

Об утверждении экологических нормативов и экологических требований по хозяйственной и иной деятельности

Утративший силу

Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 13 октября 2014 года № 57. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 октября 2014 года № 9805. Утратил силу приказом и.о. Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 апреля 2023 года № 135.

Сноска. Утратил силу приказом и.о. Министра экологии и природных ресурсов РК от 27.04.2023 № 135.

В соответствии с подпунктом 5) статьи 17 Экологического кодекса Республики Казахстан, **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить экологические нормативы и экологические требования по хозяйственной и иной деятельности:

1) связанной с культурно-бытовым водопользованием на водных объектах Щучинско-Боровской курортной зоны и работами по очистке природных водоемов в целях их сохранения и восстановления, согласно приложению 1 к настоящему приказу;

2) связанной с подземным захоронением отходов, согласно приложению 2 к настоящему приказу.

Сноска. Пункт 1 в редакции приказа Министра энергетики РК от 06.01.2016 № 2 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

2. Департаменту управления отходами Министерства энергетики Республики Казахстан (Шаханов Б.М.) обеспечить:

1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) направление на официальное опубликование настоящего приказа в течение десяти календарных дней после его государственной регистрации в Министерстве юстиции Республики Казахстан в средствах массовой информации, и в информационно-правовой системе "Әділет";

3) опубликование настоящего приказа на официальном интернет-ресурсе Министерства энергетики Республики Казахстан.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра энергетики Республики Казахстан.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Министр

В. Школьник

Приложение 1
к приказу Министра энергетики
Республики Казахстан
от 13 октября 2014 года № 57

Экологические нормативы и экологические требования по хозяйственной и иной деятельности, связанной с культурно-бытовым водопользованием на водных объектах Щучинско-Боровской курортной зоны и работами по очистке природных водоемов в целях их сохранения и восстановления

Сноска. Приложение 1 в редакции приказа Министра энергетики РК от 06.01.2016 № 2 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

1. Общие положения

1. Настоящие экологические нормативы и экологические требования по хозяйственной и иной деятельности, связанной с культурно-бытовым водопользованием на водных объектах Щучинско-Боровской курортной зоны и работами по очистке природных водоемов в целях их сохранения и восстановления (далее - Требования) устанавливают нормативы и требования к хозяйственной и иной деятельности, связанной с культурно-бытовым водопользованием на водных объектах Щучинско-Боровской курортной зоны и работами по очистке природных водоемов в целях их сохранения и восстановления.

2. Требования учитываются при проектировании и выполнении работ по очистке природных водоемов в целях их сохранения и восстановления.

3. Хозяйственная и иная деятельность, связанная с культурно-бытовым водопользованием на водных объектах, осуществляется с минимальным антропогенным воздействием на баланс экосистемы водных объектов, состав и свойства воды.

4. Состав и свойства воды в водоемах, предназначенных для отдыха населения, а также водоемы в черте населенных мест принимаются согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденным приказом

Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 (зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов Республики Казахстан № 10774).

5. В целях поддержания благоприятного водного режима поверхностных водоемов, предупреждения их от заиления и зарастания, водной эрозии почв, ухудшения условий обитания водных животных и птиц, уменьшения колебаний стока, проводятся мероприятия по механической и биологической очистке и санации водоемов.

6. При наличии оснований, указывающих на возрастание антропогенного воздействия негативно влияющего на баланс экосистемы природных водоемов, принимаются меры по поддержке и восстановлению баланса экосистемы водоемов.

7. Основаниями для принятия мер по поддержке и восстановлению баланса экосистемы водоемов являются изменение состава и свойств воды в водоемах, заиление и зарастание, водная эрозия почв, ухудшение условий обитания водных животных и птиц, увеличение колебаний стока.

2. Требования и нормативы по очистке водоемов

8. Обработка полученных донных отложений, производится через вибрирующее сито в резервуар гомогенизации. Вибрационное сито, использованное для захвата грубого мусора, и размер сети, изменяется в зависимости от размера исходных частиц распределенного ила.

После отделения грубых примесей, шлам поступает в 3 (три) гомогенизационных резервуара, каждый с объемом в 80 м³ х. В каждом гомогенизационном резервуаре установлены 3 (три) единицы погружных систем. Объем резервуара гомогенизации больше, чем мощность одного часа обработки объекта (дренаж) донных отложений (шлама) в дренажных устройствах.

Гомогенизационный бак с использованием винтовых насосов для дозирования суспензии закачивается в центрифуги Flottweg Z92 подвески донных отложений. Максимальная производительность насоса составляет до 100 м³/ч. Фактическая производительность, ожидаемая от центрифуги - 70-140 м³/час -1, в зависимости от концентрации твердых веществ отложений в перекачиваемой суспензии. Шлам суспензию прокачивают через смесительное устройство в дренажное устройство - центрифуга Flottweg Z92.

Подключение различных устройств к электроэнергии обеспечивается от главного распределительного щита.

Состав отложений и воды входит на вибрационные сита, где на ситах с отверстиями в 2 мм будут отделяться большие части из отложений.

Основные параметры вибросит:

- 1) типовое обозначение машины GAMA 120.300 1;
- 2) максимальное количество воды 150 м^3 ;
- 3) максимальная крепкая доля 2-20 %;
- 4) длина сортировочной поверхности 3 000 мм;
- 5) общая длина сепаратора 3821 мм;
- 6) ширина сортировочной поверхности 1200 мм;
- 7) вибратор два NA56;
- 8) напряжение и частота сети 3х 400 В/50 Гц;
- 9) номинальная потребляемая мощность 2.7 кВт;
- 10) рабочая частота 16 Гц;
- 11) вибрирующая масса 740 кг;
- 12) общая масса 754 кг;
- 13) статистическая нагрузка под одной передней опорой 2038 Н;
- 14) статистическая нагрузка под одной задней опорой 1592 Н;
- 15) вертикальное динамическое воздействие под 1 опорой $\pm 801 \text{ Н}$;
- 16) горизонт, динамическое воздействие под 1 опорой $\pm 9541 \text{ Н}$;
- 17) настройка колебания (неравновесия) 80 %.

Отложения, очищенные от крупных фракций, переходят в аккумуляционные и гомогенизационные баки. Емкость аккумуляционных баков ($3 \times 700 \text{ м}^3$) гарантирует функциональность линии в круглосуточном режиме работы, также в случае, если ночью (22:00 - 06:00) земснаряд не будет работать. Из гомогенизационных баков смесь перекачивается через насосный контейнер в декантеры - 3 шт. FLOTTWEG Z-92. Перед вводом в декантер в смесь добавляется необходимое количество флокулянта (2-3 кг/тонна сухого вещества). Флокулянт готовится в станциях флокулянта для рабочей концентрации 0,5%. Приготовление флокулянта, его созревание и дозировка в трубы в автоматическом режиме управляется системой DEWASYS. Вода для приготовления флокулянта собирается из озера автоматической водонапорной станцией.

Для подготовки рабочей концентрации используются две штуки полимерных станций DESET PS-12. Мобильная полимерная станция DESET PS-12 произведена из качественной нержавеющей стали. Система DESET PS-12 доступна в качестве автоматической и полуавтоматической и двух размерах.

9. Полуавтоматическая система состоит из трех соединенных резервуаров с непрерывным процессом подготовки, вылеживания и (хранения) откачки. Система лучше всего подходит для малых и средних предприятий. Автоматическая система, работающая в циклах от 45 до 60 минут, состоит из

резервуара для смешивания, двух резервуаров для вылеживания. Система способна работать в непрерывном режиме. Все процессы контролирует собственная специальная система DEWASYS.

Установка подходит для легкого перехода от одного полимера к другому. Каждая установка оборудована вакуумным питателем, миксером для размешивания порошка, насосами, измерителями расхода, поплавковыми уровнемерами.

Deset PS-12:

- 1) производительность раствора - $10 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- 2) концентрация раствора - 0,1-0,4%;
- 3) вакуумный питатель - 125 кг;
- 4) винтовой насос для эмульсии - $2\text{И}4 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- 5) резервуар разделен в 3 части, общая емкость - $22\,000 \text{ дм}^3$;
- 6) установленная мощность - 33,52 кВт;
- 7) объем воды под давлением - $30 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- 8) габаритные размеры - 40 "резервуар 12 191 x 2 438 x 2 591 мм.

Из декантеров Z-92 обезвоженные отложения падают на систему конвейеров, которая транспортирует отложения на временную свалку.

Фильтрат (фугат) из декантеров вытекает в водный бак с насосом. В автоматическом режиме, управляемой системой DEWASYS, вода откачивается назад в озеро.

Электроэнергия для технологической линии производится в дизельных электростанциях.

Почти вся технология осуществляется транзитными грузовыми автомобилями с одним контейнером по 40 футов (12,19 x 2,45 м) или двумя контейнерами по 20 футов (6,06 x 2,45 метров). Выгрузка к месту установки осуществляется кранами с соответствующей грузоподъемностью.

