

Товарищество с ограниченной ответственностью «СпецСтройЦентр»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ТОО «СпецСтройЦентр»

Б.Н. Досмаганбетов
_____ 2025 г.

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ

**и расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче
добычу известняка-ракушечника на части Жетыбайского месторождения в
Каракиянском районе Мангистауской области Республики Казахстан**

с разделом Охраны Окружающей Среды

г. Актау-2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1.	"Краткое описание";	3-5
Раздел 2.	"Введение";	6-11
Раздел 3.	"Окружающая среда";	12-23
Раздел 4.	"Описание недропользования";	24-26
Раздел 5.	"Ликвидации последствий недропользования";	27-32
Раздел 6.	"Консервация";	33-34
Раздел 7.	"Прогрессивная ликвидация";	35-37
Раздел 8.	"График мероприятий";	38
Раздел 9.	"Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации";	39-40
Раздел 10.	"Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание";	41-42
Раздел 11.	"Реквизиты";	43
Раздел 12.	"Список использованных источников"	44
	Приложении	45-57

Раздел 1. Краткое описание

В соответствии с пунктом 4 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года №125-VI "О недрах и недропользовании" и в соответствии с Инструкции по составлению плана ликвидации и методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых был составлен Окончательный план ликвидации и расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче мела на месторождении Жетыбайское Мангистауском районе Мангистауской области. В плане ликвидации учитывались результаты проведенных исследований для получения данных к вопросам, связанным с экологическими рисками, выработкой вариантов ликвидации, выбором мероприятий по ликвидации и критериев, с учетом мнения заинтересованных сторон (местное население, землепользователи и т.д.).

Согласно действующему законодательству Республики Казахстан выделены следующие правовые аспекты ликвидации последствий недропользования:

- согласно п. 1 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр, если иное не установлено настоящим Кодексом;

- согласно п. 2 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством РК.

При планировании мероприятий по ликвидации части месторождения Жетыбайское рассматриваются основные критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Способы ликвидации последствий деятельности недропользователя представлены двумя вариантами консервации запасов месторождения, предусмотрена рекультивация нарушенных земель.

Выполнение работ по окончательной ликвидации добычу известняка-ракушечника на части Жетыбайского месторождения в Каракиянском районе Мангистауской области выполняться только после полной отработки утвержденных балансовых запасов мела.

В настоящем «Плане ликвидации...» приведены возможные варианты ликвидации последствий операций по добыче запасов мела открытым способом и произведен расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче известняка-ракушечника на части Жетыбайского месторождения в Каракиянском районе.

Исходя из существующего состояния поверхности нарушенных земель, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта, данным «Планом ликвидации...» рассматривается вариант проведения технической рекультивации.

- ☐ очистка территории от строительного мусора, уборка крупнообломочного материала, навалов породы;

- ☐ засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки;

- ☐ оставление территории под самозаростание;

«Окончательный план ликвидации...» представляет собой описание процесса планирования ликвидации, при котором осуществляется развертывание конечной цели ликвидации в иерархическую последовательность задач ликвидации до уровня отдельных мероприятий по ликвидации, работ, определению порядка их исполнения и конечных результатов, принимая во внимание комплексный характер.

Основа окончательного плана ликвидации составляет план исследования. План исследования представляет собой положения, которые определяют цели и задачи проводимого исследования, а также предмет, условия, ресурсы и ожидаемые результаты исследования, которые описываются в данном плане ликвидации. План исследования представляет собой систему показателей, которые отражают связь и последовательность основных мероприятий, необходимых для реализации программы исследования. При

ликвидации месторождения будет проведено исследование территории работ – топографическая съемка, отбор проб грунта, лабораторные исследования на пригодность ликвидации путем рекультивации.

Сутью окончательного плана ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Окончательный план ликвидации предназначен для предоставления достоверной и исчерпывающей информации о планировании мероприятий по ликвидации последствий недропользования, учитывающей технические, экологические и социальные факторы в целях защиты интересов заинтересованных сторон от опасных последствий, которые могут наступить в результате прекращения горных операций.

Основными объектами рекультивации и ликвидации по настоящему плану являются:

- отработанный карьер (борты и откосы);
- междуплощадочные автодороги, если дальнейшее их использование в иных целях не предусматривается.

В «Окончательном плане ликвидации...» отражено информация о фактическом состоянии недр, состояние объекта недропользования, состояние земной поверхности и отражены проектные решения по приведению земельного участка, отведенного под разработку карьером, ограниченного картограммой на добычу, в пригодное состояние для дальнейшего использования по определенному назначению.

Ликвидация - это комплекс мероприятий, включая рекультивацию, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения, и окончательная ликвидация – ликвидация последствий недропользования без намерения начать или возобновить разведку, добычу твердых полезных ископаемых либо размещение техногенных минеральных образований в обозримом будущем с учетом экономической целесообразности и технологических возможностей. Основа цели ликвидации принцип физической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающем, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил. Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состояния окружающей среды.

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий. Для уменьшения согласно законодательству Республики Казахстан, должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению ландшафта и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одним из наиболее важных мероприятий является ликвидация и рекультивация нарушенных земель.

Раздел 2. Введение

Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в жизнеспособное состояние и насколько возможно самодостаточной экологической системы, которые совместимы с благоприятной окружающей средой и деятельностью человека. Недропользователи могут улучшить цель ликвидации, при условии постоянного поддержания или улучшения стандартов рекультивации.

Принципы ликвидации представляют собой руководство по разработке задач ликвидации. Задачи ликвидации четко описывают, что будет достигнуто с помощью выбранных мероприятий по ликвидации. Они должны быть четко измеримы, достижимы и содействовать разработке критериев ликвидации.

Для достижения цели ликвидации последствий операций по добыче общераспространённых полезных ископаемых, поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду в соответствии со ст. 217 Кодекса Республики Казахстан от 27.12.2017 г. «О недрах и недропользовании» и Техническим заданием на проектирование, целью настоящей работы является:

- разработка первичного «Плана ликвидации...» последствий операций по добыче на части месторождения Жетыбайское в границах картограммы лицензии на добычу;
- расчет затрат на ликвидацию последствий деятельности горного предприятия.

Ликвидация последствий деятельности горного предприятия осуществляется с соблюдением требований действующих законодательств РК.

Последующий «Окончательный план ликвидации...» должен включать корректировки технологии ведения работ, изменения расчета стоимости работ по ликвидации последствий операций по добыче:

- не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы;

- в случае внесения изменений в «План горных работ...», в соответствии с п. 5 ст. 216 Кодекса Республики Казахстан от 27.12.2017 г. «О недрах и недропользовании».

Добыча твердых полезных ископаемых производится недропользователем, получивший лицензию на добычу твердых полезных ископаемых. В соответствии со статьей 202 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года №125-VI "О недрах и недропользовании" по лицензии на добычу твердых полезных ископаемых ее обладатель имеет исключительное право пользоваться участком недр в целях проведения следующих операций:

- 1) добыча твердых полезных ископаемых (извлечение);
- 2) использование пространства недр в целях проведения горных работ, размещения горнодобывающего и (или) горно-перерабатывающего производств, техногенных минеральных образований;
- 3) разведка участка добычи (эксплуатационная разведка).

Под добычей твердых полезных ископаемых понимается комплекс работ, направленных и непосредственно связанных с отделением твердых полезных ископаемых из мест их залегания и (или) извлечением их на земную поверхность, включая работы по подземной газификации и выплавлению, химическому и бактериальному выщелачиванию, дражной и гидравлической разработке россыпных месторождений путем выпаривания, седиментации и конденсации, а также сбор, временное хранение, дробление и сортировку извлеченных полезных ископаемых на территории участка добычи.

Лицо, заинтересованное в получении лицензии на добычу твердых полезных ископаемых, подает в компетентный орган заявление, где должен прилагаться согласованный Окончательный план ликвидации.

Для осуществления плана ликвидации путем проведения рекультивации составляется пространственные и временные масштабы проекта. Пространственные и временные масштабы проекта плана ликвидации связаны между собой, поскольку все природные процессы протекают в пространстве и времени. Пространственные масштабы делятся на локальные, местные, региональные и глобальные, а временные масштабы на кратковременные, средневременные и долговременные. Пространственные масштабы затрагивают воздействия плана ликвидации на район проводимых работ, а временные масштабы определяет время плана ликвидации проведения работ по рекультивации нарушенных земель. В отношении пространственных масштабов проект относится к региональному.

Запасы утверждены Протоколом №10817 от 28 марта 1990 года ГКЗ СССР;

Известняк-ракушечник соответствует ГОСТ 4001-77 для производства пильного камня марок «7»-«35».

Основные элементы систем разработки, применяемых на карьере – уступы, фронт работ уступа и карьера, рабочая зона карьера, рабочие площадки уступов.

На вскрышных, добычных и рекультивационных работах проектируется использовать:

- экскаватор HIDROMEK;
- автосамосвал CAMC;
- бульдозер CATD8R;
- погрузчик LG-953;

Содержание и форма «Проекта промышленной добычи...» соответствует нормативным и правовым актам.

Режим работы предприятия:

- круглогодичный, 365 дней
- вахтовая метод работы 20/10, в 1 смену, продолжительность смены 8 часов.

Годовой объем добычи проектом предусматривается - 2026-2035 гг. по 30,0 тыс. м³.

Принятая система разработки месторождения открытым способом до обводненных горизонтов, согласно техническому заданию заказчика.

В соответствии с принятой системой разработки, заданными оборудованностями определены следующие параметры разработки:

1. Исходя из этого рекомендуемый способ добычи-открытый. Глубина открытых работ соответствует нижнему контуру подсчета запасов полезного ископаемого и составляет – от 8,8 м до 12 м.

2. Ширина экскаваторной заходки также соответствует техническим характеристикам экскаватор HIDROMEK НМК 220 LC - 14,7 м;

Вскрышные породы средней мощностью 1,02 м будут сниматься бульдозером и погрузчиком LG-953, загружаются в автосамосвалы и вывозятся в отвал.

Промышленные запасы в контуре отработки полезного ископаемого с учетом годовой производительности обеспечат работу карьера до 2035 года, эксплуатационные запасы при производительности 30 тыс.м³ в год обеспечат работу карьера на 10 лет.

Режим работы предприятия по добыче и вскрыше сезонная – вахтовый метод 20/10 в 1 смену, продолжительность смены 8 часов.

В 2026 году и последующие годы на вскрыше – 122 рабочих дня при вахтовом методе в 1 смену продолжительностью смены 8 часов.

В 2026 году и последующие годы на добыче – 365 рабочих дней.

При заданной производительности за лицензионный срок будут отработаны все эксплуатационные запасы.

Содержание и форма «Плана горных работ...» соответствуют Техническому заданию Заказчика (приложение 1) и действующим нормативным документам.

Эксплуатационные запасы полезного ископаемого (руды) с учетом потерь и прихвата составляют 843,336 тыс.м³. Согласно Рабочей программе будет отработано (тыс.м³): в 2026 - 2035 гг. – 843,336 тыс.м³.

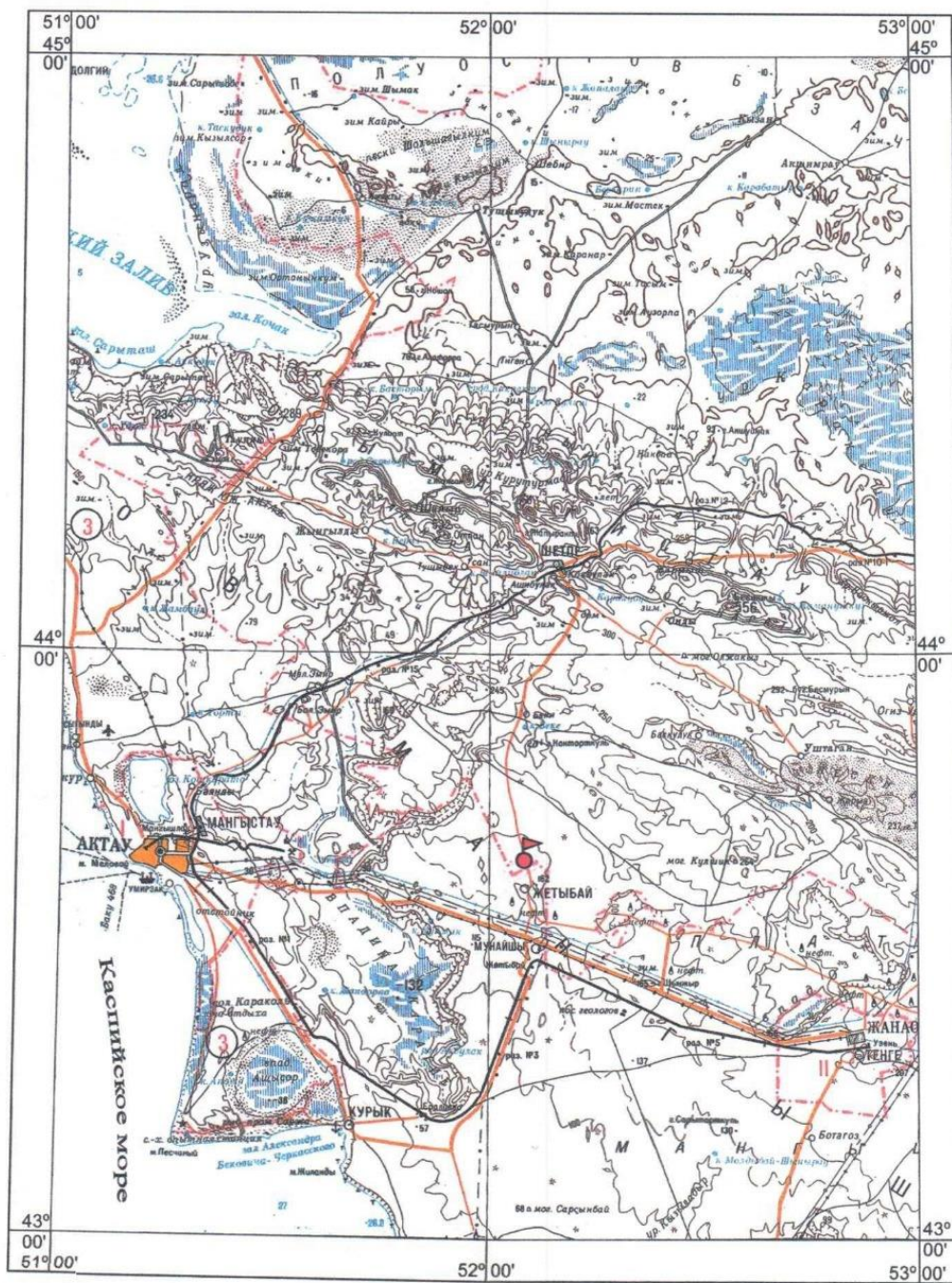
Целевым назначением запасов мела являлся применение их для различных видов строительных работ, в том числе для производства буровых растворов.

