочими самостоятельно сортируют по морфологическому составу (органические материалы, стекломой, пластмасса и т.п.). После разделения, оставшиеся не опасные отходы, передаются сторонней организацией, тем самым снижается объем захоронения отходов в контейнерах.

По истечению горных работ, весь объем заскладированных вскрышных пород рекомендуется использовать для целей рекультивации нарушенных горными работами.

Учет отходов

Согласно существующей системе управления отходами производства и потребления каждая промышленная площадка на основании инвентаризации отходов ведет ежемесячный учет объемов образования, сдачи по мере образования их на регенерацию, утилизацию, реализацию, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигоне отходов промышленных площадок, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности предприятия.

Эколог предприятия готовит сводный отчет и представляет в уполномоченный орган охраны окружающей среды отчет по опасным отходам. Сбор, сортировка, временное хранение и транспортировка отходов Сбор отходов производят отдельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализацией, хранением и размещением отходов.

Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры маркированы и окрашены в определенные цвета:

- контейнеры с пожароопасными отходами (промасленная ветошь, фильтры, тряпье и тд) – желтый цвет;
- контейнеры металла – черный цвет;
- контейнеры с бытовыми отходами – синий цвет;
- контейнеры с пищевыми отходами – серый цвет.

Хранение отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов. По мере наполнения тары отходы



подразделений вручную доставляются в соответствующие места временного хранения предприятия.

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровням опасности.

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

Транспортировка всех видов отходов производится автотранспортом специализированной организации, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. Передвижение грузов производится под строгим контролем сторонней организацией.

Вывозу на специализированные предприятия подлежат: ТБО, вышедшая из употребления спецодежда.



4. Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры

Показатели программы по достижению поставленных задач

Цели Программы имеют количественное и/или качественное значение и прогнозируют на определенных этапах результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

При определении целей Программы управления отходами был проведен анализ экономического состояния региона размещения предприятия и были определены доступные в данном регионе методы повторного использования отходов.

Показатели Программы, фактические объемы образования отходов и данные по утилизации и хранению приняты согласно паспортов опасного отхода.

Показатели имеют количественное и/или процентное выражение (отношение объема отхода, используемого/перерабатываемого/утилизируемого данным способом к общему объему образования отхода). Показатели программы представляют собой прогнозные/ожидаемые результаты, которые могут количественно измениться в зависимости от фактического образования отходов, однако, процентные показатели соотношения образования отхода и его использования/переработки/утилизации будут достигнуты.

Показатели программы по достижению поставленных задач приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Показатели программы управления отходами ТОО «Akzhayr mining» на 2024-2029 гг.

№	Задачи	Показатели
1	Ежегодное проведение обучения специалистов предприятия в области охраны окружающей среды на всех уровнях, с целью повышения уровня знаний по обращению с отходами на предприятии.	100%
2	Организация мест хранения отходов, согласно установленным требованиям.	100%
3	Ежеквартальное отслеживание состояния мест временного хранения отходов и своевременное предотвращение смешивания отходов с компонентами окружающей среды позволит предотвратить, или снизить загрязнение окружающей среды	100%
4	Постоянное ведение системы раздельного сбора отходов позволит предотвратить химические реакции компонентов отходов и образование более опасных соединений. Кроме того, это позволит лучше оценить потенциал образующихся отходов как вторичного сырья для различных производств, или позволит выявить новые, более оптимальные способы утилизации	100%
5	Передача специализированным сторонним организациям максимального количества отходов на повторное использование (отработанные автошины, металлолом, отработанные аккумуляторы и т.д.) не реже 2 раз в год и по	100%



	мере образования и накопления позволят сократить объемы временного накопления.	
--	--	--

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по утилизации отходов на сторонних предприятиях.

Временное хранение отходов осуществляется в специально отведенных и оборудованных местах. Вывоз отходов осуществляется специализированной сторонней организацией на договорной основе.

Лимиты накопления отходов и захоронения отходов

Согласно статьи 41 Экологического кодекса РК, в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются:

- 1) лимиты накопления отходов;
- 2) лимиты захоронения отходов.

Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, осуществлялось в соответствии с пунктом 5 статьи 41 Кодекса и методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Лимиты накопления отходов.