Трубопроводы доставляются к месту осуществления работ транзитными грузовыми автомобилями. Трубопроводы разделены по 12 метров сегментами, зафиксированными в деревянной конструкции. Выгрузка из грузовиков при помощи кранов осуществляется в месте как можно ближе к воде. Кольца складываются в группы и упаковываются пленкой. Выгрузка осуществляется при помощи кранов в месте максимально близком к воде.

Топливо для дизельных электростанций доставляется высокообъемными нефтяными цистернами (10 или 20 м^3). Топливо сворачивается в надземный сертифицированный резервуар, емкость которого превышает минимально

доставляемое количество на 30%. Место слива для аварийных случаев обеспечивается структурно по типу утечки нефтепродуктов в окружающую среду (сборный бак для аварийной утечки).

Флокулянты в порошковом виде доставляются упакованными в мешках по 25 кг, по 25 мешков на паллете (625 кг/паллето). Флокулянты доставляются на транзитных грузовых автомобилях с 30 паллетами (18 тонн). Паллеты выгружаются мини-погрузчиком, который имеет постоянный персонал к распоряжению. Паллеты хранятся в открытом помещении.

Запасные части для оборудования доставляются путем дорожной транспортировки через временную дорогу. Технический и обслуживающий персонал транспортируется легковыми автомобилями.

10. Краткое содержание работ: обработка ила через вибрирующее сито в резервуар гомогенизации, приготовление и добавление флокулянта, прокачка шлама суспензии в дренажное устройство, обезвоживание, транспортировка обезвоженного ила, откачка очищенной воды обратно в водоем.

При расходах на обезвоживание ила в водоемах объемом отложений от 500 до 1000,0 тысяч м^3 х с содержанием сухих отложений от 15 до 20% и сроком продолжительности работ от 150 до 300 календарных дней учитываются расходы по всем составным элементам технологического процесса. В них включены:

- 1) расходы на оплату труда;
- 2) обязательные отчисления в фонды;
- 3) амортизация оборудования и инструментов;
- 4) стоимость реагентов;
- 5) стоимость и доставка дизтоплива для электростанций;
- 6) транспортные расходы на вывоз технологического оборудования до места эксплуатации и обратно;
- 7) монтаж и демонтаж технологического оборудования.

По результатам работ проводятся лабораторные анализы, их аналитическая обработка с включением результатов лабораторных анализов в сводные таблицы, а также составляется пояснительная записка.

Конечный результат: сухой остаток.

Единица измерения: 1м^3 гидросмеси.

11. Технология обезвоживания ила в водоемах объемом отложений до 500,0 тысяч м^3 с содержанием сухих отложений от 20 до 40% и сроком продолжительности работ от 150 до 300 календарных дней.

Обработка полученных донных отложений подается через вибрирующее сито в резервуар гомогенизации. Вибрационное сито, использованное для захвата

грубого мусора, и размер сети изменяется в зависимости от размера исходных частиц распределенного ила.

После отделения грубых примесей, шлам поступает в два резервуара гомогенизации, каждый резервуар имеет объем 80 м^3 . В каждом гомогенизационном баке установлены 3 (три) единицы погружных систем. Объем резервуара гомогенизации больше, чем мощность одного часа обработки объекта (дренаж) донных отложений (шлама) в дренажных устройствах.

Гомогенизационный бак с использованием винтовых насосов для дозирования суспензии закачивается в центрифугах подвески донных отложений. Максимальная производительность насоса составляет до

$100 \text{ м}^3/\text{ч}$. Фактическая производительность, ожидаемая от центрифуги 50-90 $\text{м}^3/\text{ч}$, в зависимости от концентрации твердых веществ отложений в перекачиваемой суспензии. Шлам суспензию прокачивают через смесительное устройство в дренажное устройство - центрифуга Flottweg Z73.

В смесительном устройстве, установленном на трубе подачи для отвода подвески, устройство добавляется к раствору флокулянта. Подключение различных устройств к электроэнергии обеспечивается от главного распределительного щита, который будет приведен в связь при СО 02 временного соединения НН.

Состав отложений и воды входит на вибрационные сита. Здесь на ситах с отверстиями 2 мм будут отделяться большие части из отложений.

Основные параметры вибросит:

- 1) типовое обозначение машины - GAMA 120.300 1;
- 2) максимальное количество воды - 250 м^3 ;
- 3) максимальная крепкая доля - 2 - 20 %;
- 4) длина сортировочной поверхности - 3 000 мм;
- 5) общая длина сепаратора - 3 821 мм;
- 6) ширина сортировочной поверхности - 1 200 мм;
- 7) вибратор - два NA56;
- 8) напряжение и частота сети - 3х 400 В/50 Гц;
- 9) номинальная потребляемая мощность - 2.7 кВт;
- 10) рабочая частота - 16 Гц;
- 11) вибрирующая масса - 740 кг;
- 12) общая масса - 754 кг;
- 13) статистическая нагрузка под одной передней опорой - 2038 Н;
- 14) статистическая нагрузка под одной задней опорой - 1592 Н;
- 15) вертикальное динамическое воздействие под 1 опорой - $\pm 801 \text{ Н}$;
- 16) горизонт, динамическое воздействие под 1 опорой - $\pm 9541 \text{ Н}$;

17) настройка неравновесия - 80 %.

Отложения, очищенные от крупных фракций переходят в аккумуляционные и гомогенизационные баки. Емкость аккумуляционных баков ($3 \times 700 \text{ м}^3$) гарантируют функциональность линии в круглосуточном режиме работы, также в случае если ночью (22:00 -06:00) земснаряд не будет работать.

Из гомогенизационных баков смесь перекачивается через насосный контейнер в декантеры – 2 штуки FLOTTWEG Z73. Перед вводом в декантер в смесь добавляется необходимое количество флокулянта (2-3 кг/тонна сухого вещества). Флокулянт готовится в станциях флокулянта для рабочей концентрации 0,5%. Приготовление флокулянта, его созревание и дозировка в трубы в автоматическом режиме управляется системой DEWASYS. Вода до приготовления флокулянта выкачивается из озера автоматической водонапорной станцией.

Для подготовки рабочей концентрации для проекта используется 1 штука полимерной станций DESET PS-12.

Мобильная полимерная станция DESET PS-12 произведена из качественной нержавеющей стали. Система DESET PS-12 доступна в качестве автоматической и полуавтоматической и двух размеров.

12. Полуавтоматическая система состоит из 3-х соединенных резервуаров с непрерывным процессом подготовки, вылеживания и (хранения) откачки. Система лучше всего подходит для малых и средних предприятий. Автоматическая система, работающая в циклах от 45 до 60 минут, состоит из резервуара для смешивания, двух резервуаров для вылеживания. Система способна работать в непрерывном режиме. Все процессы контролирует собственная специализированная система DEWASYS. Установка подходит для легкого перехода от одного полимера к другому. Каждая установка оборудована вакуумным питателем, миксером для размешивания порошка, насосами, измерителями расхода, поплавковыми уровнемерами.

Deset PS-12:

- 1) производительность раствора, $\text{м}^3/\text{ч}$ – 10;
- 2) концентрация раствора, % - 0,1-0,4;
- 3) вакуумный питатель, кг – 125;
- 4) винтовой насос для эмульсии. $\text{м}^3/\text{ч}$ - 2-14;
- 5) резервуар разделен в 3 части, общая емкость, дм^3 – 22000;
- 6) установленная мощность, кВт - 33, 52А;
- 7) объем воды под давлением, $\text{м}^3/\text{ч}$ – 30;
- 8) габаритные размеры, мм - 40 "резервуар 12191 x 2438 x 2591.

Из декантеров Z73 обезвоженные отложения попадают на систему конвейеров, которая транспортирует отложения во временную свалку. Из этой свалки субподрядчик (транспортная компания) в текущем порядке транспортирует отложения в определенную свалку. Количество и частота отвоза поясняются в материальном балансе проекта.

Фильтрат (фугат) из декантеров вытекает в водный бак с насосом. В автоматическом режиме, управляемым системой DEWASYS, вода откачивается назад в озеро.

Электроэнергия для технологической линии производится в дизельных электростанциях.

Частью установки являются также помещения для хранения флокулянта, склад, склад запасных частей, офисное и санитарное оборудование для персонала

Почти вся технология осуществляется транзитными грузовыми автомобилями с одним контейнером по 40 футов (12x2,45 м) или двумя контейнерами по 20 футов (6x2,45 м). Выгрузка к месту установки осуществляется кранами с соответствующей грузоподъемностью.

Трубопроводы доставляются к месту осуществления работ транзитными грузовыми автомобилями. Трубопроводы разделены по 12 метр сегментами, зафиксированными в деревянной конструкции. Выгрузка из грузовиков при помощи кранов осуществляется в месте как можно ближе к воде. Кольца складываются в группы и упаковываются пленкой. Выгрузка осуществляется при помощи кранов в месте максимально близком к воде.

Топливо для дизельных электростанций доставляется высокообъемными нефтяными цистернами (10 или 20 м³). Топливо сворачивается в надземный сертифицированный резервуар, емкость которого превышает минимально доставляемое количество на 30%.