Основными объектами рекультивации и ликвидации по настоящему плану являются:

- отработанный карьер (борты и откосы);
- площадки вспомогательных объектов после демонтажа с них оборудования и зданий;
- междуплощадочные автодороги, если дальнейшее их использование в иных целях не предусматривается.

При разработке плана ликвидации привлекались заинтересованные стороны, исполнители проекта и недропользователь, которые обсуждали за круглым столом и участвовали в определении цели ликвидации, выработке и уточнении задач ликвидации, в выборе мероприятий по ликвидации, определении критериев и других аспектов планирования ликвидации. В приложении к плану ликвидации прилагается протокол обсуждения за круглым столом, участия заинтересованных сторон с указанием тем обсуждения, результатов и списка людей.

Обзорная карта района
м-б 1:1 000 000



 Часть месторождения Жетыбай

*Рисунок 1. Обзорная карта известняка-ракушечника на части Жетыбайского месторождения в Каракиянском районе Мангистауской области



**Рисунок 2. Картограмма известняка-ракушечника на части Жетыбайского месторождения в Каракиянском районе Мангистауской области*

Раздел 4. Физико-географическое положение участка

В географическом отношении район работ расположен на полуострове Мангышлак, в административном - на территории Каракиянского района Мангистауской области РК.

По своей генетической принадлежности оно относится к месторождениям осадочного типа. Форма месторождения – квадрат, ширина – 330 м, а длина – 890 м.

Ближайшими населенными пунктами является село Жетыбай.

В орографическом отношении месторождение известняка-ракушечника «Жетыбайское» расположено в Каракиянском районе Мангистауской области.

В экономическом отношении район бурно развивается за счет открытия и разработки крупных нефтегазовых месторождений (Жетыбай, Узень). Описываемый район имеет развитую сеть автомобильных и железных дорог. Ведется реконструкция морских портов Актау, Курык, что открывают международные морские сообщения.

4.1. Природные почвенные условия района работ

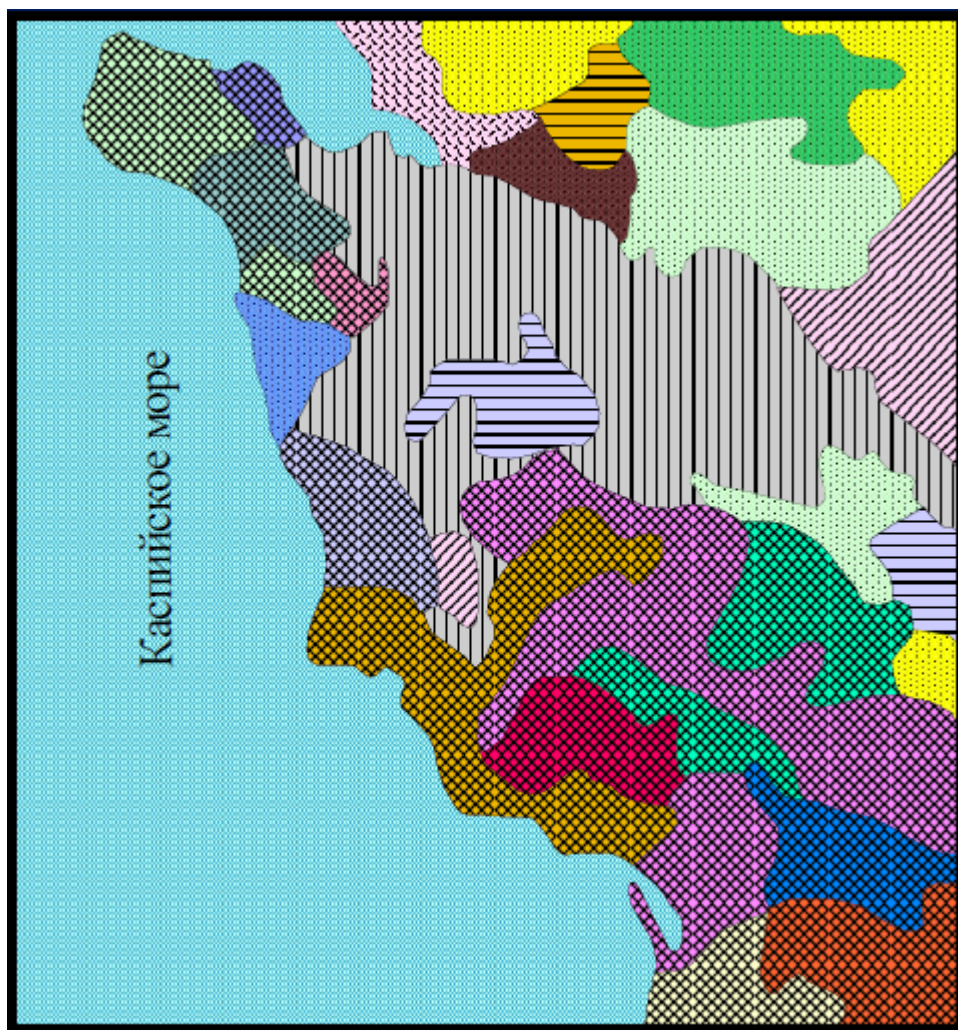
Большое влияние на формирование природных комплексов оказывает Каспийское море, значительно смягчающее гидротермические условия в широкой прибрежной полосе.

В пределах биоклиматических подзон своеобразия почв связаны с особенностями геоморфологических условий формирования, характером почвообразующих пород и длительностью почвообразовательного процесса.

История формирования почвенного покрова отличается значительным разнообразием. Здесь встречаются как молодые, только что вступившие в фазу почвообразовательного процесса, почвы современной приморской равнины, так и почвы, прошедшие длительный путь развития на отложениях сарматского возраста на Центрально-Мангышлакском плато.

Территория карьера представлена следующими видами разновидностей почв, их комплексов и сочетаний:

- бурые пустынные солонцеватые;
- takyры солонцевато-солончаковые;
- солонцы пустынные солончаковые;
- солонцы лугово-пустынные солончаковые;
- солончаки луговые;
- солончаки takyровидные;
- солончаки приморские;
- солончаки соровые;
- луговые приморские солончаковые;
- болотно-луговые приморские солончаковые;
- пески грядово-бугристые полужакрепленные и закрепленные;
- пески мелкобугристые засоленные.



Условные обозначения:

Условные обозначения:

	Бурые солонцеватые солонцы пустынные		Бурые эродированные
	Серо-бурые нормальные солонцы пустынные		Бурые солонцеватые солончаки
	Пески		Серо-бурые нормальные
	Серобурые нормальные лугово-бурые обыкновенные		Солонцы пустынные
	Серобурые солонцеватые солончаковые		Серо-бурые малоразвитые бурые солонцеватые
	Серобурые такыры		Солончаки
	Серобурые солонцеватые такыры		Солонцы пустынные
	Бурые солонцеватые		Серобурые солонцеватые лугово-бурые обыкновенные
	Серобурые малоразвитые такыры		Бурые солонцеватые такыры

Механический состав почв:

	Глинистые и тяжелосуглинистые		Щебнистые с выходом камней
	Среднесуглинистые		Супесчаные
	Легкосуглинистые		Песчаные

Почвенная карта Мангистауской области

4.2. Геологическая характеристика района месторождения

Геологическая характеристика района приводится по материалам Н.И. Перфильева, Егошина В.Ф. и др.

Стратиграфия

В пределах района распространены отложения палеогена, неогена и четвертичного периода.

Меловая система (C₂1d)

Датский ярус (C₂1d) Отложения датского яруса распространены в районе долины рч. Куюлыс, где согласно залегают на породах маастрихтского яруса. Низы разреза сложены светло-серыми и желтовато-серыми известняками. Средняя и верхняя части разреза представлены грубо слоистыми; плотными серыми и желтовато-серыми, частично песчанистыми известняками с прослойками (мощностью 10-20 см) кремнистых конкреций.

Известняки датского яруса преимущественно органогенно-обломочные, с примесью кварца и полевых шпатов. Мощность отложений яруса колеблется от 43 до 114 м.

Палеоген (P_q)

Средний эоцен (нижняя белая свита P_q 22)

Отложения среднего эоцена широкой полосой прослеживаются в северо-восточной части территории. Они залегают на известняках датского яруса трансгрессивно.

Представлены плитчатыми белыми мергелями. Мощность свиты 18-20 м.

Верхний эоцен (F_q23)

Верхнеэоценовые отложения обнажены на северо-востоке района, южнее колодца Кыркошек, у колодца Кариман. По литологическим особенностям и микрофауна в верхнем эоцене выделяются две свиты: "рыбная" "верхняя белая".

«Рыбная свита» представлена светло-кофейными мергелями и зеленовато-серыми глинами с редкими включениями лимонита и гипса. Мощность свиты 25 м.

«Верхняя свита» с резким литологическим контактом залегает на породах «рыбной» свиты.

Представлена светло-серыми, белыми, плоти иногда мягкими глинистыми мелоподобными. В белых мергелях северной части территории втрое прослой розовых мергелей мощностью 3-5 м.

В близи контактов с «рыбной» свитой прослеживаются обильные железистые стяжения шарообразной и удлинённой формы. Мощность 20,4 м.

Олигоцен (P_q3)

Олигоценные отложения распространены преимущественно во впадине Карагие, где они полосой выходят вдоль ее бортов.

Начинается разрез зеленовато-серыми и бурыми неравномерноизвестковистыми глинами с прослоями сидеритоватых конкреций - узкубасская свита. Это свита развита в северной части долины Куюлус. Мощность ее 20 м.

Выше залегает толща серых; неравномерноизвестковых глин мощностью до 70 м, выделяемых в Куюлусскую свиту. Она распространена вдоль ручья Куюлус.

Для всей толщи нижнего олигоцена характерным является примесь известковистых материала, что почти не наблюдается в вышележащих отложениях.

Отложения среднего олигоцена представлены зеленоватыми неясно слоистыми, известковистыми пиритизированными глинами с линзами алевроитового материала.

По литологическим и текстурным особенностям они выделены в кенджаминскую свиту.

Рассматривается свита развита в районе бугра (во впадине Карагие) Кенджалы.

Мощность среднего олигоцена 100-200 м.

Заканчивается разрез олигоцена мощной толще глин, относимых к Карагинской свите) (другие исследователи называют её майкопской).

Свита имеет трехчленное строение, обусловленное наличием в средней части темно-зеленых и коричневатых-бурых микрослоистых глин с кристаллами гипса и с довольно обильными остатками ихтиофауны. Ниже и выше этой пачки глины более светлые, зеленоватые, неслоистые с включением пирита и примесью алевроитового материала. Мощность карагинской свиты достигает 300 м.

Неоген (N)

Неогеновые образования покрывают большое пространство в западной и восточной частях территории. Они включают отложения миоцена и плиоцена.

Миоцен (N₁)

Начинается разрез миоцена конским горизонтом, выше которого залегают породы сарматского яруса.

Тортонский ярус. Конкский горизонт (N₁²tkn)

Отложения конкского горизонта прослеживаются узкими полосами в основании неогенового разреза юго-западного борта впадины. Карагие (р-н колодцев Кокше), затем по северо-восточному борту, вплоть до бугра Каргалы. Кроме этого они вскрыты карьером 2 на Беки ж/д линии Мангышлак-Макаф, в обрывах останцовых возвышенностей Елыктау, Чократау, Аксенгир и Алкояк.

Залегают эти отложения трансгрессивно с угловым несогласием на породах палеогена.

В основании разреза конского горизонта почти повсеместно прослеживается слой галечника мощностью от 0,5 до 3,0 м или грубозернистый песок с галькой. На возвышенности Аюяк мелкогалечный конгломерат достигает мощности 6,3 м.

Галечники в основном, кремнистого состава, валуны состоят из крепких песчаников. Среди валунов имеются кристаллы гипса. Иногда базальный слой отсутствует, и тогда разрез конского горизонта начинается зеленовато-серой глиной, переслоенной, особенно в верхней части разреза, тонкими прослоями плитчатого или неслоистого зеленовато-серого мергеля.

Галечные и песчаные фации развиты, преимущественно, в северо-восточной части территории, глинистые фации - в западной.

В южной части (восточный борт впадины карагие) развиты мергели. Мощность конкского горизонта колеблется в пределах 6-14 м.

Сарматский ярус (N₁³S)

Отложения сарматского яруса распространены в западной и северной части впадины. В сарматском ярусе выделяют три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Наиболее широко распространены средне- и верхнесарматские подъярусы, образующие обширные плато вдоль морского побережья на западе и вдоль обрывов Карагие и долины Куялус - на востоке территории.

Нижне сарматский подъярус (N₁³S₁)

Осадки нижнего сармата залегают на породах, конкского горизонта. На всей территории листа разрез нижнего сармата начинается слоем зеленовато-серой, иногда синеватой глины с прослоями песков, рыхлые ракушечников, мощностью до 0,1-0,2 м, и плитчатых мергелей мощностью до 0,5-1,0 м.

Выше них залегают темно-серые тонкоплитчатые глины с редкими прослоями ржавого песка-ракушечника и мергеля. В районе восточного борта впадины Карагие мощность подъяруса 40 м, к северу уменьшается до 15-20 м.

4.3. Гидрогеологическая характеристика района работ

Водоносность района из-за отсутствия рек, связана с климатическими условиями, главным образом, с количеством выпадающих осадков.