Объем лимитов накопления отходов приняты согласно максимальных фактических данных (паспортов опасных отходов). Данные о лимитах накопления отходов представлены в таблице 4.2

Таблица 4.2

Лимиты накопления отходов на 2024-2029 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2024 год		
Всего	-	8,525
в том числе отходов производства	-	6,35
отходов потребления	-	2,175
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	6,35
Не опасные отходы		
ТБО	-	2,175
Зеркальные		
перечень отходов	-	-
2025 год		
Всего	-	8,525
в том числе отходов производства	-	6,35



отходов потребления	-	2,175
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	6,35
Не опасные отходы		
ТБО	-	2,175
Зеркальные		
перечень отходов	-	-
2026-2029 год		
Всего	-	8,525
в том числе отходов производства	-	6,35
отходов потребления	-	2,175
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	6,35
Не опасные отходы		
ТБО	-	2,175
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Таблица 4.3.3

Лимиты захоронения отходов на 2024-2029 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
2024 год					
Всего	-	98238,525	98230	-	8,525
в том числе отходов производства	-	98236,35	98230	-	6,35
отходов потребления	-	2,175	-	-	2,175
Опасные отходы					
Промасленная ветошь	-	6,35	-	-	6,35
Не опасные отходы					
ТБО	-	2,175	-	-	2,175
Вскрышная порода	-	98230	98230	-	-
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2025 год					



Всего	-	234658,525	234650	-	8,525
в том числе отходов производства	-	234656,35	234650	-	6,35
отходов потребления	-	2,175	-	-	2,175
Опасные отходы					
Промасленная ветошь	-	6,35	-	-	6,35
Не опасные отходы					
ТБО	-	2,175	-	-	2,175
Вскрышная порода	-	234650	234650	-	-
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-
2026-2029 год					
Всего	-	132058,525	132050	-	8,525
в том числе отходов производства	-	132056,35	132050	-	6,35
отходов потребления	-	2,175	-	-	2,175
Опасные отходы					
Промасленная ветошь	-	6,35	-	-	6,35
Не опасные отходы					
ТБО	-	2,175	-	-	2,175
Вскрышная порода	-	132050	132050	-	-
Зеркальные					
перечень отходов	-	-	-	-	-

Накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Вскрышная порода временно складировается и захороняется на отвале вскрыши для последующей рекультивации месторождения.



5. Необходимые ресурсы и их источники финансирования

Источниками финансирования Программы управления отходами для месторождения «Даутское 2» ТОО «Akzhar mining» являются собственные средства и ресурсы предприятия.

Источником финансирования программы являются собственные средства ТОО «Akzhar mining».

Расчеты необходимых ресурсов по реализации Программы и источники их финансирования приведены в табл. 6.1 раздела 6.



6. План мероприятий по реализации Программы управления отходами

Повторное использование отходов

Предприятие осуществляет передачу части отходов на переработку специализированным организациям в качестве вторичного сырья.

Отработанная спецодежда частично повторно используется в качестве ветоши. Частично передается работникам предприятий в личное пользование.

Мероприятия по снижению объемов отходов, размещаемых на объекте

Для снижения объемов отходов, ТБО самим рабочими самостоятельно сортируют по морфологическому составу (органические материалы, стекломой, пластмасса и т.п.). После разделения, оставшиеся не опасные отходы, передаются сторонней организацией, тем самым снижается объем захоронения отходов в контейнерах.

Мероприятия по снижению влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды

На предприятии в целом по ТОО «Akzhar mining» предусмотрено внедрение ряда мероприятий, направленных на снижение негативного влияния отходов на окружающую среду:

- Сортировка и раздельное хранение разных видов отходов;
- Маркировка контейнеров для сбора отходов;
- Еженедельная (теплый период) обработка хлорной известью контейнеров изпод ТБО;
- Ремонт и замена вышедших из строя контейнеров.

План мероприятий по реализации программы

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

При составлении Плана мероприятий использованы следующие основные понятия:

–обезвреживание отходов – уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки;

–утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов;

–захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока. Захоронения отходов осуществляется в полигонах ТБО;

–размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления;

–переработка отходов – физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств;



–хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

План мероприятий по реализации программы управления отходами производства и потребления на 2024-2029 гг. приведен в Таблице 6.1.



Таблица 6.1

План мероприятий по реализации Программы управления отходами месторождения «Даутское-2»
ТОО «Akzhar mining» на 2024-2029 гг.

№	Мероприятия	Объем	Форма завершения	Ответственный за исполнение	Срок исполнения	Источник финансирования
1	Сбор и передача твердо-бытовых отходов	2,175 т/г	Утилизация отходов сторонними специализированными предприятиями. Предупреждение	Эколог предприятия/ сотрудник предприятия	2024-2029 гг.	Собственные средства
2	Сортировка образующегося ТБО по морфологическому составу – бумага и древесина, пищевые отходы, стекло, пластмассы, металлы. Передача по договору на переработку как вторсырье	Бумага и древесина - 60%; Тряпье – 7%; Пищевые отходы – 10%; Стекло – 6%; Металлы – 5%; Пластмасса – 12%;	Сортировка образующегося ТБО по морфологическому составу в контейнера	Эколог предприятия/ сотрудник предприятия	2024-2029 гг.	Собственные средства
	Сбор и передача промасленной ветоши	6,35 т	Утилизация отходов сторонними специализированными предприятиями. Предупреждение	Эколог предприятия/ сотрудник предприятия	2024-2029 гг.	Собственные средства
3	Размещения вскрышных пород во внешнем отвале	2024 – 98230; 2025 – 234650; 2026-2029 - 132050	Временное хранение во внешнем отвале вскрышных пород.	Горный мастер	2024-2029 гг.	Собственные средства.