Флокулянт в порошке доставляется упакованный в мешках по 25 кг, по 25 мешков на паллете, (625 кг/паллето). Флокулянты доставляются на транзитных грузовых автомобилях с 30 паллетами (18 тонн). Паллеты выгружаются мини-погрузчиком, который имеет постоянный персонал к распоряжению. Паллеты можно хранить в открытом помещении, поскольку они упакованы в защитную полиэтиленовую пленку.

Запасные части для оборудования доставляются путем дорожной транспортировки через временную дорогу. Технический и обслуживающий персонал транспортируется легковыми автомобилями.

Краткое содержание работ: обработка ила через вибрирующее сито в резервуар гомогенизации, приготовление и добавление флокулянта, прокачка

шлама суспензии в дренажное устройство, обезвоживание, транспортировка обезвоженного ила, откачка очищенной воды обратно в водоем.

При расходах на обезвоживание ила в водоемах объемом отложений до 500,0 тысяч м^3 с содержанием сухих отложений от 20 до 40% и сроком продолжительности работ от 150 до 300 календарных дней учитываются расходы по всем составным элементам технологического процесса. В них включены:

- 1) расходы на оплату труда;
- 2) обязательные отчисления в фонды;
- 3) амортизация оборудования и инструментов;
- 4) стоимость реагентов;
- 5) стоимость и доставка дизтоплива для электростанций;
- 6) транспортные расходы на вывоз технологического оборудования до места эксплуатации и обратно;
- 7) монтаж и демонтаж технологического оборудования.

По результатам работ проводятся лабораторные анализы, их аналитическая обработка с включением результатов лабораторных анализов в сводные таблицы, а также составляется пояснительная записка.

Конечный результат: сухой остаток.

Единица измерения: 1 м^3 гидросмеси.

13. Технология обезвоживания ила в водоемах объемом отложений до 500,0 тысяч м^3 с содержанием сухих отложений от 10 до 15% и сроком продолжительности работ от 90 до 150 календарных дней.

Обработка полученных донных отложений производится через вибрирующее сито в резервуар гомогенизации. Вибрационное сито, использованное для захвата грубого мусора, и размер сети, изменяется в зависимости от размера исходных частиц распределенного ила.

После отделения грубых примесей шлам поступает в 2 (два) гомогенизационных резервуара, каждый с объемом в 80 м^3 . В каждом гомогенизационном резервуаре установлены 3 (три) единицы погружных систем. Объем резервуара гомогенизации больше, чем мощность одного часа обработки объекта (дренаж) донных отложений (шлама) в дренажных устройствах.

Гомогенизационный бак с использованием винтовых насосов для дозирования суспензии закачивается в центрифуги Flottweg Z92 подвески донных отложений. Максимальная производительность насоса составляет до 120 $\text{м}^3/\text{ч}$. Фактическая производительность, ожидаемая от центрифуги - 50-110 $\text{м}^3/\text{час}$ -1, в зависимости от концентрации твердых веществ отложений в перекачиваемой суспензии. Шлам суспензию прокачивают через смесительное устройство в дренажное устройство - центрифуга Flottweg Z92.

Подключение различных устройств к электроэнергии обеспечивается от главного распределительного щита.

Гомогенизационный бак с использованием винтовых насосов для дозирования суспензии закачивается в центрифугах подвески донных отложений. Максимальная производительность насоса составляет до 100 м³/ч. Фактическая производительность ожидаемая от центрифуги зависит от концентрации твердых веществ отложений в перекачиваемой суспензии. Шлам суспензии прокачивается через смесительное устройство в дренажное устройство - центрифугу.

В смесительном устройстве, установленном на трубе подачи для отвода подвески, устройство добавляется к раствору флокулянта. Подключение различных устройств к электроэнергии обеспечивается от главного распределительного щита.

Состав отложений и воды входит на вибрационные сита. На ситах с отверстиями 2 мм отделяются большие части из отложений. На основе предложенного гранулометрического анализа заказчик предполагает отделение 13,4 % сухого вещества.

Основные параметры вибросит:

- 1) типовое обозначение машины - GAMA 120.300 1;
- 2) максимальное количество воды - 150 м³;
- 3) максимальная крепкая доля - 2 - 20 %;
- 4) длина сортировочной поверхности - 3000 мм;
- 5) общая длина сепаратора - 3 821 мм;
- 6) ширина сортировочной поверхности - 1200 мм;
- 7) вибратор - два NA56;
- 8) напряжение и частота сети - 3х 400 В/50 Гц;
- 9) номинальная потребляемая мощность - 2.7 кВт;
- 10) рабочая частота - 16 Гц;
- 11) вибрирующая масса - 740 кг;
- 12) общая масса - 754 кг;
- 13) статистическая нагрузка под одной передней опорой - 2038 Н;
- 14) статистическая нагрузка под одной задней опорой - 1592 Н;
- 15) вертикальное динамическое воздействие под 1 опорой - ± 801 Н;
- 16) горизонт динамическое воздействие под 1 опорой - ± 9541 Н;
- 17) настройка колебаний (неравновесия) - 80 %.

Отложения, очищенные от крупных фракций переходят в аккумуляционные и гомогенизационные баки. Емкость аккумуляционных баков (2 x 1000 м³)

гарантирует функциональность линии в круглосуточном режиме работы, также в случае, если ночью (22:00 -06:00) земснаряд не будет работать.

Из гомогенизационных баков смесь перекачивается через насосный контейнер в декантеры. Перед вводом в декантер в смесь добавляется необходимое количество флокулянта. Флокулянт готовится в станциях флокулянта для рабочей концентрации 0,5%.

Приготовление флокулянта, его созревание и дозировка в трубы в автоматическом режиме управляется системой DEWASYS. Вода для приготовления флокулянта собирается из озера автоматической водонапорной станцией. Для подготовки рабочей концентрации для проекта используется 2 штуки полимерной станции DESET P8-2. Мобильная полимерная станция DESET P8-2 произведена из качественной нержавеющей стали. Система DESET P8-2 доступна в качестве автоматической и полуавтоматической и двух размерах.

14. Полуавтоматическая система состоит из 3-х соединенных резервуаров с непрерывным процессом вылеживания и (хранения) откачки. Система лучше всего подходит для малых и средних предприятий. Автоматическая система, работающая в циклах от 45 до 60 минут, состоит из резервуара для смешивания, двух резервуаров для вылеживания. Система способна работать в непрерывном режиме. Все процессы контролирует собственная специальная система DEWASYS. Установка подходит для легкого перехода от одного полимера к другому.

Каждая установка оборудована вакуумным питателем, миксером для размешивания порошка, насосами, измерителями расхода, поплавковыми уровнемерами.

Deset P8-2:

- 1) производительность раствора, $\text{м}^3/\text{ч}$ – 10;
- 2) концентрация раствора, % - 0,1-0,4;
- 3) вакуумный питатель, кг – 125;
- 4) винтовой насос для эмульсии, $\text{м}^3/\text{ч}$ - 2-И4;
- 5) резервуар разделен в 3 части, общая емкость, дм^3 – 22000;
- 6) установленная мощность, кВт - 33,52 А;
- 7) объем воды под давлением, $\text{м}^3/\text{ч}$ – 30;
- 8) габаритные размеры, мм - 40 "резервуар 12191 x 2438 x 2591.

Из декантеров обезвоженные отложения попадают на систему конвейеров, которая транспортирует отложения на временную свалку.

Фильтрат (фугат) из декантеров вытекает в водный бак с насосом. В автоматическом режиме, управляемой системой DEWASYS, вода откачивается назад в озеро.

Электроэнергия для технологической линии производится в дизельных электростанциях.

Частью установки являются также помещения для хранения флокулянта, топливный резервуар, склад запасных частей, офисные и санитарные устройства для персонала.

Почти вся технология осуществляется транзитными грузовыми автомобилями с одним контейнером по 40 футов (12,19х2,45 м) или двумя контейнерами по 20 футов (6,06х2,45 м). Выгрузка к месту установки осуществляется кранами с соответствующей грузоподъемностью.

Трубопроводы доставляются к месту осуществления работ транзитными грузовыми автомобилями. Трубопроводы разделены по 12 метров сегментами, зафиксированными в деревянной конструкции. Выгрузка осуществляется из грузовиков при помощи кранов в месте как можно ближе к воде. Кольца складываются в группах и упаковываются пленкой. Выгрузка осуществляется при помощи кранов в месте максимально близком к воде.

Топливо для дизельных электростанций доставляется высокообъемными нефтяными цистернами (10 или 20 м³). Топливо сворачивается в надземный сертифицированный резервуар, емкость которого превышает минимально доставляемое количество на 30%. Место слива для аварийных случаев обеспечивается структурно по типу утечки нефтепродуктов в окружающую среду (сборный бак для аварийной утечки).

Флокулянт в порошке доставляется упакованный в мешках по 25 кг, по 25 мешков на паллете, (625 кг/паллето). Флокулянты доставляются на транзитных грузовых автомобилях с 30 паллетами (18 тонн). Паллеты выгружаются мини-погрузчиком, который имеет постоянный персонал к распоряжению. Паллеты хранятся в открытом помещении, поскольку они упакованы в защитную полиэтиленовую пленку.