Вследствие малого количества осадков (144 мм в год), большой испаряемости, равнинности рельефа и трещиноватости подстилающих пород, постоянный поверхностный сток выпадающих осадков отсутствует.

В пределах территории района имеются два водоносных горизонта.

1. Различные по минерализации воды современных отложений, которые подразделяются на воды хвалынских, сорочовых и эловых отложений.

2. Пресные и минерализованные воды неогеновых отложений.

Водоносный горизонт в хвалынских отложениях представлен небольшими линзами пресных и слабо минерализованных вод, которые в большинстве своем залегают без какого-либо водоупора, а прямо на сильно минерализованных водах.

В некоторых случаях водоупором служат либо плотные суглинки.

Водовмещающими породами служат пески и песчано гравийные смеси. Питание хвалынского пресного водоносного горизонта происходит за счет атмосферных осадков.

Областью питания минерализованных вод в прибрежной части является море.

Горизонт воды невыдержанный. Воды пресные, с сухим остатком до 1,0 -1,5 г/л годны для питья и обеспечивают нужды местного населения, живущего в кишлаках-аулах.

Большинство вод, минерализация которых составляет от 3 до 10 г/л, служат для водопоя скота.

Дебит данных источников очень слабый время резко уменьшается.

Воды соровых отложений встречаются в тальных отложениях соров-песках и супесях. имеются в сорах впадин Карагие, Кошкарата, других, заливавшихся новокаспийским морем. Минерализация вод доходит до 409 г/л.

Водоносный горизонт эоловых отложений имеется в песчаной толще у западных бортов впадин Карагие и Кошкарата.

В этих отложениях происходит концентрация атмосферных осадков. Воды являются временными и использоваться для водоснабжения не могут.

Воды в отложениях неогена приурочены к трещиноватым известнякам и мергелями сарматского, потического и мзотического ярусов, суммарная мощность которых достигает 100-120 м.

Наиболее выдержанным является нижний водоносный горизонт, расположенный над глинистой толщей сарматского яруса, служащей водоупором. Глубина залегания верхнего неогенового горизонта воды, в основном, зависит от рельефа и колеблется от 5 до 50 м. воды этого горизонта обладают минерализацией от 3 до 8 г/л.

Ввиду повышенной минерализации воды могут быть использованы для технических целей» питание водоносных горизонтов происходит за счет атмосферных осадков.

Поисковыми гидрогеологическими работами установлены более глубокие водоносные горизонты (в частности, на мысе Меловой) воды эти также минерализованы и не пригодны для питья.

Раздел 5. Описание недропользования

5.1. Поисковые работы

Участок разработки (карьер) ТОО «СпецСтройЦентр» расположен на западном фланге Жетыбайского месторождения известняка-ракушечника в 3,0 км к северу от пос. Старый Жетыбай, а по дорогам – 4,7 км. Расстояние по дорогам до г. Актау – 80 км.

Запасы известняка-ракушечника рассматриваемой части Жетыбайского месторождения находятся на Государственном балансе. Балансовые запасы в контуре Горного отвода, по состоянию на 01.01.2026г. составляют: по категории В+С1 – 1638,7 тыс. м³, по категории С2 – 271,9 тыс. м³

Известняк-ракушечник соответствует ГОСТ 4001-77 для производства пильного камня марок «7»-«35».

Отходы от добычи стенового камня соответствуют ГОСТу 9179-77 «Известь строительная», ГОСТу 14050-78 «Мука известняковая», ГОСТу 26826-86 «Мука известняковая для производства комбикормов для сельскохозяйственных животных и птицы и для подкормки птицы».

Срок ведения разработки месторождения, согласно Контракта, составляет 15 лет, с 2026 по 2039 г.г. Ежегодная производительность карьера по добыче известняка-ракушечника согласно Рабочей программе (тыс. м³): в 2026-2033 г. – по 40,8; с 2034-2037 г. – по 66,912; а в последующие годы по 9,18 тыс. м³. При указанной производительности в контрактный срок будет добыто 843,336 тыс. м³ известняка-ракушечника. Остаток балансовых запасов составит 1 067,264 тыс. м³.

5.2. Попутные полезные ископаемые

В контуре разведанных запасов попутные полезные ископаемые отсутствуют.

5.3. Эксплуатационная разведка

В контуре карьерного поля залежь полезного ископаемого разведана достаточно достоверно для запасов категории С₁ и характеризует ее, как толщу с относительно стабильными качественными показателями. Кровля и подошва имеют четкую литологическую выраженность и довольно легко визуально отличаются от вмещающих пород, их залегание вполне прогнозируемо.

Из вышеизложенного следует, что на площади разведанных запасов проведение эксплуатационной разведки не требуется.

5.4. Место размещения карьера

Проектируемый карьер охватывает весь контур балансовых запасов. В плане проектируемый контур карьера охватывает полностью балансовые запасы, ограниченная разведочными линиями II-V. На глубину проектируемый карьер простирается до уровня обводненных запасов с оставляемой полуметровой подушкой.

Максимальная глубина отработки соответствует абсолютной отметке уровня подземных вод с учетом отставляемой предохранительной подушки. Максимальная мощность обрабатываемого продукта в контуре проектируемого карьера – 10 м.

5.5. Горно-геологические условия добычи месторождения

Благоприятные горно-геологические условия части месторождения «Жетыбайское»:

- умеренная глубина залегания полезной толщи при небольшой мощности вскрыши;
- выдержанные размеры полезной толщи в плане, незначительная крепость вскрышных пород и полезной толщи;

определили разработку этого месторождения открытым способом без применения буровзрывных работ.

Месторождение представлено одной залежью.

По физико-механическим особенностям полезное ископаемое характеризуется как рыхлые, отработка которых возможна без предварительного разрыхления с максимальной механизацией, открытым способом.

Полезное ископаемое до проектируемой глубины отработки представлен песчано-гравийной смесью. Породы вскрыши – выветрили до супеси и суглинки с растительностью.

Физико-механические свойства полезного ископаемого однородные и по простираению, и по падению. Породы внешней вскрыши представлена рыхлыми песчано-глинистыми породами с редким

растительным покровом.

Разработка рыхлой вскрыши будет производиться с применением автомобильного транспорта внешним отвалообразованием.

Разработку пород внешней вскрыши и полезной толщи предусматривается вести экскаваторами без дополнительного рыхления.

Элементы отработки:

- высота рабочего уступа – 4.0 м;

- углы откосов:

- при разработке – 45°;

- при погашении – 30°;

- минимальная ширина дна карьера – 100 м;

Вскрытие карьеров проектируется производить капитальной траншеей внутреннего заложения шириной при двухполосном движении в мягких породах – 24 м.

Отработка намечается экскаватор HİDROMEK HMK 220 LC; транспортировка полезного ископаемого и пород вскрыши автосамосвал CAMC.

Какие-либо негативные горно-геологические факторы, в том числе ЭГП (оползни, просадки, плывуны и др.) природного и техногенного происхождения, влияющие на разработку месторождения, не прогнозируются.

На территории месторождения отсутствуют охраняемые объекты – линии электропередач, газопроводы и другие коммуникации.

В связи с разносом бортов площадь карьера увеличиться по сравнению с площадью под счетным блоком, при этом увеличиться площадь вскрышных пород и полезной толщи.

5.6 Радиационные условия

В процессе производства поисково-разведочных работ проводилось изучение интенсивности гамма-излучения пород.

При поисковых маршрутах измерения проводились через километр маршрута и отдельно в тучках наблюдения.

В скважинах керн просушивался на всю глубину выработки. Отсчеты по прибору производились через 0,5 метра.

В шурфах и естественных обнажениях измерения производились по всем стенкам через 0,5 м и забой.

Измерение интенсивности гамма-излучения пород производилось сцинтилляционным поисковым радиометром 'СРП-2 («Кристалл») № 0850 на территории работ не выявлено.

Результаты радиометрических работ на объекте. Мангышлак будут изложены в годовом отчете филиала о массовых поисках урана.

5.7 Вскрышные породы

Отношение мощности вскрышных пород к мощности полезного ископаемого не более 1:1 для выработок, расположенных по контуру подсчета запасов и не более 1:2 для выработок, расположенных внутри контура подсчета запасов, Максимальная мощность вскрышных пород не более 2 м, Данные подсчета площадей блоков, средних мощностей полезного ископаемого и вскрышных пород, а также подсчета объемов полезной толщи, вскрышных пород и отношение объема вскрышных пород к запасам полезного ископаемого. В категории В средняя вскрышные породы -0,92 м. Отношение объема вскрыши пород к запасам полезной толщи, в целом по блоку равно 1:3,4.

Как исключение в подсчет запасов введены выработки у которых отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи более 1:2, это шурф 111(1:1,73), шурф 118 (1:1,92), шурф 215 (1:1,5). (Данные отобраны в отчете по подсчету запасов на 01. 07.68 г.) Отвал вскрышных пород представляет собой контур площадью 1316924 м², при ширине и длине 4000х385 м.

5.8 Полезное ископаемое

Полезное ископаемое представлено супесями разработка, которых, будет производиться валовым способом.

Продуктивная толща опробована штупным способом по керну секциями, длина которых не превышала 5 м (высота добычного уступа). В рядовую секционную пробу отбирались штуфы керна длиной (высотой) 20-30 см. Всего отобрано 135 керово-штуфных проб. Из канав отобрано 8 бороздовых проб (20 х 10 см) через каждые 100 м их длины. Обнажения опробованы пунктирной бороздой (12 проб).

5.9 Балансовые запасы

Запасы известняка-ракушечника на части Жетыбайского месторождения в Каракиянском районе находятся на Государственном балансе (утверждены Протоколом №10817 от 28 марта 1990 года ГКЗ СССР). Запасы известняка-ракушечника рассматриваемой части Жетыбайского месторождения находятся на Государственном балансе. Балансовые запасы в контуре Горного отвода, по состоянию на 01.01.2026г. составляют: по категории В+С₁ – 1638,7 тыс. м³, по категории С₂ – 271,9 тыс. м³.

Раздел 6. Ликвидация последствий недропользования

Согласно Кодексу Республики Казахстан от 27.12.2017 г. «О недрах и недропользовании», детальная проработка технических решений по ликвидации последствий деятельности по недропользованию на Контрактной территории с оценкой ее воздействия на окружающую природную среду и здоровье населения, будет выполнена в специальном проекте ликвидации предприятия на основании данного плана, за два года до конца отработки месторождения и получения разрешения на ликвидацию.

Согласно действующему законодательству РК выделены следующие правовые аспекты ликвидации последствий недропользования:

- согласно п.1 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 г. недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр, если иное не установлено настоящим Кодексом;

- согласно п. 2 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан;

- согласно п. 1 ст. 197 Кодекса «О недрах и недропользовании» ликвидация последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых проводится путем рекультивации нарушенных земель в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан. Обязательство по ликвидации последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых на участке недр, предоставленном для добычи твердых полезных ископаемых на основании исключительного права по лицензии на разведку, включается в объем обязательства по ликвидации последствий операций по добыче;

- согласно п. 2 ст. 197 Кодекса «О недрах и недропользовании» лицо, право недропользования которого прекращено на участке разведки, обязано завершить ликвидацию последствий операций по разведке на таком участке не позднее шести месяцев после прекращения действия лицензии на разведку твердых полезных ископаемых. По заявлению указанного лица уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых продлевает срок ликвидации последствий операций по разведке на период до шести месяцев со дня истечения срока, предусмотренного в части первой настоящего пункта, если проведение ликвидации было невозможно или существенно затруднено в силу погодных и (или) природно-климатических условий.

6.1. Рекультивация нарушенных земель

В соответствии с Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых для каждой задачи ликвидации должно рассматриваться не менее двух альтернативных вариантов их выполнения, обеспечивающих достижение цели ликвидации. В зависимости от целей ликвидации путем проведения рекультивации, ее подразделяют несколько видов:

- ☐ рекреационное (для привлечения числа отдыхающих);
- ☐ природоохранное;
- ☐ строительное;
- ☐ сельскохозяйственное. Именно оно предназначено для восстановления плодородности почвы.
- ☐ лесохозяйственное;
- ☐ рыбохозяйственное;
- ☐ водохозяйственное;

Для обеспечения достижения цели и задач ликвидации, в связи с открытой разработкой полезного ископаемого (карьеры), рассматривается вариант сельскохозяйственное, то есть ликвидация путем рекультивации. Другие альтернативные варианты не предусматриваются. Для принятия технических решений ликвидации путем рекультивации нарушаемых земель в проекте рассматривается выполаживания карьеров под односкатную поверхность с уклонами, близкими к существующему рельефу.

В связи с качественной характеристики нарушенных земель по техногенному рельефу, географических и социальных факторов в проекте принято вариант ликвидации направление рекультивации по восстановлению исходного вида земельного угодья, который был до нарушения. До нарушения участки нарушенных земель по кадастровому учету относиться к пастбищным угодьям. Рекультивированные участки, расположенные на землях запаса Мунайлинского района Мангистауской

области, в перспективе, после восстановления растительности, могут использоваться в качестве пастбищных угодий.

В проекте рассматриваются технические решения ликвидации путем рекультивации земель, нарушенным карьером.

Объектами рекультивации на горных и земельных отводах является выработанное пространство карьера, на которых окончено ведение горных работ. Площадь, на которой требуется проводить работы по рекультивации, обусловлена площадью земельного отвода.

Для обеспечения достижения цели и задач ликвидации другие альтернативные варианты не предусматриваются, в связи с открытой разработкой полезного ископаемого.

Для принятия технических решений ликвидации путем рекультивации нарушаемых земель в проекте рассматривалось несколько вариантов технической рекультивации.

Рассмотрены варианты выполнения карьера под односкатную поверхность с уклонами, близкими к существующему рельефу, с помощью засыпки вскрышными породами в выработанное пространство. Большие объемы работ по засыпке карьера, значительная дальность перемещения грунта и качественная характеристика привозных почво-грунтов определили экономическую нецелесообразность. В рассматриваемых решениях учитывались факторы наименьшего нарушения существующего растительного покрова, наличие примыкающих к участку неблагоприятных почво-грунтов (супеси, суглинки), предотвращение эрозионных процессов.