* Фактические расходы на мероприятия по реализации программы по управлению отходами будут определены в зависимости от объемов образования отходов.



7. Расчет платежей лимитов отходов производственной деятельности

Согласно Экологическому кодексу РК лимиты на эмиссии в окружающую среду – это нормативный объем эмиссий в окружающую среду, устанавливаемый на определенный срок.

Эмиссиями в окружающую среду являются выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления в окружающей среде, вредные физические воздействия.

Плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается налоговым законодательством РК. Плата за эмиссии в окружающую среду взимается за эмиссии в окружающую среду в порядке специального природопользования.

Специальное природопользование осуществляется на основании экологического разрешения, выдаваемого уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно п.1 ст. 573 Кодекса «О налогах и других обязательных платежах в бюджет»: Плата за негативное воздействие на окружающую среду (далее по тексту настоящего параграфа – плата) взимается за выбросы и сбросы загрязняющих веществ (эмиссии в окружающую среду), размещение серы в открытом виде на серных картах и захоронение отходов, осуществляемые на основании соответствующего экологического разрешения и декларации о воздействии на окружающую среду в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан.

Плательщиками платы являются операторы объектов I, II и III категорий, определенные в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного законом о республиканском бюджете на соответствующий финансовый год, с учетом положений статьи 576 Налогового Кодекса РК.

Следовательно, плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, будет определяться по следующей формуле:

$$П = (M \times K_i) \times P,$$

где M_i – приведенный годовой лимит выброса загрязняющих веществ в i -ом году, т/год;

K_i – ставка платы за 1 тонну (МРП) согласно п.2 статьи 576 НК РК;

P – 1 МРП на 2024 год составляет 3692 тенге;

Для осуществления платежей предлагается следующая форма для расчета эмиссий в атмосферный воздух для стационарных источников с переводом из МРП в тенге (см. Кодекс РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет»):

Ставки платы за захоронение отходов производства и потребления составляют:



Таблица 7.1

№ п/п	Виды отходов	Ставки платы (МРП)	
		за 1 тонну	за 1 гигабеккерель (Гбк)
1	2	3	4
1.	За захоронение отходов производства и потребления на полигонах, в накопителях, на санкционированных свалках и в специально отведенных местах:	-	-
1.1.	Отходы, по которым для целей исчисления платы учитываются свойства опасности, за исключением отходов, указанных в строке 1.2 настоящей таблицы:	-	-
1.1.1.	опасные отходы	8.01	-
1.1.2.	неопасные отходы	1.06	-
1.2.	Отдельные виды отходов, по которым для целей исчисления платы свойства опасности не учитываются:	-	-
1.2.1.	Коммунальные отходы (твердые бытовые отходы, ил канализационных очистных сооружений)	0,19	-
1.2.2.	Отходы горнодобывающей промышленности и разработки карьеров (кроме добычи нефти и природного газа):	-	-
1.2.2.1.	вскрышные породы	0,004	-
1.2.2.2.	вмещающие породы	0,026	-
1.2.2.3.	отходы обогащения	0,02	-
1.2.2.4.	шлаки, шламы	0,038	-
1.2.3.	Шлаки, шламы, образуемые на металлургическом переделе при переработке руд, концентратов, агломератов и окатышей, содержащих полезные ископаемые, производстве сплавов и металлов	0,038	-
1.2.4.	Зола и золошлаки	0,66	-
1.2.5.	Отходы сельхозпроизводства, в том числе навоз, птичий помет	0,002	-
1.2.6.	Радиоактивные отходы:	-	-
1.2.6.1.	трансурановые	-	0,76
1.2.6.2.	альфа-радиоактивные	-	0,38
1.2.6.3.	бета-радиоактивные	-	0,04
1.2.6.4.	ампульные радиоактивные источники	-	0,38



Определение лимитированного размещения вскрышных пород по месторождению габбро и гранитов (магматические породы) «Даутское-2» ТОО «Akzhar mining» на 2024 год приведено в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Наименование отхода	Объем образования, тонн/год	Ставки платы за 1 тонну	МРП	Плата за размещения, тенге
Вскрышная порода	98230	0,004	3692	1450660,64
Всего по предприятию:	98230			1450660,64

* для расчета принят МРП 2024 г.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия производится исходя из количества, сжигаемого автотранспортом топлива за период его эксплуатации на предприятии.

*Плата = МРП * ставка платы * кол-во сжигаемого топлива, т/год*

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников производится по фактическому объему израсходованного топлива.