15. Краткое содержание работы: обработка ила через вибрирующее сито в резервуар гомогенизации, приготовление и добавление флокулянта, прокачка шлама суспензии в дренажное устройство, обезвоживание, транспортировка обезвоженного ила, откачка очищенной воды обратно в водоем.

При расходах на обезвоживание ила в водоемах объемом отложений до 500,0 тысяч м³ с содержанием сухих отложений от 10 до 15 % и сроком продолжительности работ от 90 до 150 календарных дней учитываются расходы по всем составным элементам технологического процесса. В них включены:

- 1) расходы на оплату труда;
- 2) обязательные отчисления в фонды;
- 3) амортизация оборудования и инструментов;

- 4) стоимость реагентов;
- 5) стоимость и доставка дизтоплива для электростанций;
- 6) транспортные расходы на вывоз технологического оборудования до места эксплуатации и обратно;
- 7) монтаж и демонтаж технологического оборудования.

По результатам работ проводятся лабораторные анализы, их аналитическая обработка с включением результатов лабораторных анализов в сводные таблицы, а также составляется пояснительная записка.

Конечный результат: сухой остаток.

Единица измерения: 1 м^3 гидросмеси.

16. Доочистка воды в водоемах - фугата центрифужных установок ультрафильтрацией.

Технология ультрафильтрации позволяет получать воду с мутностью менее 0.1 мг/дм^3 вне зависимости от изменения мутности исходной воды. В сочетании с первичным дозированием коагулянта (минеральный коагулянт на основе 3-х валентного железа) ультрафильтрация позволяет гарантированно снизить показатели цветности на 60-90%, а содержание органики ХПК до 50-75%. В исходную воду также дозируется суспензия бентонитовой глины AQUACLAY для нейтрализации остаточного полимерного флокулянта, который используется для отделения илового осадка на центрифужных установках. Дренаж обратной промывки установки ультрафильтрации возвращается в голову технологической линии - накопительная емкость сепарационной установки. Основные технологические параметры технологии ультрафильтрации установки AQUAPORE UF-4-14 при условии, что параметры исходной воды:

- 1) минимальная производительность по исходной воде: $160 \text{ м}^3/\text{час}$;
- 2) максимальная производительность по исходной воде: $170 \text{ м}^3/\text{час}$;
- 3) производительность по фильтрату: $147\text{-}160 \text{ м}^3/\text{час}$;
- 4) напор сбросной линии фильтрата: 2,5 м;
- 5) общая площадь поверхности фильтрации: 3360 м^2 ;
- 6) количество модулей (dizzer XL0/9MB60): 56;
- 7) выход пермеата: 92-95 %;
- 8) удельная скорость фильтрации, брутто: $50,2 \text{ дм}^3/\text{м}^2/\text{час}$;
- 9) удельная скорость фильтрации, нетто: $43,2 \text{ дм}^3/\text{м}^2/\text{час}$;
- 10) дренаж обратной промывки: $13,0 \text{ м}^3/\text{час}$;
- 11) дренаж усиленной обратной промывки: $2,0 \text{ м}^3/\text{час}$;
- 12) интервал м/у усиленной обратной промывкой: 12-48 часов;
- 13) расход при обратной промывке: $773 \text{ м}^3/\text{час}$;

- 14) расход при усиленной обратной промывке: $403 \text{ м}^3/\text{час}$;
- 15) продолжительность режима фильтрации: 645-0 мин;
- 16) продолжительность обратной промывки: 45-60 с.;
- 17) объем дренажа обратной промывки: $9,6-12,8 \text{ м}^3$;
- 18) напор сбросной дренажной линии: 5,0 м;
- 19) суммарное удельное энергопотребление: $0,03-0,05 \text{ кВт/м}^3$ очищенной воды.

Исходная вода поступает через линию исходной воды. Для нейтрализации и связывания остаточного полимерного коагулянта в трубопровод исходной воды дозируется адсорбент AQUACLAY (водная суспензия бентонитовой глины) и минеральный коагулянт на основе солей железа. Для эффективного перемешивания AQUACLAY и коагулянта исходной воды на линии исходной воды устанавливается статический миксер. После дозирования AQUACLAY и коагулянта вода направляется в двухсекционную коллекторную емкость номинальным объемом 105 м^3 , которая обеспечивает контактное время исходной воды с реагентами, а также является буферным резервуаром для усреднения расхода исходной воды. Для перемешивания исходной воды в коллекторной емкости используется насосная станция с производительностью $90 \text{ м}^3/\text{час}$. Для подготовки и дозирования суспензии AQUACLAY и коагулянта предусматриваются соответствующие станции подготовки и дозирования.

Из коллекторной емкости исходная вода через насосную станцию подготовки подается на фильтр грубой фильтрации, который установлен для защиты мембран ультрафильтрации от механических частиц размером более 250 микрон.

После безнапорного сорбционного фильтра вода поступает на ультрафильтрационную установку AQUAPORE UF-4-14, которая оснащена шкафом управления с промышленным контроллером и интерфейсом оператора (HMI). Режимы работы установки в автоматическом режиме: фильтрация снизу, фильтрация сверху, обратная промывка снизу, обратная промывка сверху, прямая промывка снизу, промывка сверху, усиленная обратная промывка на три реагента, ожидание, проверка целостности модулей, подготовка установки (вентиляция модулей и трубопроводов). Фильтрат с установок ультрафильтрации направляется на сбросную линию и на емкость хранения фильтрата ультрафильтрации (обратной промывки).

Для обратной и усиленной обратной промывки установок ультрафильтрации используется насосная станция.

17. Все дополнительные устройства технологической линии (насосная станция обратной промывки, узлы дозирования реагентов усиленной промывки,

инструменты и арматура технологического контроля) включены в централизованную систему контроля и работают полностью в автоматическом режиме.

При расходах на доочистку воды в водоемах - фугата центрифужных установок ультрафильтрацией на установках AQUAPORE-UF с использованием ультрафильтрационных модулей dizzer XL Multibore0.9® учитываются расходы по всем составным элементам технологического процесса. В них включены:

- 1) расходы на оплату труда;
- 2) обязательные отчисления в фонды;
- 3) амортизация оборудования и инструментов;
- 4) стоимость реагентов;
- 5) стоимость и доставка дизтоплива для электростанций;
- 6) транспортные расходы на вывоз технологического оборудования до места эксплуатации и обратно;
- 7) монтаж и демонтаж технологического оборудования.

Конечный результат: очищенная вода.

Единица измерения: 1 м³ очищенной воды.

3. Экологические нормативы и требования к зарыблению водоемов

18. Зарыбление водоемов производится по этапам, тщательно анализируя каждый из них. Первоначально оценивается эффект от первого выпуска в озеро белого амура (темп роста рыб, изменения степени развития и видового состава водорослей, химические показатели воды, индекс сапробности).

Растет амур быстро. Половой зрелости достигает в шесть-семь лет. Нерест происходит в конце весны. Количество икры, выметываемое одной самкой, 800 тысяч икринок и более. Икра крупная. Через семь суток после вылупления при длине 8 мм личинки захватывают пищу, плавая у дна. В возрасте 22 суток начинают заглатывать много нитчатых водорослей. На питание растительностью белый амур переходит на первом году жизни, при длине около 3 см. Живет амур не собираясь в крупные стаи.

В последующем, для поддержания положительного эффекта, в соответствии с уровнем развития водной растительности, численность белого амура поддерживается.

19. Содержание работы. Посадка крупного посадочного материала белого амура.

При расходах на зарыбление водоемов учитываются расходы по всем составным элементам технологического процесса. В них включены:

- 1) расходы на оплату труда;

- 2) обязательные отчисления в фонды;
 - 3) стоимость рыбы;
 - 4) транспортные расходы на вывоз.
- Конечный результат: зарыбление водоема.
Единица измерения: 1 га.

4. Экологические нормативы и требования к аэрации водоемов

20. Биоинженерный способ улучшения качества воды осуществляется путем создания гидравлической системы аэрации с флотатором с входящими трубками и монтажным оборудованием с подводкой электрокабеля сечением (4х6мм²). Для системы аэрации используется аэратор Waterix AIRIT200 с флотатором (Финляндия).

Принцип работы аэраторов AIRIT200:

1) насосы поднимают воду с помощью пропеллера через всасывающую трубу. Нижняя часть всасывающей трубы находится на расстоянии 1-2,5 м от дна озера;

2) центробежный насос выбрасывает воду на 360 градусов;

3) производится аэрация.

Преимущества аэратора: за счет широкой всасывающей трубы сопротивление потока примерно в 3 раза меньше, чем с узкой трубой, что дает более высокую производительность аэратора даже в более глубоких местах.