В проекте приняты варианты засыпка вскрышными породами в выработанное пространство и выравнивания бортов и откосов карьеров под четырехскатную плоскость с уклонами проектной поверхности до 10° для создания наиболее благоприятных условий само зарастания. Принятый уклон выполнения обеспечивает оптимальные объемы и дальность перемещения грунта.

Мероприятия по рекультивации нарушаемых земель выполняются путем проведения технической рекультивации.

Технический этап рекультивации предусматривает подготовку земель для последующего целевого использования и включает выполнение следующих работ:

- 1) снятие потенциально условно плодородного слоя почвы;
- 2) засыпка вскрышных пород в выработанное пространство;
- 3) выполнение бортов карьера до угла 10° ;
- 4) планировка откосов и дна карьера;
- 5) уплотнение поверхности насыпного грунта;
- 6) нанесение условно плодородного слоя почвы на поверхность откосов и дно карьера;
- 7) планировка поверхности карьеров нанесенного условно плодородного слоя почвы.

Рекультивации подлежат ложе и борта карьера, а также другие участки нарушенных в процессе эксплуатации земель (места размещения дорог, если в дальнейшем они не будут использоваться в иных целях и административно-бытовая площадка). Из особенностей последовательности ведения горных работ следует отметить, что рекультивация ложа карьера может быть начата после разработки месторождения, когда материал вскрыши будет перемещаться в отработанное пространство карьера с последующим проведением планировочных работ ложа карьера, что и будет являться началом технической рекультивации. Полное завершение рекультивационных работ будет выполнено после отработки всех запасов, находящихся в контуре земельного отвода.

Согласно принятым проектным решениям и производственных расчетов объемов работ по рекультивации земель проводятся в один – технический этап (снятие, хранение, возврат условно плодородного слоя). Основным требованием, предъявляемым к техническому этапу рекультивации, является приведение нарушенного участка в состояние, пригодное для использования в сельскохозяйственном производстве.

Основными факторами, определившими выбор машин и механизмов для проведения технического этапа рекультивации, являются:

- группа грунтов по трудности разработки;
- мощность снимаемого плодородного слоя почвы;
- расстояние перемещения грунта;
- производительность машин;
- объемы работ.

При снятии условно плодородного слоя под карьер и дополнительных полос для выполнения бортов карьера дальность перемещения поверхностного слоя будет составлять от 8 до 24 м. Условно

плодородный слой тяжелосуглинистого механического состава по трудностям разработки бульдозерами относится к первой группе.

Исходя из вышеизложенного, для выполнения земляных работ по снятию, перемещению, укладке во временные отвалы и нанесению (возврату) условно плодородного слоя проектом предусмотрены бульдозеры. Бульдозеры приняты и потому, что они являются основным оборудованием, которое может быть использовано при любой мощности условно плодородного слоя, различном рельефе местности, и их работа не связана с другими машинами в технологической цепочке «снятие – перемещение – формирование отвалов – нанесение условно плодородного слоя». Кроме того, бульдозер целесообразно использовать и при планировке рекультивируемой поверхности.

На производительность бульдозера влияет группа грунта по трудности разработки, его влажность, мощность снимаемого условно плодородного слоя, дальность перемещения и мощность двигателя. Для 2-ой группы грунтов, мощности снимаемого слоя 0,20м и дальности перемещения от 8 до 24 метров рекомендуется применять бульдозеры с мощностью двигателя не менее 96 л.с., что позволит с высокой производительностью осуществить технический этап рекультивации.

Для уплотнения насыпного грунта на откосах карьера после их выполаживания предусмотрен каток на пневмоколесном ходу массой не менее 25т.

Работа бульдозера ДЗ-171.3-05 по планировке грунта характеризуется цикличностью выполняемых операций: врезка с набором призмы волочения; перемещение призмы волочения в направлении углублений поверхности отвала; разгрузка рабочего органа в углубления поверхности; задний ход. Производительность бульдозера при прочих равных условиях зависит от времени одного цикла, то есть от промежутка времени между повторяющимися операциями врезки. Время цикла определяется в основном продолжительностью операций перемещения призмы волочения и заднего хода, которая в свою очередь находится в зависимости от дальности перемещения призмы волочения. При минимальной дальности перемещения достигается максимальная производительность бульдозера на планировочных работах, что учтено при проектировании системы рекультивации нарушенных горными работами земельных площадей.

Технический этап рекультивации целесообразно проводить в следующей последовательности:

1. Площадь, подлежащую рекультивации, согласно актам землепользования, разбить на блоки, которая определена по условиям наиболее производительной работы горного оборудования, обозначив границы блоков вешками, четко выделив полосу для укладки вскрышных пород и условно плодородного слоя.

2. Снять условно плодородный слой с рабочих участков и переместить его в отвалы для хранения.

Срезку и перемещение условно плодородного слоя производят бульдозером, который работает по следующей схеме: машина срезает и перемещает поверхностный слой почвы на расстояние от 8м до 24м, что составляет $\frac{1}{2}$ часть блока карьера в продольном направлении (восток - запад), затем возвращается в исходное положение и цикл повторяется. Проходы бульдозера выполняются с перекрытием хода на 0,3м.

Рабочий ход бульдозера включает в себя заглубление ножа в грунт и набор призмы волочения. Набор призмы волочения на участках с дальностью перемещения до 24м осуществляется за 2 прохода бульдозера; призму волочения первого прохода оставляют на середине рабочего хода, затем к этому месту доставляют призму волочения второго прохода и двойную призму без остановки перемещают к месту укладки. Для увеличения объема призмы волочения и уменьшения потерь грунта при перемещении, бульдозерный нож целесообразно оборудовать боковым уширителем.

После планировки первой части блока карьера бульдозер соответствующим образом переходит во вторую часть (север - юг).

3. В связи с непродолжительным сроком хранения плодородного слоя (до 2 лет) тщательное формирование отвалов и их залужение многолетними травами проектом не предусматривается.

4. По окончании разработки глинистого сырья предусмотрено выложить борта карьера путем срезки грунта (выемка) в направлении перпендикулярном борту и сталкивание его в отработанное пространство (насыпь). Во избежание опрокидывания (сползания) бульдозера, работы по сталкиванию грунта рекомендуется вести через вал, т.е. перемещаемый грунт при первом проходе бульдозера (первая призма волочения) разгружается на некотором расстоянии от бровки борта, а последующие призмы волочения сталкивают предыдущие и разгружаются на их место.

5. Произвести планировку выложенных откосов и дна карьера несколькими проходами бульдозера для срезания бугров, гребней, насыпи понижений, борозд и ямок.

Схема движения бульдозера выбирается применительно к рельефу и размерам планируемой площади.

6. Уплотнить грунт на выположенных откосах в местах насыпи грунта для получения плотной и ровной поверхности и предотвращения образования неровностей в результате усадки грунта. Уплотнение насыпного грунта целесообразно производить катком на пневмоходу массой не менее 25 тонн одним проходом по одному следу.

7. На подготовленную таким образом поверхность откосов карьера и часть дна равномерно нанести условно плодородный слой из отвалов. Мощность наносимого поверхностного слоя должна быть максимально близка к мощности ранее снятого.

8. Провести планировку нанесенного условно плодородного слоя. Грубую и чистовую планировку производят бульдозером. При этом первые проходы машины осуществляют последовательно, а последующие – со смещением на 3/4 ширины отвала, чтобы исключить образование валиков. Чистовую планировку производят при наполнении отвала условно плодородным слоем на 1/2 – 2/3 его высоты, что позволит легко срезать выступы и заполнить грунтом понижения.

Окончательную отделку поверхности условно плодородного слоя целесообразно вести при заднем ходе бульдозера и «плавающим» положении отвала. Более высокая точность планировки достигается при взаимно-перпендикулярном движении бульдозера.

9. После завершения технического этапа ликвидации путем рекультивации земли передаются землепользователю в установленном порядке.

Критерии ликвидации с открытой разработкой полезного ископаемого (карьеры):

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой	Состав растительности на восстановленном объекте представлен по отношению к целевой экосистеме по видам/разнообразию и структуре растительности. Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности. Не высаживаются новые образцы сорняков.	Снятие потенциально условно плодородного слоя почвы; засыпка вскрышных пород в выработанное пространство выполаживание бортов карьера до угла 10°; планировка откосов и дна карьера; уплотнение поверхности насыпного грунта; нанесение условно плодородного слоя почвы на поверхность откосов и дно карьера; планировка поверхности карьеров нанесенного условно плодородного слоя почвы	Количественный подсчет грунта подходящего для восстановления поверхности территории (м ³).
2. Свойства почвы подходят для поддержания целевой экосистемы.	Физические, химические и биологические характеристики	Физические, химические и биологические	Результаты анализа почвы с использованием аккредитованной

	почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта. Почвы на глубине реконструкции имеют схожие показатели рН и солености, что и почвы целевой экосистемы.	спецификации почвы. Почвы в глубине реконструкции имеют показатели: рН (Н₂О) >Х; и ЕС (1:5 Н₂О) <У дС/м	лаборатории и полевые измерения.
--	---	--	---

Раздел 7. Консервация

Консервация участка добычи твердых полезных ископаемых – комплекс мероприятий, проводимых при временном прекращении работ по добыче полезных ископаемых на участке недр с целью обеспечения возможности приведения производственных сооружений и иных объектов в состояние, пригодное для их эксплуатации в будущем при возобновлении операций по добыче полезных ископаемых, а также сокращения вредного воздействия опасных производственных факторов и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по консервации вырабатываются таким образом, обеспечивающим достижение задач консервации и описываются в следующих мероприятиях:

1) мероприятия по обеспечению безопасного и ограниченного доступа персонала недропользователя на участок недр, к зданиям и другим расположенным сооружениям – на участке планируется огородить по периметру сеточным забором и предупредительными знаками.

2) охрана всех горных пустот – произвести обваловку участков по периметру разработки и огородить сигнальными лентами.

3) проведение инвентаризации химикатов и реагентов, нефтепродуктов и других опасных материалов не предусматривается, в связи с неиспользованием на производстве.

4) фиксация уровней жидкости во всех топливных баках и проведение регулярного мониторинга на предмет наличия утечек, ликвидация утечек планируется в специально подготовленных местах.

5) хранение всех взрывоопасных веществ на складе взрывчатых веществ – на месторождении буровзрывные работы не предусматриваются.

6) мероприятия по обеспечению физической стабилизации всех отвалов, хвостохранилища, включая регулярные геотехнические инспекции – во всех границах участка, отвалы будут закреплены специальными держателями.

7) периодический осмотр дренажных канав и водосбросов, их техническое обслуживание на регулярной основе (например, сезонно в зависимости от накопления снега и льда) – для регулярного технического обслуживания будет подготовлена специальная спецтехника.

8) регулярный осмотр оборудования и инфраструктуры будут проводится охранными услугами.

9) иные мероприятия в зависимости от особенности и характера консервации – при принятии решения консервации участка недропользования все работы будут проводиться в соответствии с проектом консервации разрабатываемым на основании программы работ, согласованной ТОО «Kantau Group» с компетентным органом.

В период консервации участка недр временно приостанавливаются горные операции с целью их возобновления в ближайшем будущем. Во время консервации, недропользователь должен поддерживать все действующее оборудование и программы, необходимые для защиты населения, животных и окружающей среды, включая необходимый экологический мониторинг.

Консервация горнодобывающего предприятия — временная остановка горных и других связанных с ними работ с обязательным сохранением возможности приведения основных горных выработок и сооружений в состояние, пригодное в последующем для их эксплуатации или целевого использования для нужд народного хозяйства. Основанием для консервации служат изменения в горно-геологических, гидрогеологических или технико-экономических условиях разработки месторождения: например, изменение государственных кондиций на разрабатываемое полезное ископаемое, отсутствие потребителя на него.

При ведении открытых горных работ консервируются только отдельные участки действующих карьеров. Мероприятия по консервации направлены на сохранение и поддержание на этих участках бортов, рабочих уступов, предохранительных и транспортных берм.

Продолжительность периода консервации устанавливается компетентным органом района, области и министерством. При консервации на срок более пяти лет все учтённые балансовые запасы полезных ископаемых, которые могут быть включены в балансовые запасы смежных предприятий, подлежат переводу в забалансовые. Все правовые вопросы, связанные с консервацией (и полной или частичной ликвидацией горнодобывающего предприятия), — расчёты с дебиторами и кредиторами, определение правопреемства и др. — решаются на основании и в соответствии с действующими законами и постановлениями РК.

График мероприятий по ликвидации, предусматривающий предполагаемые сроки и последовательность мероприятий по консервации:

1. Грубая планировка участка недр, срок- 2 месяца

2. Земляные работы (планировка, уплотнение) до исходного вида участка недр, срок -1 месяц.

3. Консервация (временная остановка горных работ), срок устанавливается компетентным органом и недропользователем.

Раздел 7. Прогрессивная ликвидация

Настоящий «Окончательный план ликвидации...» рассматривает мероприятия по ликвидации последствий операций по добыче известняка-ракушечника на части месторождения «Жетыбайское» Каракиянского района, в рамках прогрессивной ликвидации.

Прогрессивная ликвидация проводится в целях ликвидации последствий недропользования и рекультивации земель и (или) вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов, которые не будут использоваться в процессе осуществления операций по недропользованию, до начала окончательной ликвидации.

Планирование прогрессивной ликвидации является частью процесса планирования окончательной ликвидации последствий недропользования. Проведение прогрессивной ликвидации способствует:

- 1) уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации;
- 2) получению информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной ликвидации;
- 3) улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду.

Прогрессивная ликвидация проводится также в целях отказа от части участка недр, описываемых ниже:

В любое время до истечения срока лицензии на добычу твердых полезных ископаемых недропользователь вправе отказаться от всего участка добычи либо его части, письменно заявив о таком отказе в компетентный орган.