В случае превышения установленных лимитов эмиссий загрязняющих веществ на предприятие накладываются штрафные санкции, согласно Экологическому и Налоговому Кодексам РК. Размер и ставка платы за сверхлимит устанавливаются уполномоченными компетентными государственными органами.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК №400-IV ЗРК, 2021 г.
2. Кодекс РК «О здоровье населения и организации здравоохранения»
3. Правила разработки программы управления отходами, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 г.
4. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.
5. Классификатор отходов, утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г №23903
6. Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250



Приложение 1

**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013
года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны
окружающей среды**



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года

01583P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ИСМАИЛОВА,
дом № 16., 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Вид лицензии

генеральная

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

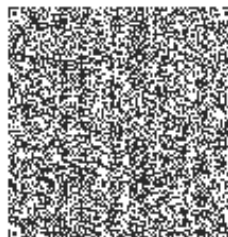
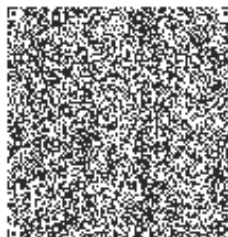
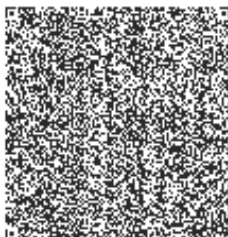
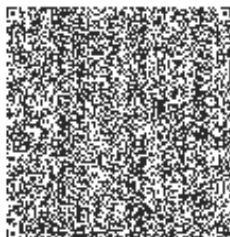
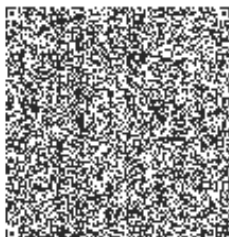
ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(уполномоченное лицо)

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



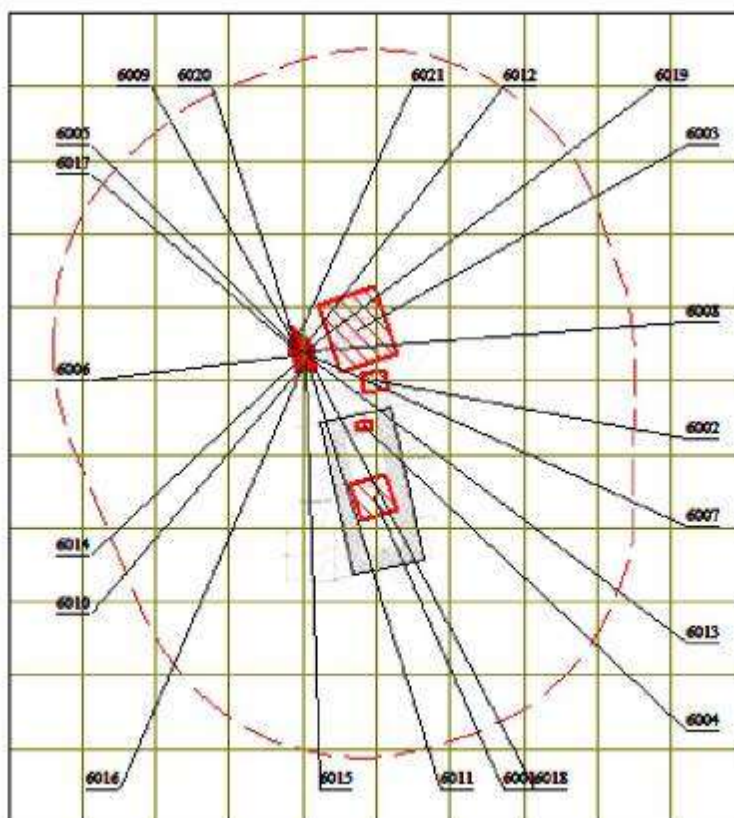
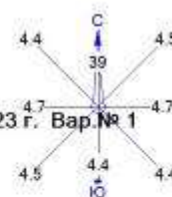
Берілген күресті «Әлемдік және аймақтық инфантилділік туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының І тармағына сәйкес қатты тасылдығы курсымен гм /Денсаулық сақтау министрлігінің құқығымен/ Т.Ахметов, Е.Жұбанов, А.Қайратов, 2004-жылы © ИГІ - компаниясымен ұсынылатын материалдардың құқықтары мен мүдделерін қорғаушы болып табылатынын білдіреді.



Приложение 2

Ситуационная карта-схема района размещения месторождения
«Даутское-2», с указанием границы СЗЗ

Город : 729 Акжарский район
Объект : 0002 Месторождение габбро и гранитов (магматические породы) "Даутское-2", 2023 г. Вар. № 1
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:
□ Территория предприятия
□ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
▨ Источники загрязнения
— Расч. прямоугольник N 03

0 250 750 м.
Масштаб 1:25000