21. Основные технические характеристики AIRIT200:

1) трехфазный индивидуальный двигатель производства Lonne (номинальная мощность 5,5 кВт, F-class, напряжение 400В, частота 50Гц);

2) электрический кабель (4Gb - может влиять на локальные электрические системы управления; необходим при использовании переменного тока);

3) вес аэратора с поплавками и без трубы всасывания - около 160 кг;

4) скорость передачи кислорода аэрации - 8,3 кг O₂/ч, 20⁰С; 230 л/с;

5) эффективность передачи кислорода- 1,8 кг O₂/кВтч;

6) основные размеры с поплавками и без всасывающей трубы - 1500мм х 1500мм х 900мм;

7) материал: рабочее колесо - легированная специальная бронза, поплавки - пластиковые PUR, PE; всасывающая труба - из пластика PE;

8) параметры: частотный преобразователь (AC-drive) тип AC4A0018AA; класс защиты IP20; программное обеспечение Waterix; доступна очистка рабочего колеса.

22. Содержание работы. Кислородное насыщение воды аэратором.

При расходах на насыщение воды кислородом аэратором Waterix AIRIT200 с флотатором (Финляндия) с входящими трубками и монтажным оборудованием с подводкой электрокабеля сечением (4х6мм²) учитываются расходы по всем составным элементам технологического процесса. В них включены:

- 1) расходы на оплату труда;
- 2) обязательные отчисления в фонды;
- 3) амортизация оборудования и инструментов;
- 4) стоимость электроэнергии и кабеля;
- 5) транспортные расходы на вывоз технологического оборудования до места эксплуатации и обратно;
- 6) шефмонтаж технологического оборудования.

Конечный результат: насыщение воды кислородом.

Единица измерения: 1м³ насыщаемой кислородом воды.

23. Биоинженерный способ улучшения качества воды осуществляется путем создания гидравлической системы аэрации аэратором Waterix AIRIT70 с флотатором (Финляндия) с входящими трубками и монтажным оборудованием с подводкой электрокабеля сечением (4х2,5мм²). Для системы аэрации используется аэратор Waterix AIRIT70 с флотатором (Финляндия). Количество аэраторов определено финской компанией "АНМА" по следующим параметрам: площадь зеркала озера, глубина озера, содержание кислорода.

24. Принцип работы аэраторов AIRIT70:

- 1) насосы поднимают воду с помощью пропеллера через всасывающую трубу. Нижняя часть всасывающей трубы находится на расстоянии 1-2,5м от дна озера ;
- 2) центробежный насос выбрасывает воду на 360 градусов;
- 3) производится аэрация.

Преимущества аэратора: за счет широкой всасывающей трубы сопротивление потока примерно в три раза меньше, чем с узкой трубой, что дает более высокую производительность аэратора даже в более глубоких местах.

25. Основные технические характеристики AIRIT70:

- 1) трехфазный индивидуальный двигатель производства Lonne (номинальная мощность 1,5 кВт, F-class, напряжение 400В, частота 50Гц);
- 2) электрический кабель (4Gb - может влиять на локальные электрические системы управления; необходим при использовании переменного тока);
- 3) вес аэратора с поплавками и без трубы всасывания - около 69 кг;
- 4) скорость передачи кислорода аэрации - 3 кг O₂/ч, 20⁰С; 230 л/с;
- 5) эффективность передачи кислорода - 2 кг O₂ кВтч:

6) основные размеры с поплавками и без всасывающей трубы - 1000мм х 1000мм х 550мм;

7) материал: рабочее колесо - легированная специальная бронза, поплавки - пластиковые PUR, PE; всасывающая труба - из пластика PE;

8) параметры: частотный преобразователь (AC-drive) тип AC4A0018AA; класс защиты IP20; программное обеспечение Waterix; доступна очистка рабочего колеса.

В период восстановительных работ осуществляется систематический контроль эффективности работы аэратора перед его установкой, после механической очистки водоемов проводится химический анализ воды и далее через каждые 10-15 дней до восстановления кислородного баланса в водоеме.

26. Содержание работы. Кислородное насыщение воды аэратором.

При расходах на насыщение воды кислородом аэратором Waterix AIRIT70 с флотатором (Финляндия) с входящими трубками и монтажным оборудованием с подводкой электрокабеля сечением (4х2,5мм²) учитываются расходы по всем составным элементам технологического процесса. В них включены:

- 1) расходы на оплату труда;
- 2) обязательные отчисления в фонды;
- 3) амортизация оборудования и инструментов;
- 4) стоимость электроэнергии и кабеля;
- 5) транспортные расходы на вывоз технологического оборудования до места эксплуатации и обратно;
- 6) шефмонтаж технологического оборудования.

Конечный результат: насыщение воды кислородом.

Единица измерения: 1 м³ насыщаемой кислородом воды.

Приложение 2
к приказу Министра энергетики
Республики Казахстан
от 13 октября 2014 года № 57

Экологические нормативы и экологические требования по хозяйственной и иной деятельности, связанной с подземным захоронением отходов

Сноска. Приказ дополнен Приложением 2 в соответствии с приказом Министра энергетики РК от 06.01.2016 № 2 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

1. Общие положения

1. Настоящие экологические нормативы и экологические требования по хозяйственной и иной деятельности, связанной с подземным захоронением отходов требования (далее - Требования) предназначены для физических и юридических лиц, независимо от форм собственности, занимающихся разработкой проектной документации, строительством и эксплуатацией мест по подземному захоронению мышьяксодержащих отходов свинцового и медного металлургических производств (далее - мышьяксодержащие отходы), а также собственников отходов и устанавливают экологические нормативы и требования в местах подземного захоронения.

2. Настоящие Требования разработаны в целях систематизации экологических нормативов и требований, а также выработки единого подхода к выполнению работ по захоронению мышьяксодержащих отходов в местах подземного захоронения и предназначены для контроля и обеспечения экологической безопасности при работе с мышьяксодержащими отходами с целью предотвращения их вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

3. Местом подземного захоронения является совокупность наземной зоны размещения вспомогательных объектов и зоны подземного захоронения, а именно отработанных сухих незатапливаемых горных выработок и шахтных пустот рудников, находящихся выше уровня верхнего подземного водного горизонта, используемых непосредственно для захоронения отходов производства и потребления.

4. Требования распространяются на мышьяксодержащие отходы, показатели которых ограничены настоящими Требованиями.

5. Места подземного захоронения мышьяксодержащих отходов предназначены для их постоянного размещения без намерения изъятия.

6. Захоронение мышьяксодержащих отходов в места подземного захоронения осуществляется природопользователем при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы к проектной документации на строительство, обустройство и эксплуатацию мест подземного захоронения (далее - проектная документация), в соответствии с частью первой статьи 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс).

7. Количество и вмещающая способность мест подземного захоронения отходов определяются проектной документацией.

2. Экологические нормативы и требования к определению мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов

8. Места подземного захоронения мышьяксодержащих отходов являются природоохранными инженерными сооружениями и предназначены для

централизованного захоронения мышьяксодержащих отходов и обеспечивают изоляцию вредных веществ от окружающей среды.

9. Проектирование и строительство мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов осуществляется согласно пункту 1 статьи 113 Закона Республики Казахстан "О недрах и недропользовании".

10. Для подземного захоронения отходов используются сухие незатапливаемые горные выработки (штольни, бремсберги, уклоны, квершлагги) и шахтные пустоты рудников, в которых отсутствует залегание полезных ископаемых (отработанные рудники) и не ведутся горные работы.

11. Для признания горных выработок и шахтных рудников сухими, природопользователем проводятся гидрогеологические изыскания, по результатам которых проводится комиссионное обследование с составлением соответствующего акта обследования.

12. Определение мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов осуществляется на основе специальных (инженерно-геологических, гидрогеологических) исследований, отраженных в проектной документации.

13. Геологические исследования и последующие инженерные изыскания для подготовки обоснований строительства объектов и сооружений для подземного захоронения мышьяксодержащих отходов обеспечивают получение необходимых и достаточных материалов (данных) о природных и техногенных условиях намеченных вариантов мест подземного захоронения для:

- 1) обоснования выбора площадки;
- 2) определения базовой стоимости строительства и эксплуатации;
- 3) принятия принципиальных объемно-планировочных и конструктивных решений, определяющих выполнение работ по подземному захоронению;
- 4) составления схем размещения объектов строительства (ситуационного и генерального планов).

3. Экологические нормативы и требования к местам подземного захоронения мышьяксодержащих отходов

14. Места подземного захоронения мышьяксодержащих отходов размещаются в обособленных, свободных от застройки, не затопляемых ливневыми, талыми и паводковыми водами, которые допускают осуществление инженерных решений, исключающих возможное загрязнение населенных пунктов, зон массового отдыха, источников питьевого и хозяйственного водоснабжения, минеральных источников, открытых водоемов и подземных вод.

15. Места подземного захоронения располагаются на обособленной площадке вне территории городов и других поселений.

16. Подземное захоронение отходов размещается в массивах горных пород, способных обеспечить устойчивость и герметичность захороненных отходов на весь период эксплуатации, а горные породы, в которых размещаются участки захоронения отходов, не содержат включений, ухудшающих качество захораниваемых отходов.

17. Подземные и наземные сооружения мест захоронения отходов не размещаются на территории с повышенной сейсмической активностью, а также на участках развития физико-геологических и криогенных процессов (карст, оползни, сели, лавины, термокарст).