В случае отказа от части участка добычи остающийся в пользовании участок добычи должен соответствовать положениям статьи 19 Кодекса о недрах. Заявление о досрочном отказе от всего или части участка добычи должно содержать указание на территорию участка недр, подлежащего отказу. Ликвидация последствий операций по добыче на участке добычи (его части) считается завершенной после подписания акта ликвидации. Акт ликвидации подписывается комиссией, создаваемой соответствующим местным исполнительным органом области, города республиканского значения или столицы из его представителей и представителей уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, промышленной безопасности, государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, и недропользователем (лицом, право недропользования которого прекращено, при его наличии). Если ликвидация осуществляется на земельном участке, находящемся в частной собственности, постоянном или долгосрочном временном возмездном землепользовании, акт ликвидации также подписывается собственником земельного участка или землепользователем. Подписание акта ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых (акта обследования) является основанием внесения соответствующих сведений в единый кадастр государственного фонда недр для последующего предоставления права недропользования иным лицам.

К заявлению прилагаются:

- 1) акт ликвидации последствий добычи на всем участке добычи или его части, от которых недропользователь отказывается;
- 2) описание территории участка недр, от которого недропользователь отказывается, с расчетами (размером) площади и географическими координатами угловых точек;
- 3) описание территории участка добычи, формируемого после отказа от части участка недр, с расчетами (размером) площади и географическими координатами угловых точек, приложенной картограммой расположения участка, выполненной в масштабе, обеспечивающем наглядность, обзорной (ситуационной) схемой, а также топографической картой поверхности.

Отказ от части или всего участка добычи является основанием для внесения сведений о соответствующем участке недр (или его части) в единый кадастр государственного фонда недр как об участке (или его части), который может быть предоставлен для проведения операций по добыче твердых полезных ископаемых.

При приемке-передаче рекультивированных земель комиссия обязана:

- проверить соответствие выполненных рекультивированных работ утвержденному проекту и дать оценку;
- дать заключение о готовности объекта к проведению работ по восстановлению плодородия нарушенных земель;

- уточнить продолжительность периода мелиоративной подготовки, а также последующее использование рекультивированных земель.

При наличии дефектов и недоделок комиссия устанавливает сроки их исправления.

Акт приемки-передачи рекультивированных земель не позднее чем в двухнедельный срок после устранения дефектов и недоделок утверждается компетентным органом.

Принятые комиссией рекультивированные земельные участки возвращаются прежним или отводятся другим землепользователям в установленном порядке.

Рекультивированные земли для использования в сельском хозяйстве до полного восстановления плодородия учитываются в земельно-учетной документации отдельной графой «рекультивированные земли» как земли, находящиеся в стадии мелиоративной подготовки. После завершения мелиоративной подготовки земельные участки зачисляются в соответствующие виды угодий в установленном порядке.

Акте ликвидации приемки-сдачи рекультивированных земель составляется в необходимом количестве экземпляров с учетом состава комиссии и направляется каждой из подписывающих сторон. К акту прилагается план (схема) передаваемых земельных участков.

Предприятие, осуществляющее рекультивацию земель, несет ответственность:

- за качественное выполнение в установленные сроки всех работ в соответствии с утвержденным проектом, за своевременную передачу для дальнейшего использования рекультивированных земель;

Землепользователи, которым передаются (возвращаются) эти земли для последующего использования в сельском хозяйстве, несут ответственность за качественное выполнение работ по восстановлению их плодородия, в соответствии с утвержденным проектом.

При приемке-передаче рекультивируемых участков для сельскохозяйственного использования комиссия проверяет:

- соответствие выполненных работ утвержденному проекту;

- качество планировочных работ.

Земли находятся в мелиоративном состоянии до полного зарастания местной растительностью.

Для ликвидации объекта недропользования или его части недропользователь направляет письменное уведомление о необходимости намечаемой ликвидации с указанием предполагаемых сроков начала и окончания работ по ликвидации или консервации объектов недропользования в компетентный орган и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

К уведомлению прилагаются:

технико-экономическое обоснование и экономический расчет, обосновывающий необходимость ликвидации или консервации объектов недропользования;

сведения об оставшихся неотработанных запасах полезных ископаемых, в том числе в предохранительных и других целях, о наличии попутно добытых, временно не используемых полезных ископаемых, а также отходов производства (в хвостохранилищах, отвалах), содержащих и не содержащих полезные компоненты, вредные и ядовитые вещества;

согласованный и утвержденный в установленном порядке проект ликвидации или консервации объекта недропользования.

Ликвидация объектов, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых открытым способом, завершается проведением работ по рекультивации нарушенных земель.

Объект недропользования ликвидируется в соответствии с проектом ликвидации, разработанным проектной организацией, имеющей соответствующую лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Проект ликвидации согласовывается с уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, по изучению и использованию недр, в области промышленной безопасности, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, по земельным отношениям и утверждается недропользователем, финансирующим проведение работ по проектированию и реализации проекта.

Приемка работ по ликвидации объекта недропользования (или его части) по их завершении осуществляется комиссией, создаваемой компетентным органом из представителей уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, изучения и использования недр, промышленной безопасности, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, по земельным отношениям и местных исполнительных органов области, городов республиканского значения и столицы.

Раздел 8. График мероприятий

Работы по выполнению технического этапа рекультивации необходимо производить, только в теплый период года. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле горного надзора. В процессе выбора специализированной техники, для проведения рекультивационных работ, наиболее важной задачей является подбор оборудования целесообразного с экономической и технологической точек зрения. Участок проведения работ должен быть снабжен комплексом машин, для которого затраты на выемку, перемещение и укладку единицы объема грунта минимальны при строгом соблюдении технологических требований.

Таблица 8.1 - Объем работ ликвидации путем рекультивации на части Жетыбайского месторождения

Наименование	Объем работ
перемещения грунта бульдозером при рекультивации нарушенных земель, промышленных площадок и автодорог м3	1 000
планировка грунта бульдозером при рекультивации нарушенных земель, га	5
прикатывание поверхности катком на пневмоходу нарушенных земель, га	5

Для проведения планируемых мероприятий по ликвидации деятельности на части Жетыбайского месторождения в Каракиянском районе определена следующая специализированная техника:

- бульдозера ДЗ-171.3-05 предназначенный для перемещения грунта при рекультивации нарушенных земель, выполаживания бортов карьера и откосов отвалов, планировки неровностей
- экскаватор типа ЭО 4225 (или колесный фронтальный погрузчик), предназначенный для погрузки пустой породы и ПСП в автосамосвалы;
- автосамосвал типа КамАЗ-5511 (или его аналог), используемый для транспортировки пустой породы и ПСП;
- каток на пневмоходу типа ДМ-62, используемый для прикатывания поверхности нарушенных земель.

Принимается следующий режим работы участка по ликвидации:

- количество смен в сутки – 1 смена;
- продолжительность смены – 11 часов.

Перечень технологических операций, выполняемый перечисленной специализированной техникой, позволяет выполнить мероприятия по технической рекультивации в полном объеме и в запланированные сроки.

График мероприятий плана ликвидации путем рекультивации:

- 1) Земляные работы, начало декабрь 2035 г. – завершение декабрь 2035 г.
- 2) Составление Акта ликвидации приемки-сдачи рекультивированных земель 2034-2035 г.
- 3) Завершение приемки работ комиссии по ликвидации объекта недропользования 2035г.

Согласно плану ликвидации работы технического этапа рекультивации будут проводиться поэтапно, пообъектно с завершением работ по каждому объекту в течение лицензионного календарного года. Работы, связанные с перемещением грунта, и отсыпка качественной насыпи выполняются в теплое время года в безморозный период для рассматриваемой территории составляет 9 месяцев (исключается зимний период).

Раздел 9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации

Ликвидация последствий деятельности горного предприятия проводится за счет недропользователя или лица, непосредственно являвшегося недропользователем, до прекращения соответствующей лицензии или контракта на недропользование.

Согласно п.п. 6 п. 14 ст. 277 Кодекса Республики Казахстан от 27.12.2017 г. за № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» по контрактам на недропользование, заключенным до введения в действие Кодекса действует ст. 30 Закона Республики Казахстан от 24.06.2010 г. «О недрах и недропользовании», в соответствии с которой «Недропользователю гарантируется защита его прав, в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Изменения и дополнения законодательства, ухудшающие результаты предпринимательской деятельности недропользователя по контрактам, не применяются к контрактам, заключенным до внесения данных изменений и дополнений».

Сумма приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации, включая мероприятия по ликвидационному мониторингу и техническому обслуживанию затрачиваемая недропользователем на ликвидацию путем рекультивации нарушенных земель ТОО «Kentaу Group», при разработке месторождения «Беки», составлена в полном соответствии с инструкции по составлению плана ликвидации и методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

Таблица 9.1 - Расчеты приблизительной стоимости мероприятий по составлению плана ликвидации, включая мероприятия по ликвидационному мониторингу и техническому обслуживанию части месторождения известняка-ракушечника «Жетыбайское»

Наименование работ	Ед.изм.	Утверждено по плану	
		Объем работ	Сумма, тенге
Проектирование, подготовительный период	ч/мес	1	155000,0
Обследование участков	кв.км	1	125000,0
Бурение скважин	маш/час		
Геолого маркшейдерская документация выработок и отбора проб	проба		
Итого полевые работы			280000,0
Организация работ			5000,0
Ликвидация работ			5000,0
Топогеодезические работы	га	100	1196000,0
Камеральные работы (составление плана)	чел/см	3	300000,0
Итого работы, выполненные собственными силами			1786000,0
Производственные командировки		3	200000,0
Подрядные работы:			
Итого с НДС			1986000

Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении лицензионной территории является обеспечение выполнения задач ликвидации по критериям, приведенным в данном «Плане ликвидации...». Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- визуальная проверка рекультивированных выработок на предмет физического износа или оседания;
- отбор проб почво-грунтов на общие химические анализы, содержание тяжёлых металлов и нефтепродуктов, а также - по обследованию и инвентаризации нарушаемых земель;
- исследование местности вокруг карьера в целях установления пригодности использования земли в будущем;
- проверка соответствия потенциально условно плодородного слоя почвы требованиям технического рекультивация.

Организация и проведение данного мониторинга являются необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

Ликвидационный мониторинг, относительно объектов ликвидации, будет осуществляться в течение одного календарного года со дня окончания всех работ по ликвидации последствий горной деятельности, один раз в квартал.

При отработке запасов известняка-ракушечника части месторождения «Жетыбайское» предусматриваются мониторинг воздействия и мониторинг эмиссий.

Мониторинг воздействия является необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

В задачи данного мониторинга входят наблюдения за состоянием следующих компонентов окружающей среды: рельеф местности; атмосферный воздух; почвенный покров и растительность; животный мир; поверхностные водные ресурсы, подземные воды.

Мониторинговые исследования за состоянием рекультивированных отвалов и уступов карьера производится инспектированием с целью оценки стабильности и поведения отвалов и уступов карьера, а также участков, где могут потребоваться меры стабилизации.

Мониторинговые исследования за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны будут производиться инструментальным (лабораторным) методом, точки отбора будут определяться по сторонам света.

Мониторинг состояния почвенного покрова в зоне влияния ликвидируемого объекта планируется осуществлять инструментальным (лабораторным) методом на границе СЗЗ в точках отбора, совмещенных с местами наблюдения за состоянием атмосферного воздуха. В мониторинг за состоянием почвенного покрова необходимо включить контроль концентрации меди, свинца, марганца, цинка, никеля, мышьяка, ртути, кадмия.

Организация мониторинга состояния растительности должна включать в себя визуальные наблюдения за видовым разнообразием, пространственной структурой и общим состоянием растительности.

Организация мониторинга состояния животного мира должна сводиться, к визуальному наблюдению за появлением птиц и млекопитающих животных, как на территории ликвидируемого объекта, так и на границе санитарно-защитной зоны.

Лабораторные испытания проб карьерных, поверхностных и подземных вод, отобранных в процессе мониторинга, производятся аккредитованными лабораториями.

Следует отметить, что проведение работ по ликвидации последствий недропользования негативного воздействия на поверхностные и подземные воды оказывать не будет.

Мониторинг эмиссий производится для контроля предельно допустимых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории;
- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных

уполномоченным органом в области охраны окружающей среды РК.

В процессе мониторинга эмиссий проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны.

Учитывая характер каждого источника загрязнения, наиболее целесообразно применение расчетного метода контроля.

При мониторинге состояния атмосферного воздуха отбор проб должен проводиться преимущественно при тех метеоусловиях, при которых был проведен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ (температура воздуха, относительная влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, общим состоянием погоды – облачность, наличие осадков). Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин.

Отбор проб воздуха будет осуществляться в соответствии с требованиями «Руководства по контролю источников загрязнения атмосферы», РД 52.04.186-89.

В качестве организации, выполняющей отбор проб и анализ, может выступать привлекаемая аттестованная и аккредитованная лаборатория, имеющая лицензию на предоставление такого рода услуг.

В период проведения ликвидационных (рекультивационных) работ выбросы будут носить временный, непродолжительный, неизбежный характер, и большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории объекта, в пределах установленной СЗЗ.

Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга не превысят нормативных. Сам процесс ликвидации (консервации) будет систематически отслеживаться и выполняться в соответствии с утвержденными графиками. По этой причине непредвиденные обстоятельства исключаются.

Сроки ликвидационного мониторинга определяются началом и завершением ликвидационных или консервационных работ. Ликвидационные работы будут начаты после отработки всех запасов, а мониторинг будет продолжаться.

После проведения ликвидационных работ все источники загрязнения атмосферного воздуха будут исключены, отрицательное влияние будет минимизировано.

Раздел 11. Окружающая среда

11.1. Потенциальные источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду.

Воздействия на окружающую среду (ОС) могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ.

Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов:

- Изъятие земель, обусловленное необходимостью размещения технологического оборудования. Изъятие угодий из использования может происходить также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;
- Нарушения почвенно-растительного покрова возникли при строительстве;
- Существует потенциальная возможность аварийных сбросов на почво-грунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются дизтопливо, ГСМ;
- Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных и передвижных источников. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных и организованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов и их пространственной разобщенности не должны создавать высоких приземных концентраций;
- Сброс сточных вод на рельеф исключен;
- На площадках работ происходит накопление отходов.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода техники вне отведенных дорог и неконтролируемым расширением зон землеотвода и непроектными воздействиями на окружающую среду.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники, и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные мероприятия по снижению представлены в таблице.