18. Местами для захоронения мышьяксодержащих отходов являются тектонически ненарушенные участки недр, сложенные практически водонепроницаемыми породами (глины, каменная соль, нетрещиноватые коренные породы), исключающие контакт отходов с подземными водами.

19. Основными характеристиками, обосновывающими выбор участка недр и проектирование мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов, являются показатели физико-механических, фильтрационных свойств пород.

20. Минимально допустимая глубина залегания горных пород, предназначенных для захоронения отходов, определяется расчетами в проектной документации исходя из типа горных выработок и шахтных пустот рудников, плотности пород, и гидрогеологических условий.

21. В состав мест подземного захоронения отходов входят:

- 1) подземные сооружения;
- 2) массив горных пород в пределах зоны захоронения;
- 3) наземные сооружения, обеспечивающие создание и использование мест подземного захоронения отходов;
- 4) сеть наблюдательных скважин и пунктов наблюдений, посредством которых осуществляется контроль состояния подземных вод в пределах зоны наблюдения мест подземного захоронения.

22. Геологическое строение, гидрогеологические, инженерно-геологические условия места сооружения подземного захоронения, с учетом предлагаемых проектных решений по захоронению отходов, обеспечивают надежную изоляцию мышьяксодержащих отходов от водоносных горизонтов зоны активного водообмена, используемых для хозяйственно-питьевых нужд, и поверхностных вод.

23. Места подземного захоронения размещаются на участках, где подземные воды залегают на глубине более 20 метров, напорные подземные воды залегают ниже участка захоронения отходов. Основание дна мест захоронения располагается выше, чем 4 метра от наивысшего сезонного стояния уровня подземных вод.

24. На выбранной площадке предусматриваются инженерные мероприятия, обеспечивающие надежную изоляцию отходов и минимизацию риска проникновения токсичных веществ располагаемых отходов в поверхностные и подземные воды.

25. Поверхностный и подземный сток с земельного участка промышленной площадки в открытые водные объекты не осуществляется.

26. Для достижения наибольшей эффективности при выборе участков недр для подземного захоронения отходов в проектной документации предусматривается:

1) определение допустимого объема захоронения отходов на участке захоронения;

2) обоснование схемы размещения мышьяксодержащих отходов;

3) обоснование конструкции пункта перегрузки, количество и мощность конструкций железобетонных перемычек и пола;

4) обоснование конструкции контрольных скважин (контрольная скважина);

5) горная выработка или очистные сооружения шахтных вод, предназначенные для наблюдения за состоянием грунтовых вод, их числа и расположения;

6) прогноз влияния объекта на компоненты геологической среды;

7) прогноз возможности развития опасных геологических процессов и явлений способных нарушить герметичность сооружения;

8) обоснование конструкций и технологии строительства и эксплуатации сооружений подземного захоронения отходов;

9) меры по предупреждению и минимизации последствий от затопления местности паводковыми и нагонными водами и водами волны прорыва в случае разрушения плотины вышерасположенного водохранилища;

10) составление программы экологического мониторинга;

11) определение размера зоны захоронения и санитарно-защитных зон.

27. Процедуры приема и захоронения отходов, принимаемых для захоронения, устанавливаются природопользователем в проектной документации.

28. Критерии для приема мышьяксодержащих отходов в места подземного захоронения определяются природопользователем с учетом настоящих Требований:

1) наименование подлежащих захоронению мышьяксодержащих отходов, их физико-химические свойства;

2) содержание в подлежащих захоронению мышьяксодержащих отходах токсичных и агрессивных веществ;

3) качественный состав принимаемых мышьяксодержащих отходов;

4) способ доставки и отгрузки отходов для подземного захоронения.

29. При захоронении в горных выработках и шахтных пустотах отходы, имеющие разные физические и химические свойства, не смешиваются.

30. Основные природоохранные функции мест подземного захоронения:

- 1) предотвращение попадания загрязняющих веществ в растворенном или взвешенном состоянии в поверхностные и подземные воды;
- 2) защита атмосферного воздуха от загрязнения пыле - газовыми выбросами;
- 3) защита окружающей местности от разноса ветром легких фракций отходов при ведении работ по разгрузке, пересыпки и складировании;
- 4) максимально возможное уплотненное заполнение отходов, подлежащих захоронению в горных выработках и шахтных пустотах рудников.

31. В местах подземного захоронения не размещаются следующие виды отходов:

- 1) отходы, для которых разработаны эффективные, экономически целесообразные методы извлечения металлов или других веществ;
- 2) радиоактивные отходы;
- 4) пожаро- взрывоопасные отходы;
- 5) отходы, не указанные в настоящих Требованиях;
- 6) мышьяксодержащие отходы с индексом опасности выше 2000.

32. Производственный и государственный экологический контроль за соблюдением настоящих Требований к подземному захоронению отходов и содержанию мест захоронения осуществляется в порядке, установленном Кодексом.

33. При подземном захоронении мышьяксодержащих отходов принимаются меры для минимизации негативных последствий функционирования мест захоронения отходов (эмиссии запахов и пыли, разносимые ветром материалы, соединения и аэрозоли, шум и движение, пожары и другие).

34. Места подземного захоронения мышьяксодержащих отходов являются экологически опасными объектами.

35. Места подземного захоронения отходов при строительстве и использовании оборудуются системой мониторинга для предупреждения негативного воздействия на основные компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, почвы, поверхностные, подземные и грунтовые воды.

4. Экологические нормативы и требования к проектированию и строительству мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов

36. Места подземного захоронения проектируются на основании задания на проектирование, разработанного и выдаваемого природопользователем.

37. Строительство мест подземного захоронения производится на основании проектной документации и проекта производства работ.

38. При выборе объемно-планировочной схемы обеспечиваются наилучшее использование вмещающей толщи горных пород и наилучшие условия изоляции отходов.

39. При проектировании мест подземного захоронения учитываются геологические, гидрогеологические и геокриологические особенности в процессе укладки отходов.

40. Проектирование строительства и (или) использования мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов осуществляется при наличии геолого-гидрогеологических, инженерно-геологических, экологических данных и расчетов о возможности локализации захоронения отходов в определенных границах и обеспечении гарантии, исключающей проникновение и влияние на окружающую среду.

41. Природопользователи при строительстве и (или) использовании подземных сооружений для захоронения мышьяксодержащих отходов в недра обеспечивают:

- 1) охрану жизни и здоровья населения;
- 2) сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель, иных геоморфологических структур;
- 3) сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов;
- 4) обеспечение процессов стабилизации отходов в пределах горных выработок и шахтных пустот;
- 5) соблюдение требований промышленной безопасности;
- 6) планирование и осуществление мероприятий по локализации и ликвидации аварий и их последствий;
- 7) регулярные наблюдения за состоянием сооружений мест подземного захоронения, защитных устройств и принятие оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций;
- 8) создание системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварий, инцидентов;
- 9) мониторинг окружающей среды – режимные наблюдения за состоянием атмосферного воздуха и водных объектов в зоне влияния мест подземного захоронения, анализ их результатов, прогноз дальнейших изменений;
- 10) и требования, предусмотренные законодательством Республики Казахстан в области охраны окружающей среды.

42. Объекты и сооружения промышленной площадки (наземные резервуары и оборудование, железнодорожные и сливноналивные эстакады, узлы перегрузки, расфасовочные и раздаточные пункты, насосные и компрессорные станции, административно-хозяйственные здания и помещения), инженерные системы (противопожарный водопровод, установки пожаротушения, системы обнаружения и тушения пожаров, канализации, электроснабжения, связи, сигнализации), а также благоустройство территории мест подземного захоронения (дорог, подъездов, проездов) проектируются в соответствии с нормативными документами, действующими на момент проектирования мест подземного захоронения.

43. Стадийность оценки воздействия на окружающую среду и порядок ее проведения приведены в статьях 37,38 Кодекса и в Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-П (зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 4825).

Сноска. Пункт 43 в редакции приказа Министра энергетики РК от 14.06.2017 № 201 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

5. Экологические нормативы и требования к предварительной подготовке мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов

44. Для подземного захоронения мышьяксодержащих отходов проводится подготовка мест подземного захоронения, в целях обеспечения безопасности работ и полноту заполнения горных выработок и шахтных пустот, а также для дальнейшего мониторинга грунтовых и поверхностных вод вокруг мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов.

45. Перед заполнением используемых горных выработок и шахтных пустот рудников проводятся работы по зачистке и укреплению нарушенных интервалов участков захоронения.

46. В горных выработках и шахтных пустотах рудников, предназначенных для захоронения отходов в специальных герметичных контейнерах, производится планировка и выравнивание поверхности, для обеспечения равномерности и плотности укладки упакованных отходов, исключаящих нарушение герметичности и целостности упаковки.

47. При наличии трещин на боковых откосах и потолке горных выработок и шахтных пустот рудников производятся работы по заполнению трещин водонепроницаемыми материалами (глиной, битумом, гудроном).

48. При использовании наклонных и вертикальных горных выработок для размещения упакованных мышьяксодержащих отходов устанавливаются изолирующие сплошные железобетонные перемычки на расстоянии 5 метров выше уровня наивысшего сезонного стояния подземных вод, а также предусматриваются аналогичные перемычки для изоляции горных выработок и шахтных пустот, в которых производится размещение отходов от сопрягающихся горных выработок.