Мероприятия по снижению отрицательного и техногенного воздействия на ОС

Компоненты ОС	Факторы воздействия ОС	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на ОС
Атмосфера	Выбросы при работе техники. Автотранспорт. Аварийные разливы дизтоплива	Профилактика оборудования, режим работы ДВС. Организация санитарно-защитных зон (СЗЗ) территории объекта. Профилактика и ремонт оборудования. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
	Шумовые воздействия	Заключение шумящих механизмов в кожухи; установка гибких связей, упругих прокладок и пружин; применение малошумящих машин; дистанционного управления; сокращение времени пребывания в условиях шума; применение средств индивидуальной защиты.
Грунтовые воды	Возможное аварийное загрязнение вод	Размещение объектов с учетом инженерно-геологических условий. Применение конструктивных решений, исключающих подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания. Оперативная ликвидация аварийных разливов.
Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Рекультивация нарушенных земель. Запрет на движение транспорта вне дорог.
Почвы	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя	Профилактика и ликвидация аварийных разливов. Создание системы контроля за

		состоянием почв. Запрет на движение транспорта вне дорог.
Растительность	Уничтожение травяного покрова. Химическое, тепловое, электромагнитное воздействие, иссушение.	Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог.
Животный мир	Незначительное уменьшение площади обитания. Фактор беспокойства; шум от работающих механизмов.	Строительство специальных ограждений, обустройство мест для размещения отходов, создание маркировок на объектах и сооружениях.
Коренное население	Изъятие земель во временное и постоянное пользование.	Минимизация объемов работ на землях приоритетного природопользования. Размещение производственных объектов с учетом результатов историко-культурного анализа участка.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

В целом, антропогенные воздействия на окружающую среду могут быть как положительные, так и отрицательные. Однако, оценить положительные моменты воздействия на исторически сложившиеся экосистемы чрезвычайно сложно, так как единого мнения общества, какие аспекты изменений относить к положительным, а какие к отрицательным, в настоящее время нет. Кроме того, положительность изменений практически всегда оценивается с точки зрения сиюминутной выгоды для какой-либо социальной группы или общества без учета долговременных последствий и общей эволюции экосистемы.

В разделе представлена методика оценки воздействия предприятия на компоненты окружающей среды и дана оценка воздействия предприятия на существующее положение по каждой составляющей.

11.2. Информация об атмосферных условиях

Рельеф месторождения представляет собой гряды субширотного простирания, на склонах прорезанную оврагами, местами переходящими в каньоны. Овраги имеют глубину вреза до 2-3 метров, по которым водоток имеет место только в период снеготаяния и при ливневых дождях.

Постоянные водотоки вблизи месторождения отсутствуют.

Климат района резко континентальный с большими перепадами сезонных и суточных температур, полупустынный с жарким сухим летом и относительно холодной малоснежной зимой.

Годовое количество осадков (среднее) – 130-160 мм. Осадки выпадают редко, преимущественно в виде кратковременных ливней. Во время таяния снега и ливней образуются временные водотоки. Средняя температура самого теплого месяца – июля составляет +25°C, максимальная достигает +45°C. Средняя температура самого холодного месяца – января -4°C, минимальная -30°C.

Ветры преобладают восточные и северо-восточные, их скорость от 4 до 10 м/сек., зимой до 17-20 м/сек.

Сход снежного покрова приходится на начало марта. Толщина снежного покрова не превышает 6-10 см. Средняя глубина промерзания грунта до 70-100 см.

Растительный покров развит крайне слабо. Лишь в весеннее время поверхность покрывается невысокими сухостойкими видами трав, которые уже в мае почти полностью выгорают.

11.3. Климатическая характеристика района

Исследуемая площадь расположена в пределах Южно-Мангышлакской нефтегазоносной области, где разрабатываются крупные месторождения нефти и газа Узень и около 40 мелких и средних по размерам месторождений.

В орографическом отношении территория месторождения представляет собой степную равнину, слегка погруженную в юго-западном направлении. Район характеризуется отсутствием пресных вод, питьевая вода доставляется по водоводу Астрахань - Жанаозен.

Снабжение технической водой осуществляется (может осуществляться) за счет пластовых вод альб-сеноманского возраста из специально пробуренных скважин.

Рассматриваемый район, относится к пятому климатическому поясу. Месторождение находится на южной границе климатического района. Природный климатический режим района месторождений формируется под воздействием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года над территорией господствуют воздушные массы, поступающие от западных отрогов сибирских

антициклонов. В теплый период года они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый климат.



Рисунок 4. Климатическая карта Мангистауской области

Таблица 11.2 - Метеорологические характеристики коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

11.2 Оценка воздействия работ по рекультивации на атмосферный воздух

11.2.1 Источники загрязнения

Проведение работ по ликвидации сооружений и оборудования, технической рекультивации карьера (выполаживание бортов и подошвы карьера, погрузка и транспортировка вскрышных пород, грубая планировка; окончательная планировка) существенного отрицательного воздействия на окружающую среду не окажет, поскольку изымаемая площадь незначительна и соответствует нормам отвода для данного вида объекте (СН РК-3-05-2001).

В технической рекультивации будет задействовано минимально необходимое количество механизмов (один бульдозер, один погрузчик и четыре автосамосвала с вспомогательными машинами), выделяющих вредные вещества. При этом негативные воздействия строительных процессов локальны, имеют временный характер и с окончанием работ полностью ликвидируются.

Основным источником прямого отрицательного воздействия на атмосферный воздух и косвенного – на растительность и почвы – являются выхлопные газы, выделяемые при сгорании дизельного топлива и пыль от перемещения пород и сдувания с нарушенных площадей.

Все источники загрязнения, в количестве 5 ед. относятся к неорганизованным:

- Источник загрязнения № 6001. Бульдозер (выполаживание бортов карьера до 10° и перемещение до 18 м).

- Источник загрязнения № 6002. Погрузчик (погрузка вскрышных пород общим объемом 231200 м³).

- Источник загрязнения № 6003. Автосамосвал в количестве 3 (три) штук (транспортировка вскрышных пород общим объемом 231200 м³ к местам рекультивации с средним расстоянием 0,4 км).

Источник загрязнения № 6004. Бульдозер (грубая и окончательная планировка на площади 324900 м²).

- Источник загрязнения № 6005. Вспомогательные машины (выбросы от автокрана, поливочной машины, автозаправщика, автобуса).

- Источник загрязнения № 6006 Выбросы от топливораздаточной колонки (ТРК) при заправке бульдозера и погрузчика.

Расход ГСМ при проведении ликвидации

Наименование механизмов	Фактич. фонд работы, ч	Удель. расход, т/ч		Расход,т	
		Дизтопливо	Бензин	Дизтопливо	Бензин
Дизельные					
Погрузчик	768	0.014		10,752	
Автосамосвал	2352	0.015		35,28	
Бульдозер (выполаживание)	224	0.013		2,912	
Бульдозер (планировка)	208	0,014		2,912	
Поливомоечная машина	794	0,015		11,91	
Автозаправщик	397	0,015		5,955	
Всего				69,721	
Карбюраторные					
Вахтовая машина	397		0.014		5,558
Всего					5,558

11.2.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения рекультивационных работ

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

Так как все источники являются неорганизованными, расчет выполнен согласно:

«Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», приложение №11, и «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», приложение №13 к приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

«Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками.

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

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

Расчет вредных выбросов произведен на всю площадь, подлежащую рекультивации, с учетом задолженности бульдозера и погрузчика на период рекультивации.

Продолжительность работы (маш/час) принята по данным проекта.

Для определения максимальных разовых выбросов вредных веществ рассчитывается расход топлива за 1 секунду, а для определения валовых выбросов - расход топлива за весь период работ.

Расчет вредных выбросов произведен на всю площадь, подлежащую рекультивации.

Расчет выбросов сделан на 2035 г., в котором начнутся и завершатся рекультивационные работы на карьерах.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001,

Источник выделения N 6001 01, Бульдозер Список литературы:

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

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Вскрышная порода

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 81$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 17966$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 81 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.224$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 17966 \cdot (1-0) = 0.69$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.224$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.69 = 0.69$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.2240000	0.6900000

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Бульдозер Вид топлива:
Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, $NUM1 = 224$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 100 \cdot 224 \cdot 1 / 1000 = 0.426$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 30 \cdot 224 \cdot 1 / 1000 = 0.1277$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 32 \cdot 224 \cdot 1 / 1000 = 0.1362$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 5.2 \cdot 224 \cdot 1 / 1000 = 0.02213$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 15.5 \cdot 224 \cdot 1 / 1000 = 0.066$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 20 \cdot 224 \cdot 1 / 1000 = 0.0851$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00000169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 0.00032 \cdot 224 \cdot 1 / 1000 = 0.000001362$$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бульдозер

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1690000	0.1362000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0274400	0.0221300
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818000	0.0660000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056000	0.0851000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.5280000	0.4260000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169	0.000001362
2732	Керосин (654*)	0.1583000	0.1277000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.2240000	0.6900000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002,

Источник выделения N 6002 02, Погрузчик

Список литературы:

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

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Вскрышная порода

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 3$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 361$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 277160$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 361 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 13.64$

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

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

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,

$GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 13.64 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.682$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 277160 \cdot (1-0) = 26.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.682$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 26.6 = 26.6$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.6820000	26.6000000

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Погрузчик Вид топлива:
Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, $NUM1 = 768$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 100 \cdot 768 \cdot 1 / 1000 = 1.46$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 30 \cdot 768 \cdot 1 / 1000 = 0.438$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 32 \cdot 768 \cdot 1 / 1000 = 0.467$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 5.2 \cdot 768 \cdot 1 / 1000 = 0.0759$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0818$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 15.5 \cdot 768 \cdot 1 / 1000 = 0.226$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 20 \cdot 768 \cdot 1 / 1000 = 0.292$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$_G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.00000169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 0.00032 \cdot 768 \cdot 1 / 1000 = 0.00000467$$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузчик

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1690000	0.4670000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0274400	0.0759000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818000	0.2260000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056000	0.2920000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.5280000	1.4600000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169	0.00000467
2732	Керосин (654*)	0.1583000	0.4380000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.6820000	26.6000000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 6003 03, Автосамосвал

Список литературы:

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

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

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

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

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - <= 30$ км/час Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 3$

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

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 19.2$

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

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

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

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

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 4.2$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.2 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.92$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12.8$

Перевозимый материал: Вскрышные породы

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

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

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

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 26$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 26 / 24 = 2.167$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600$

$+ C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 19.2 \cdot 0.4 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot$

$12.8 \cdot 3 = 0.0442$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0442 \cdot (365 - (8 + 2.167)) = 1.355$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0442000	1.3550000

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автосамосвал Вид топлива:
Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, $NUM1 = 784$

Количество машин данной марки, шт., $NUM3 = 3$

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 784 \cdot 3 / 1000 = 3.06$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 784 \cdot 3 / 1000 = 0.917$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 784 \cdot 3 / 1000 = 0.978$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 784 \cdot 3 / 1000 = 0.159$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 784 \cdot 3 / 1000 = 0.474$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 784 \cdot 3 / 1000 = 0.612$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 784 \cdot 3 / 1000 = 0.00000978$$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Автосамосвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156000	0.9780000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0187800	0.1590000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0560000	0.4740000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722000	0.6120000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3610000	3.0600000

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.00000978
2732	Керосин (654*)	0.1083000	0.9170000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0442000	1.3550000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 04, Бульдозер

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Вскрышная порода

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 4.2$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

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

Размер куска материала, мм, **$G7 = 1$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K7 = 0.8$**

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл. 3.1.7), $B = 0.4$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 2492$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 259194$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2492 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 37.66$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 259194 \cdot (1 - 0) = 9.95$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 37.66$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.95 = 9.95$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	37.6600000	9.9500000

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Бульдозер

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, $NUM1 = 204$

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 100 \cdot 204 \cdot 1 / 1000 = 0.3876$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1583$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 30 \cdot 204 \cdot 1 / 1000 = 0.1163$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.169$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 32 \cdot 204 \cdot 1 / 1000 = 0.124$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.02744$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 5.2 \cdot 204 \cdot 1 / 1000 = 0.02016$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0818$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 15.5 \cdot 204 \cdot 1 / 1000 = 0.0601$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G}_- = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.019 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M}_- = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 20 \cdot 204 \cdot 1 / 1000 = 0.0775$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.019 \cdot 0.00032 \cdot 204 \cdot 1 / 1000 = 0.00000124$$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Бульдозер

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1690000	0.1240000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0274400	0.0201600
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0818000	0.0601000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1056000	0.0775000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5280000	0.3876000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000169	0.00000124
2732	Керосин (654*)	0.1583000	0.1163000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	37.6600000	9.9500000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 6005 05, Вспомогательные машины

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Поливомоечная машина

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 794**

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 794 \cdot 1 / 1000 = 1.032$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 794 \cdot 1 / 1000 = 0.3097$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 794 \cdot 1 / 1000 = 0.33$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 794 \cdot 1 / 1000 = 0.0537$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 794 \cdot 1 / 1000 = 0.16$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 794 \cdot 1 / 1000 = 0.2064$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 794 \cdot 1 / 1000 = 0.0000033$$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Поливомоечная машина

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156000	0.3300000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0187800	0.0537000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0560000	0.1600000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722000	0.2064000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3610000	1.0320000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.0000033
2732	Керосин (654*)	0.1083000	0.3097000

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автозаправщик

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 397**

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 397 \cdot 1 / 1000 = 0.516$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 397 \cdot 1 / 1000 = 0.1548$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 397 \cdot 1 / 1000 = 0.165$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 397 \cdot 1 / 1000 = 0.02684$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 397 \cdot 1 / 1000 = 0.08$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 397 \cdot 1 / 1000 = 0.1032$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 397 \cdot 1 / 1000 = 0.00000165$$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Автозаправщик

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156000	0.4950000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0187800	0.0805400
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0560000	0.2400000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722000	0.3096000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3610000	1.5480000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.00000495
2732	Керосин (654*)	0.1083000	0.4645000

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: Автобус

Вид топлива: Бензин

Время работы одной машины в ч/год, **NUM1 = 397**

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

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

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 600 \cdot 397 \cdot 1 / 1000 = 3.335$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 100 \cdot 397 \cdot 1 / 1000 = 0.556$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 32 \cdot 397 \cdot 1 / 1000 = 0.178$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 5.2 \cdot 397 \cdot 1 / 1000 = 0.0289$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 0.58 \cdot 397 \cdot 1 / 1000 = 0.003224$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 2 \cdot 397 \cdot 1 / 1000 = 0.01112$$

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

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

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

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

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$_M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.014 \cdot 0.00023 \cdot 397 \cdot 1 / 1000 = 0.000001278$$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Автобус

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1244000	0.6730000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0202200	0.1094400
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0560000	0.2432240
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722000	0.3207200
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	2.3330000	4.8830000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.000006228
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.3890000	0.5560000
2732	Керосин (654*)	0.1083000	0.4645000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 06, Топливораздаточная колонка (ТРК)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17) Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 0**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 19.725**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ$

$+ CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 0 + 2.66 \cdot 19.725) \cdot 10^{-6} = 0.0000525$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0 + 19.725) \cdot 10^{-6} = 0.000493$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0000525 + 0.000493 = 0.000546$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000546 / 100 = 0.000544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.000434$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000546 / 100 = 0.00000153$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356$

$/ 100 = 0.00000122$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.00000153
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0004340	0.0005440

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Ликвидация части месторождения Жетыбайское

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.747	2.3782	202.5093	59.455
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.12132	0.38663	6.4438	6.44383333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.3574	1.069324	21.3865	21.38648
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.4612	1.38732	27.7464	27.7464
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00000122	0.00000153	0	0.00019125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	4.278	10.2166	3.0128	3.40553333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000007382	0.00002328	210.8002	23.28
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5	1.2	4	0.389	0.556	0	0.37066667
2732	Керосин (654*)					0.6915	2.0635	1.7196	1.71958333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.000434	0.000544	0	0.000544
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	39.6102	38.595	385.95	385.95
	В С Е Г О:					46.656062602	56.65314281	859.6	529.758232

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

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

на 2035 год

Ликвидация части месторождения Жетыбайское

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		56.65314281	56.65314281					56.65314281
	в том числе:							
Т в е р д ы е		39.66434728	39.66434728					39.66434728
0328	из них: Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.069324	1.069324					1.069324
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00002328	0.00002328					0.00002328
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	38.595	38.595					38.595
Газообразные, жидкие		16.98879553	16.98879553					16.98879553
0301	из них: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.3782	2.3782					2.3782
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.38663	0.38663					0.38663
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.38732	1.38732					1.38732
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000153	0.00000153					0.00000153

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

на 2035 год

Ликвидация части месторождения Жетыбайское

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	10.2166	10.2166					10.2166
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.556	0.556					0.556
2732	Керосин (654*)	2.0635	2.0635					2.0635
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000544	0.000544					0.000544

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2031 год.

Ликвидация части месторождения Жетыбайское

Производство	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ 5	Номер источника выбросов на карте-схеме 6	Высота источника выбросов, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальном разовой нагрузке	Координаты источника на карте-схеме,м				Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества		Год достижения ПДВ
								точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника							
	Наименование	Количество, шт.						Температура смеси, оС	X1	Y1	X2			Y2	г/с	
1	2	3	4			7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001	Бульдозер	1	224	Выбросы при выполнении	6001	0,5	25	350	680	2	20	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,169	0,1362	
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02744	0,02213	

												0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0818	0,066	
												0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1056	0,0851	
												0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,528	0,426	
												0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,69E-06	1,362E-06	
												2732	Керосин (654*)	0,1583	0,1277	
												2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,224	0,69	
001	Погрузчик	1	768	Выбросы при погрузке	6002	3	25	350	680	2	20	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,169	0,467	
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02744	0,0759	
												0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0818	0,226	
												0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1056	0,292	
												0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,528	1,46	

												0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,69E-06	0,00000467	
												2732	Керосин (654*)	0,1583	0,438	
												2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,682	26,6	
001	Автосамосвал	3	7056	Выбросы при транспортировке	6003	2,5	25	350	680	2	20	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1156	0,978	
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01878	0,159	
												0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,056	0,474	
												0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0722	0,612	
												0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,361	3,06	
												0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,156E-06	0,00000978	
												2732	Керосин (654*)	0,1083	0,917	

												2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0442	1,355	
001	Бульдозер	1	208	Выбросы при планировке	6004	0,5	25	350	680	2	20	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,169	0,124	
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02744	0,02016	
												0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0818	0,0601	
												0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1056	0,0775	
												0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,528	0,3876	
												0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,69E-06	0,00000124	
												2732	Керосин (654*)	0,1583	0,1163	
												2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	37,66	9,95	

													казахстанских месторождений) (494)			
001	Вспомогательные машины	3	4764	Выбросы от вспомогательных машин	6005	0,5	25	350	680	2	20	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1244	0,673	
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,02022	0,10944	
												0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,056	0,243224	
												0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0722	0,32072	
												0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,333	4,883	
												0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1,156E-06	6,228E-06	
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,389	0,556	
												2732	Керосин (654*)	0,1083	0,4645	
001	Топливораздаточная колонка (ТРК)	1	397	Выбросы при заправке	6006	1	25	350	680	2	20	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,22E-06	0,00000153	
												2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0,000434	0,000544	

													Растворитель РПК-265П) (10)			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------	--	--	--

Примечание Выбросы, выделенные курсивом, не подлежат нормированию согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МОС и водных ресурсов РК от 11.12.2013 №379-ө и «Перечню загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий», утвержденному постановлением Правительства РК от 30 июня 2007 года №557.

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Ликвидация части месторождения Жетыбайское

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2035 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Ликвидационные работы	6006			0,00000122	0,00000153	0,00000122	0,00000153	2031
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Ликвидационные работы	6006			0,000434	0,000544	0,000434	0,000544	2031
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Ликвидационные работы	6001			1,224	0,69	1,224	0,69	2031
	6002			0,682	26,6	0,682	26,6	2031
	6003			0,0442	1,355	0,0442	1,355	2031
	6004			37,66	9,95	37,66	9,95	2031
Итого по неорганизованным источникам:				39,61063522	38,59554553	39,61063522	38,59554553	
Всего по предприятию:				39,61063522	38,59554553	39,61063522	38,59554553	

Раздел 12. Реквизиты

ТОО «СпецСтройЦентр»
КАЗАХСТАН, МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД АКТАУ, Микрорайон
20, дом 21, кв. 64, почтовый индекс 130000
БИН 190840014124
Телефон: 8/702/590-37-90

Директор
ТОО «СпецСтройЦентр»
ДОСМАГАНБЕТОВ БАЛГАБЕК
НАУРЫЗБАЕВИЧ

М/П

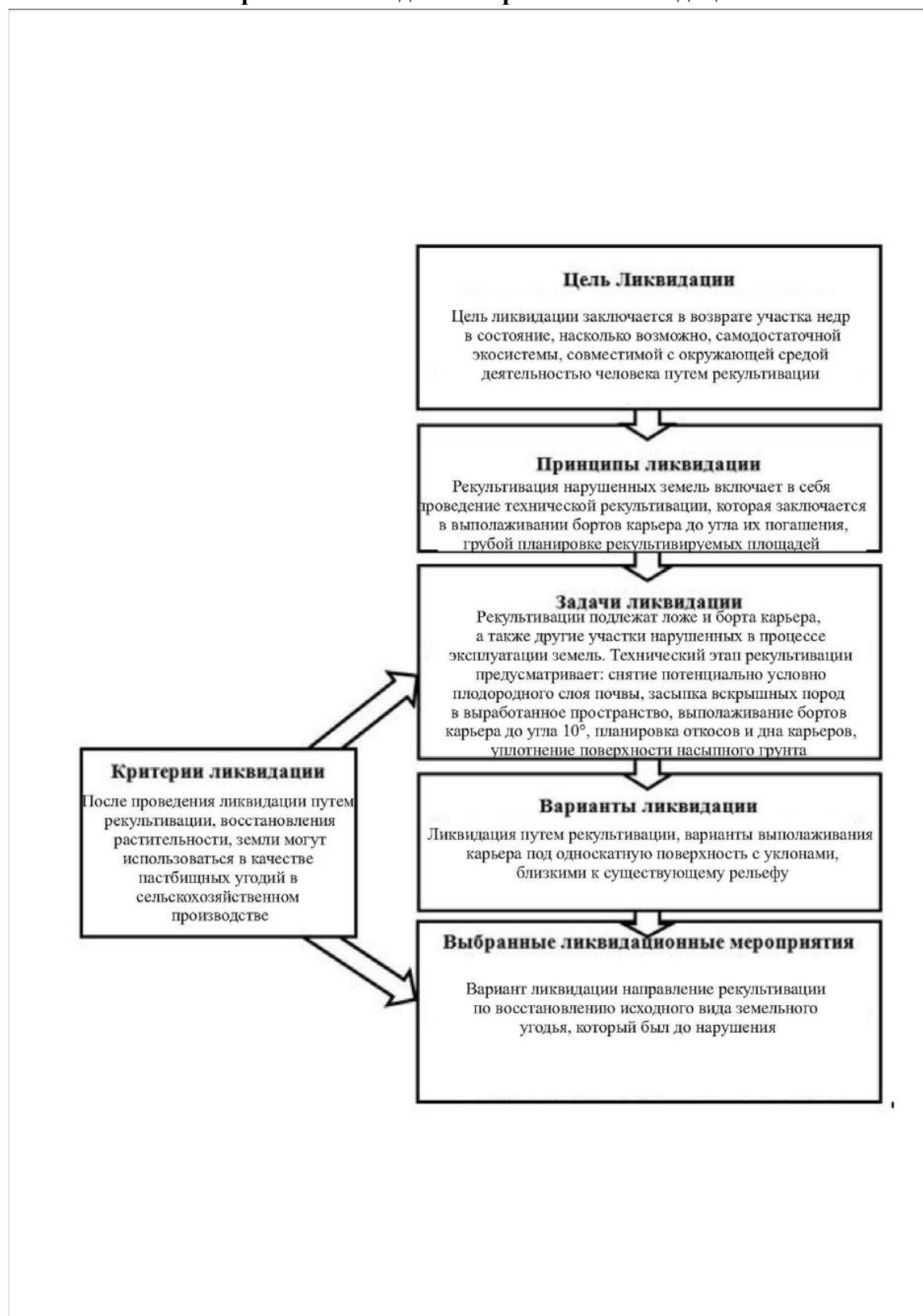
_____ место для печати уполномоченного органа в области
твердых полезных ископаемых (местного исполнительного органа – для плана ликвидации
последствий добычи общераспространенных полезных ископаемых) и подписи
представителя уполномоченного органа в области твердых полезных ископаемых
(местного исполнительного органа – для плана ликвидации последствий добычи
общераспространенных полезных ископаемых)

Раздел 13. Список использованных источников

1. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.)
2. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386 Об утверждении Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 г. №442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.06.2018г.).
4. Экологический кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года №212-III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.06.2017г.).
5. Совместный приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 200 и Министра энергетики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 июня 2015 года № 11499 Об утверждении Правил ликвидации и консервации объектов недропользования
6. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346. Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель
7. ГОСТ 17.5.1.01-83. Рекультивация земель, термины и определения;
8. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
9. ГОСТ 17.5.3.06-85. «Требования к определению нормы снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
10. ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».
11. «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и состава проектно- сметной документации на строительство предприятий зданий и сооружений», СНиП РК 1.02-01-2001.
12. Инструкция по проведению крупномасштабных почвенных изысканий земель Республики Казахстан. Госкомзем Республики Казахстан. Алматы, 1995.
13. «План горных работ для разработки месторождения песчано-гравийной смеси Жетыбайское Мунайлинском районе Мангистауской области области».
14. Научно-методические указания по мониторингу земель Республики Казахстан. Госкомзем Республики Казахстан, Алматы, 1993.
15. Постановление Правительства Республики Казахстан от 20 августа 2003 года № 838 О Плане мероприятий на 2004-2006 годы по реализации Государственной программы развития сельских территорий Республики Казахстан на 2004-2010 годы (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.02.2007 г.).
16. Почвы Казахской ССР. Алматы, 1970.
17. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 21 февраля 2005 года № 62-п Об утверждении экологических нормативов для сельских населенных пунктов. Астана, 2005.

Приложения

Схематическое изображение метода планирования ликвидации



Технические особенности ликвидации последствий недропользования на участке добычи общераспространенных полезных ископаемых – часть месторождения «Жетыбайское» в Каракиянском районе Мангистауской области.

Раздел 1. Общие технические особенности ликвидации

Подраздел 1. Общие положения

В настоящем разделе Приложения 2 к Инструкции представлены общие требования технических аспектов, которые необходимо принять во внимание на этапе планирования ликвидации и проектирования работ по ликвидации.

Требования, представленные в данном разделе, является минимальными. В процессе планирования ликвидации недропользователи должны использовать современный опыт в проведении ликвидации.

При планировании ликвидации необходимо принимать во внимание следующие общие технические аспекты ликвидации для всего объекта недропользования:

- 1) кислотно-почвенный водоотлив и выщелачивание металлов;
- 2) восстановление растительного покрова;
- 3) загрязненная почва и грунтовые воды;
- 4) физическая и геотехническая стабильность.

Эти общие аспекты не требуют выработки задач ликвидации для всего объекта ликвидации.

Данные задачи должны быть выработаны при планировании ликвидации последствий в отношении каждого отдельного объекта участка недр.

Подраздел 2. Восстановление растительного покрова

Восстановление растительного покрова нарушенных земель предусматривает естественное восстановление покрова из местных растений или усиленного восстановления растительности, когда растительность сажают со специальными целями, такими как контроль эрозии, регулирование условий влажности у поверхности или в эстетических целях. Вследствие высокого уровня географического разнообразия в стране, существует широкий спектр типов растительности и условий. В этой связи, для восстановления растительного покрова как такового (естественного или усиленного) и его влияния на рекультивацию, требуется рассмотрение в условиях отдельно взятого объекта.