49. На местах подземного захоронения отходов, в случае искусственного поддержания уровня наивысшего состояния подземных вод, предусматривается оборудование очистных сооружений.

6. Экологические нормативы и требования к санитарно-защитным зонам мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов

50. На местах подземного захоронения для обеспечения уровня безопасности населения проводится организация санитарно-защитной зоны.

51. Размер санитарно-защитной зоны мест подземного захоронения устанавливается согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 (зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 11124).

52. Минимальные расстояния санитарно-защитных зон мест подземного захоронения отходов принимаются от устьев эксплуатируемых горных выработок и шахтных пустот рудников.

53. На территории санитарно-защитной зоны мест подземного захоронения отходов не осуществляется строительство жилья, детских учреждений, объектов социально-культурного и бытового обслуживания, а также устройство мест для отдыха и занятия спортом.

7. Экологические нормативы и требования к составу и токсичности мышьяксодержащих отходов для подземного захоронения

54. Для определения качественного состава и выявления индекса опасности отхода, предназначенного для подземного захоронения, проводятся лабораторные исследования.

55. В местах подземного захоронения размещаются мышьяксодержащие отходы, имеющие индекс опасности не более 2 000.

56. По физическому состоянию мышьяксодержащие отходы размещаются в местах подземного захоронения в твердом и пастообразном состоянии.

57. Твердые и пастообразные мышьяксодержащие отходы, имеющие индекс опасности выше 2000, при технической возможности, перед захоронением перерабатываются для снижения уровня опасности.

58. Индекс опасности промышленных отходов указывается в паспорте опасности отходов.

59. Влажность мышьяксодержащих отходов, предназначенных для подземного захоронения, составляет не более 35 %.

8. Экологические нормативы и требования к сбору, хранению и транспортировке мышьяксодержащих отходов

60. Хранение мышьяксодержащих отходов в открытом виде (навалом, насыпью) или в негерметичной открытой таре в складах и на специальной площадке не осуществляется.

61. Для подземного захоронения мышьяксодержащие отходы собираются в специальные герметичные контейнеры (полиэтиленовые мешки особой прочности или пластиковые бочки, фляги, бидоны, канистры), массой не более двух тонн, проверенные на герметичность и прочность. Проверка на целостность осуществляется работниками производителя отходов визуально до и после заполнения отходами.

Конструкционный материал контейнера обладает долговременной коррозионной стойкостью по отношению к отходам.

62. В местах подземного захоронения отходов предусматриваются мероприятия по механизации погрузки отходов в специализированный автотранспорт для транспортировки на места подземного захоронения.

63. Весь автотранспорт, предназначенный для транспортировки мышьяксодержащих отходов, оборудуется для их безопасной перевозки, включая следующие требования и нормы:

- 1) обеспечение механизации погрузки и выгрузки отходов;
- 2) исключение возможности потери отходов и загрязнения окружающей среды при погрузке, транспортировке и выгрузке;
- 3) обеспечение удобства и безопасности обслуживания.

64. Природопользователь, учитывая технические характеристики отходов, выбирает маршрут перевозки мышьяксодержащих отходов с обеспечением безопасности движения на дорогах.

65. При выборе маршрута перевозки выполняется следующее:

- 1) маршрут перевозки проходит за пределами населенных пунктов и зон отдыха, природных заповедников и архитектурных памятников;

2) в случае перевозки отходов внутри населенных пунктов маршрут перевозки проходит за пределами культурно-просветительских, учебных, дошкольных и лечебных учреждений.

66. При транспортировке мышьяксодержащих отходов в горные выработки и шахтные пустоты, используется специализированная шахтная техника (самосвалы, краны манипуляторы, погрузчики).

67. Природопользователь, осуществляющий подземное захоронение мышьяксодержащих отходов, разрабатывает:

1) инструкцию по сбору, приему, хранению и размещению (в соответствии с физическим состоянием и классом опасности) и отгрузке (транспортировке) отходов, исключающих их распыление, россыпь, пролив, самовозгорание, взрыв;

2) инструкцию по технике безопасности, противопожарной профилактике и производственной санитарии для персонала, занятого сбором, хранением, отгрузкой (транспортировкой) и захоронением мышьяксодержащих отходов на местах подземного захоронения.

68. Для промышленной площадки мест подземного захоронения (независимо от их вместимости) предусматриваются два выезда на автомобильные дороги общей сети или на подъездные пути. Расстояния между объектами и сооружениями мест подземного захоронения обеспечивают возможность подъездов пожарной техники непосредственно к устьям горных выработок.

69. Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспорта. При транспортировке отходов исключается загрязнение окружающей среды в местах их перевозки, погрузки и разгрузки.

9. Экологические нормативы и требования к захоронению, укладке мышьяксодержащих отходов в места подземного захоронения

70. Для доставки и последующей укладки отходов в горные выработки и шахтные пустоты рудников, производится погрузка специальных герметичных контейнеров с мышьяксодержащими отходами в подземный самосвал с грузоподъемным механизмом на специализированной площадке (узел перегрузки).

71. Захоронение мышьяксодержащих отходов в горных выработках и шахтных пустотах производится послойно, с учетом максимальных высот свода.

72. Герметично упакованные отходы укладываются с периодичной установкой прочных изолирующих железобетонных перемычек. Количество и место установки изолирующих перемычек определяется их несущей способностью.

73. Заполнение горных выработок и шахтных пустот производится согласно разработанным проектным решениям. Количество принимаемых отходов определяется в проектной документации.

74. После окончательного заполнения горных выработок и шахтных пустот рудников мышьяксодержащими отходами, заключенными в специальные контейнеры, устье выработки перекрывается глухой изолирующей бетонной перемычкой, затем производится последующая засыпка слоем уплотненного грунта для исключения контакта контейнеров с мышьяксодержащими отходами с окружающей средой.

10. Экологические нормативы и требования к вспомогательным объектам и сооружениям мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов

75. При наличии загрязненных вод на вспомогательных объектах и сооружениях, расположенных на наземной зоне мест подземного захоронения, организовывается их сбор и утилизация.

76. На наземной зоне мест подземного захоронения отходов располагается узел перегрузки, куда доставляются мышьяксодержащие отходы, упакованные в специальные герметичные контейнеры, подготовленные для укладки в места подземного захоронения.

77. Площадь участка разгрузки обеспечивает разгрузку контейнеров и их складирование до дальнейшей подачи в место захоронения отходов на период не превышающий двух суток с момента разгрузки.

78. Проектной документацией предусматривается смыв просыпи мышьяксодержащих отходов с поверхностей вспомогательных объектов и сооружений наземной зоны мест подземного захоронения.

79. Удаление загрязненной воды, образовавшейся после смыва, производится в специально оборудованный бетонный приямок. В приямке происходит испарение воды, после чего образовавшийся осадок загружается в специальный герметичный контейнер и вместе с мышьяксодержащими отходами подлежит подземному захоронению.

11. Экологические нормативы и требования к эксплуатации мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов

80. Подземные и наземные сооружения, объекты основного и вспомогательного назначения, внутриплощадочные инженерные сети и коммуникации предназначаются для обеспечения надежности и безопасности выполнения технологических операций по подземному захоронению отходов в соответствии с заданными режимами эксплуатации.

81. Система контроля и доступа к каждому техническому средству содержит программу мер обнаружения и препятствования незаконному проникновению посторонних лиц на территорию мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов.

82. Участок подземного захоронения отходов по периметру имеет ограждение с устройством автоматической охранной сигнализации.

83. Территория мест подземного захоронения делится на: подземную зону захоронения отходов, в которой непосредственно производится размещение отходов в специальных герметичных контейнерах и наземную зону для размещения производственных, хозяйственно-бытовых объектов и сооружений, а также на производственную и вспомогательную зоны.

84. Зона захоронения включает в себя горные выработки и шахтные пустоты, которые заполняются герметично упакованными отходами, и устанавливаемыми с определенной периодичностью изолирующими перемычками.

85. Наземная зона мест подземного захоронения отходов имеет:

- 1) автодороги с капитальным покрытием;
- 2) узел перегрузки отходов;
- 3) участок подготовки мышьяксодержащих отходов;
- 4) весовую;
- 5) пункт контроля;
- 6) сооружения для сбора загрязненных вод;
- 7) сооружения для очистки подземных вод, для мест подземного захоронения с искусственным поддержанием уровня наивысшего стояния подземных вод;
- 8) ливнеотводные лотки вдоль дороги или кюветы.

86. Места подземного захоронения мышьяксодержащих отходов оборудуются с учетом ограничения выноса загрязнений на дороги и близлежащую территорию от участка непосредственного ведения работ по захоронению.

87. На участке расположения места подземного захоронения попадание поверхностного стока с прилегающих к нему водосборных площадей, выпадения атмосферных осадков в сооружения для захоронения отходов исключается.

88. При возникновении неблагоприятных гидрогеологических условий на местах подземного захоронения, в результате которых возможно проникновение подземных вод непосредственно в зону захоронения отходов, проводится очистка вод от специфических компонентов (в соответствии с составом отхода), а также усиливается контроль за состоянием подземных и грунтовых вод.

89. Управление местами подземного захоронения мышьяксодержащих отходов осуществляется природопользователями, имеющими технические

средства для эксплуатации мест подземного захоронения и обеспечивающими профессиональную и техническую подготовку работников мест подземного захоронения.

90. Персонал, задействованный на местах подземного захоронения, обеспечивается специальной одеждой и специальной обувью (в зависимости от сезона года), средствами индивидуальной защиты. Специальная одежда персонала, работающего на местах подземного захоронения отходов, подлежит стирке в отдельном помещении.

91. Персонал, занятый работами по захоронению отходов, эксплуатацией соответствующих объектов и сооружений, проходит предварительные и периодические медицинские осмотры при поступлении на работу.

При этом, природопользователь обеспечивает проведение медицинских осмотров персонала.

92. На местах подземного захоронения мышьяксодержащих отходов соблюдаются следующие условия личной гигиены:

1) работа осуществляется в специальной одежде и с применением средств индивидуальной защиты;

2) курение и прием пищи на рабочем месте не осуществляется.

93. Места подземного захоронения и подъездные пути оснащаются искусственным освещением.

94. Объекты мест подземного захоронения оснащаются телефонной связью между собой.

95. В местах подземного захоронения отходов предусматривается противопожарная защита в соответствии с Правилами пожарной безопасности, утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.

12. Учет и отчетность

96. Природопользователь, осуществляющий подземное захоронение мышьяксодержащих отходов, ведет их учет (вид, количество и происхождение), а также собирает и хранит информацию об опасных для окружающей среды и (или) здоровья человека свойствах отходов.

97. Собственник, осуществляющий подземное захоронение мышьяксодержащих отходов, представляет уполномоченному органу в области охраны окружающей среды сведения о своей деятельности в области обращения с отходами для внесения их в Государственный кадастр отходов согласно части первой статьи 158 Кодекса.

98. Собственники отходов, сдающие отходы для подземного захоронения, предоставляют природопользователю, осуществляющему подземное

захоронение мышьяксодержащих отходов, достоверную информацию об их качественных и количественных характеристиках, подтверждающую отнесение отходов к определенному виду, и сопровождаемую для опасных отходов копией паспорта опасных отходов.

99. Природопользователь, осуществляющий подземное захоронение отходов, выполняет следующие процедуры приема отходов:

- 1) проверку документации на отходы, включая паспорт опасных отходов;
- 2) визуальный осмотр отходов на входе и на месте подземного захоронения;
- 3) сверку содержимого специальных герметичных контейнеров с описанием в документации данных о предоставляемом отходе для захоронения;
- 4) ведение учета количества и характеристик отходов, подлежащих подземному захоронению.

100. Природопользователь, осуществляющий подземное захоронение отходов, на постоянной основе обеспечивает письменное подтверждение получения каждой партии отходов в прошитом и пронумерованном Журнале и обеспечивать хранение данной документации в течение пяти лет.

13. Производственный мониторинг мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов

101. Каждое место подземного захоронения мышьяксодержащих отходов оборудуется системой производственного мониторинга для предупреждения негативного воздействия на окружающую среду.

102. При проведении оценки воздействия на окружающую среду проектируемых мест подземного захоронения определяется характеристика природной среды в районе намечаемой деятельности (в качестве первоначального фоновое состояние), учитываются существующие виды воздействия на рассматриваемой территории.

103. В процессе выбора параметров для аналитического учета определяются скорость и направление потока подземных вод. Параметры включают индикативные показатели, для гарантирования раннее выявленных изменений в качестве воды.

104. Программой производственного мониторинга предусматривается выполнение натурных наблюдений за состоянием тех компонентов окружающей среды, которые могут испытывать техногенное влияние вследствие проводимых работ по подземному захоронению мышьяксодержащих отходов. Основными из этих компонентов являются: атмосферный воздух, почва, поверхностные, подземные, шахтные и грунтовые воды в зоне влияния подземного захоронения отходов.

105. При составлении программ предусматриваются наблюдения за режимами (уровнями) и химическим изменением поверхностных и грунтовых вод с учетом специфических компонентов захораниваемого отхода, а также за качеством атмосферного воздуха с целью своевременного выявления опасных тенденций в их состоянии и оперативного принятия мер по ликвидации опасного загрязнения.

106. Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании согласно части девятой статьи 132 Кодекса.

107. Площадь, охватываемая наблюдательной сетью, обеспечивает достаточность для уверенного определения степени влияния мест подземного захоронения и границ техногенного загрязнения.

108. Число точек наблюдения за состоянием охраны окружающей среды, периодичность и продолжительность наблюдений зависят от сложности поставленной задачи, требуемой точности определения, вида и класса опасности загрязнений и обосновываются при составлении программ экологического контроля.

109. Для обеспечения контроля высоты стояния подземных и грунтовых вод, их физико-химического состава на местах подземного захоронения мышьяксодержащих отходов и в его санитарно-защитной зоне предусматриваются створы наблюдательных скважин, в каждом створе не менее двух скважин.

При уклоне грунтового потока менее 0,1 % створы предусматриваются по всем четырем направлениям. При уклоне более 0,1 % контрольные скважины размещаются по трем направлениям, исключая направление вверх по течению.

При длине сторон участка захоронения не более 200 метров на каждую сторону предусматривается по одному контрольному створу.

При большей длине сторон участка створы размещаются через 100 - 150 метров.

Расстояние между наблюдательными скважинами в створе принимается в пределах 50 – 100 метров. Одна скважина створа размещается на территории участка захоронения, другая - в санитарно-защитной зоне.

Приведенные расстояния уменьшаются с учетом конкретных гидрогеологических условий. Скважины заглубляются ниже уровня грунтовых вод не менее чем на 5 метров.

Аналогичный контроль предусматривается для испарителей загрязненных дождевых и дренажных вод, размещаемых вне участка захоронения мышьяксодержащих отходов.

110. Контроль за состоянием мест подземного захоронения мышьякосодержащих отходов осуществляется путем анализа из наблюдательных скважин, расположенных до мест подземного захоронения (в качестве фона) и после мест подземного захоронения отходов.

111. Природопользователь ежеквартально представляет в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды отчет по результатам производственного экологического контроля согласно Требованиям к отчетности по результатам производственного экологического контроля, утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 14 февраля 2013 года № 16-Ө (зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 8376).

112. Природопользователь, осуществляющий подземное захоронение отходов, информирует уполномоченный орган в области охраны окружающей среды об авариях с выбросом и сбросом загрязняющих веществ в окружающую среду в течение двух часов с момента их обнаружения согласно части десятой статьи 199 Кодекса.

113. При обнаружении превышений предельно-допустимых концентраций в ходе ведения мониторинговых исследований, природопользователем принимаются соответствующие меры по достижению допустимых уровней.

114. Природопользователь утверждает план действий по устранению или локализации аварийной ситуации, возникшей в результате нарушения экологического законодательства Республики Казахстан, стихийных бедствий и природных катаклизмов.

14. Экологические нормативы и требования к закрытию мест подземного захоронения мышьякосодержащих отходов

115. Закрытие мест подземного захоронения мышьякосодержащих отходов в сухих незатапливаемых горных выработках, пустотах рудников производится после прохождения государственной экологической экспертизы и согласования с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды согласно проекту ликвидации мест подземного захоронения.

116. После завершения эксплуатации мест подземного захоронения мышьякосодержащих отходов принимаются мероприятия по минимизации последствий функционирования участка и исключения доступа посторонних лиц : устья горных выработок перекрываются бетонными перемычками, ограждение вокруг которых сохраняется.

117. После закрытия мест подземного захоронения мышьякосодержащих отходов природопользователь осуществляет рекультивацию территории и проводит мониторинг состояния окружающей среды в течение тридцати лет.

Средства на проведение рекультивации нарушенных земель и последующего мониторинга поступают из ликвидационного фонда мест подземного захоронения.

118. Выполненные работы по рекультивации мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов, в соответствии с условиями проекта ликвидации, принимаются актом приемочной комиссии с участием уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

119. Для определения объема работ по ликвидации и необходимых для их выполнения средств, природопользователь разрабатывает проект ликвидации мест подземного захоронения и составляет технико-экономическое обоснование (расчеты) затрат на его реализацию.

120. Проект по ликвидации мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов предусматривает выполнение работ по рекультивации территории, проведению мониторинга состояния окружающей среды в течение тридцати лет, удалению или ликвидации объектов и сооружений, использованных в процессе эксплуатации мест подземного захоронения, а также очистке окружающей среды от сверхнормативного загрязнения.

121. Для проведения мероприятий по закрытию, рекультивации и последующего мониторинга состояния окружающей среды мест подземного захоронения мышьяксодержащих отходов создается ликвидационный фонд согласно Правилам формирования ликвидационных фондов полигонов размещения отходов, утвержденным приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 13 ноября 2014 года № 125 (зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 10015).