При планировании ликвидации на этапе планирования горных операций в отношении восстановления растительного покрова необходимо обеспечить:

- 1) определение базовых экологических условий до вмешательства;
- 2) проведение локальной оценки почвы, чтобы определить, какие органические добавки необходимо использовать (например, торф, твердые биологические вещества), если потребуются меры усиления растительного покрова;
- 3) включение в план исследований методов сбора и размножения естественных местных растений, последовательных процессов, а также итоговых семейств растений, которые обеспечат биоразнообразие и устойчивость рекультивированных земель;
- 4) рассмотрение возможности использования биоинженерных подходов (использование живых организмов или других биологических систем для экологического управления) для стабилизации почвы, контроля эрозии, и улучшения природного восстановления растительности;
- 5) рассмотрение возможности использования плетеней, гравийных укреплений и жестких и не жестких укреплений для стабилизации берегов;
- 6) проведение исследований для характеристики местного климата, температур, осадков, а также ветра, поскольку они влияют на рост растительности;
- 7) снятие, хранение и правильное покрытие органического и мелкозернистого

грунта, изъятото с поверхности нарушенных земель (таких как открытые карьеры, отвалы пустой породы, отвалы бедных руд, хвостохранилища, шламоохранилища и другие объекты инфраструктуры);

8) фиксирование объемов снятой почвы для последующего рассмотрения и планирования возможностей ликвидации;

9) рассмотрение возможности восстановления растительного покрова на отвалах горной породы посредством стабилизации склонов и повышения качества с помощью более мелких материалов почв.

Варианты прогрессивной и окончательной ликвидации по восстановлению растительного покрова должны по возможности включать:

1) определение контуров, вскрытие почвенного покрова и засев, используя смеси или врезки из естественных местных растений для создания растительного покрова;

2) рассмотрение возможности использования органических запасов в качестве банка семян;

3) предотвращение внедрения не местных сортов для создания растительного покрова, кроме случаев контроля эрозии при индивидуальных особенностях земли;

4) включение гравийного слоя (капиллярное перекрытие) в систему покрова для контроля предела миграции вверх пористых вод с отходов добычи, находящихся в основании, чтобы предотвратить попадание загрязнителей в растительность;

5) применение снятого почвенно-растительного слоя или среду для роста растительности на глубине, достаточной для поддержания роста корней растений и их питания;

6) использование органических материалов, удобрения или других временных дополнений к почве, чтобы способствовать развитию самодостаточной растительной системы;

7) создание соответствующих временных или постоянных ветроломов там, где необходимо создать растительность;

8) пересаживание растительности, которая иначе будет потеряна при начале работ на объекте недропользования, насколько это возможно;

9) предпочтение местной растительности, обладающей низким потенциалом накопления металлов;

10) использование растений, которые не привлекают и не отталкивают животных, чтобы создать нейтральный ландшафт.

Ликвидационный мониторинг восстановления растительного покрова должен по возможности включать:

1) проверку области восстановления растительного покрова на регулярной основе после посадки, пока растительность не приживется успешно и не станет самодостаточной в соответствии с критериями ликвидации;

2) анализ почв на предмет наличия питательных веществ и pH, пока растительность не приживется успешно и не станет самодостаточной в соответствии с критериями ликвидации;

3) мониторинг содержания металлов в растительности и проведение, при необходимости, оценки рисков, чтобы определить, является ли такое накопление приемлемым риском для людей, животных и окружающей среды;

4) мониторинг областей, в которых рост растительности может повлиять на температурный режим почвы;

5) мониторинг темпов роста и поколений растительности;

6) мониторинг расширения зон роста вне зон засева и определение того, является ли данное воздействие положительным или отрицательным для проведения ликвидационных мероприятий;

- 7) мониторинг распространения не местных или нежелательных растений;
- 8) инспекцию засеянных областей, которые могут скрывать возможные трещины или другие проблемы с плотинами и берегами;
- 9) инспекцию корневых систем растительности, которая колонизируют поверхность систем покрытий, чтобы понаблюдать, придерживаются ли они пределов среды роста (например, почвы, заполненные породы) и не проникают ли в материалы ниже покрытия;
- 10) мониторинг использования животными зон с восстановленным растительным покровом, чтобы определить, была ли создана пригодная для жизни среда обитания;
- 11) если необходимо, повторную посадку или дополнение растительностью, чтобы обеспечить успешный долгосрочный растительный покров.

Подраздел 3. Загрязненные почвы и грунтовые воды

Топливо, химические вещества, хвосты, металлы и другие нехарактерные для конкретной среды вещества могут загрязнить почву и грунтовые воды вследствие аварий или недостатков систем управления.

Чтобы минимизировать загрязнение почв и грунтовых вод в целях планирования ликвидации необходимо на этапе планирования недропользования:

- 1) рассматривать изменение поверхностного стока воды (использование отводных каналов, котловин или берм) вокруг активных мест хранения или зон, подпадающих под влияние, чтобы сократить инфильтрацию, загрязнения грунтовых вод и мобилизацию загрязняющих веществ;
- 2) рассматривать строительство наземных ферм, объектов по очистке почвы в соответствующих местах;
- 3) определять варианты очистки и технологии восстановления (разрушение, иммобилизация, сепарация);
- 4) рассматривать вопросы запыления и контроля пылевыведения при планировании размещения хвостохранилищ.

Варианты прогрессивной и окончательной ликвидации загрязнения почв и грунтовых вод должны по возможности включать:

- 1) выкапывание и удаление загрязненной почвы и помещение ее в соответствующим образом управляемые и обозначенные зоны загрязнения на объекте (например, земляная ферма);

в некоторых случаях может потребоваться последующая обработка и утилизация за пределами объекта;

- 2) обработку загрязненной земли без выкапывания (на месте) по возможности, используя подходящие технологии, такие как био-восстановление, выщелачивание земли, промывка;

или выкапывание и восстановление (вне объекта). Могут быть рассмотрены энергоемкие варианты обработки, такие как термическая десорбция;

- 3) иммобилизацию загрязнителей в почве (например, цементирование отходов, стабилизацию известняком или кремнием).

Ликвидационный мониторинг зон восстановления загрязненных почв и грунтовых вод проводится с целью наблюдения устойчивого восстановления для целей будущего использования. Мониторинговые мероприятия должны по возможности включать:

- 1) регулярный анализ тенденций в мониторинге данных для оценки эффективности избранных мероприятий по ликвидации;
- 2) визуальный мониторинг физической стабильности ранее загрязненных выкопанных почв или мест загрязнения (внимательная проверка на признаки эрозии);
- 3) сбор достаточного количества подтверждающих образцов, чтобы убедиться в полном удалении почв, подвергшихся влиянию, или успешности обработки грунтовых вод;

- 4) минимизация контакта: контроль пути подхода, ограничение доступа рецепторов);
- проведение регулярного обследования для оценки эффективности.

Раздел 2. Особенности ликвидации последствий недропользования в отношении отдельных объектов участка недр

Подраздел 1. Вступительные положения

Настоящим разделом установлены особенности ликвидации последствий недропользования по следующим объектам участка недр:

- 1) подземные горные выработки;
- 2) открытые горные выработки;
- 3) пустые и вскрышные породы, бедные руды;
- 4) хвостохранилища;
- 5) площадки кучного выщелачивания;
- 6) сооружения и оборудование;
- 7) инфраструктура объекта недропользования;
- 8) транспортные пути;
- 9) отходы производства и потребления;
- 10) системы управления водными ресурсами.

Подраздел 2. Открытые горные выработки

В зависимости от особенностей недропользования в отношении наземных горных выработок в виде карьеров, в том числе расположенных на склоне возвышенности, капитальных траншей, канав и разрезов, задачи ликвидации определяются следующим образом:

- 1) ограничен доступ на объект для безопасности людей и диких животных;
- 2) открытый карьер и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными;
- 3) загрязнение воды в карьере уменьшено до минимума, включая отводы кислых вод;
- 4) качество воды в затопленных карьерах безопасно для людей, водных организмов и диких животных;
- 5) передвижение и сброс загрязненных вод сведено к минимуму и находится под постоянным контролем;
- 6) по возможности, объект может быть использован в промышленных целях в будущем после проведения ликвидации;
- 7) созданы исходные или необходимые контуры дренажа поверхности;
- 8) для затопленных карьеров была создана подводная среда обитания, если возможно и целесообразно (включая прибрежную среду обитания и растительность);
- 9) продуманы пути доступа и эвакуации в случае чрезвычайных ситуаций с затопленных карьеров для людей и диких животных;
- 10) скорость заполнения карьера не оказывает вредного воздействия на рыб, среду обитания рыб, безопасность диких животных;
- 11) уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов и диких животных.

Следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации для открытых горных выработок:

- 1) использование откоса вскрышного уступа с помощью пустой породы для усиления стабильности и сведения к минимуму эрозии;
- 2) проведение экскавации уклона, пройденного в породе и грунте, который останется

выше предполагаемого уровня воды в карьере до уровня стабильности уклонов до углубления карьера;

4) перенаправление отвода поверхностных вод, чтобы свести к минимуму обработку воды с карьера, и требования очистки, пока качество воды с карьера не достигнет приемлемого показателя для слива в окружающую среду после ликвидационных работ.

Варианты прогрессивной ликвидации, включая прогрессивную рекультивацию, для открытых горных выработок представлены, но не ограничены, следующим:

1) при наличии нескольких карьеров их заполнение пустыми породами осуществляется постепенно по мере развития горных операций;

2) в качестве альтернативы, возможно создание карьерных озер для управления, очистки или хранения переработанной воды, если засыпка не представляется возможной;

3) установление схемы оруднения породы и проведение оценки и анализа кислотного дренажа горной породы.

Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации для открытых горных выработок представлены, но не ограничены, следующим:

1) засыпка карьеров с использованием подходящих материалов (например, пустая или вскрышная порода), грунта в качестве покрытия для смягчения воздействия на окружающую среду;

2) покрытие должно состоять из толстого слоя пустой породы, достаточной для изоляции или стабилизации уклона для сведения эрозии к минимуму;

3) затопление карьера (необходимо рассмотреть возможность ускоренного затопления, если естественное затопление займет продолжительное время);

4) допускается постепенное сползание откоса, включая массы горных пород или изменение уклон бортов карьера;

5) заблокированы пути доступа к открытому карьере насыпями или валунами так, чтобы не оказывать отрицательного влияния на нестабильные уклоны бортов карьера;

6) стабилизированы участки обнаженной почвы без растительности возле кромки карьера или базовой почвы пласта плохого качества, который грозит расшатать уклон грунта выше уровня воды в карьере;

7) буровые скважины заглушены;

8) минерализованные борта карьера засыпаны в целях контроля реакции отвода кислых вод и (или) выщелачивания металлов, где необходимо или возможно;

9) вода с карьера, непригодная для сброса и очистки, должны быть собрана в отдельные емкости;

10) создана водная среда обитания внутри затопленного карьера, где возможно (включая прибрежную среду обитания и растительность).

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении открытых рудников является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

1) мониторинг физической, геотехнической и химической стабильности оставшихся бортов карьера;

2) мониторинг уровня воды в карьере для подтверждения того, что задачи ликвидации в отношении рыб, среды обитания рыб и безопасности диких животных были выполнены;

3) забор образцов для проверки качества воды и количества на контрольных пунктах сброса затопленного карьера;

4) проверка качества грунтовых вод, просачивающихся из бортов карьеров, чтобы оценить вероятность загрязнения карьерных вод из-за отвода кислых вод и (или) выщелачивания металлов из бортов карьеров;

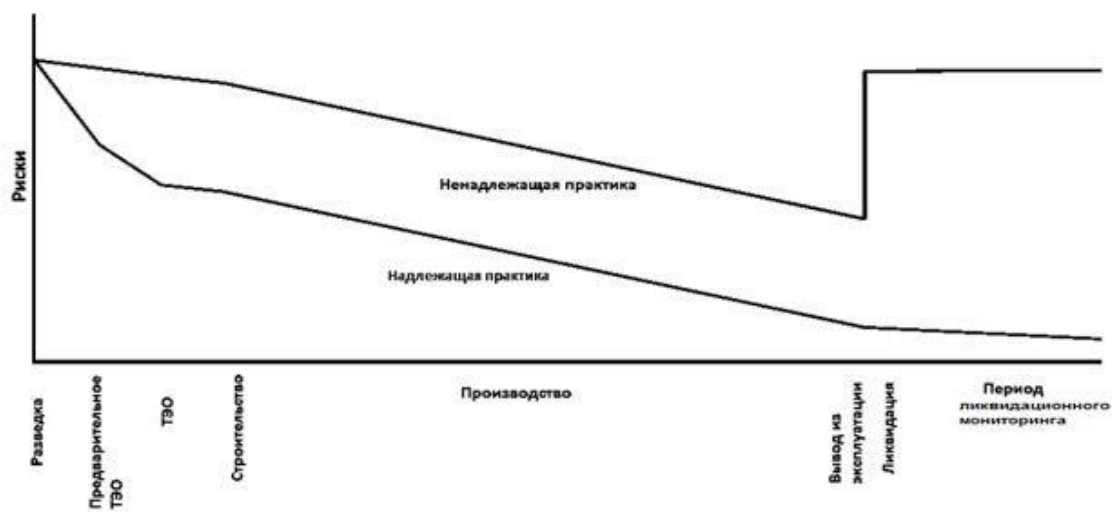
5) проверка целостности барьеров, таких как уступы, заборы, и знаков;

- 6) мониторинг взаимодействия диких животных с барьерами для определения эффективности;
- 7) проверка водной среды обитания в затопленных карьерах, где необходимо;
- 8) мониторинг уровня запыленности.

Схематическое изображение интеграции развития горных операций с процессом планирования ликвидации



Схематическое изображение зависимости успешности ликвидации от сокращения риска и неопределенности



Схематическое изображение основных этапов процесса составления плана ликвидации

