ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ
МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Астана қаласы, Орынбор көшесі, 8 үй, Министрліктер Үйі
тел.: 8 (7172) 74-00-94, факс: 8 (7172) 74-08-22

010000, город Астана, улица Орынбор, дом 8, Дом Министерств
тел.: 8 (7172) 74-00-94, факс: 8 (7172) 74-08-22

2012 жылғы 12.11 № 10-02-16/5374

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области»

Копия–**Департамент экологии по Мангистауской области**

Заключение государственной экологической экспертизы на «Технико–экономическое обоснование рекультивации хвостохранилища Кошкар-Ата» и Предварительную оценку воздействия на окружающую среду г. Актау Мангистауской области

Разработчик проекта–ТОО НПЦ «Мангистау-Геология» (ГЛ МЭБ №00008 от 29.06.2010г. на производство землеустроительных работ). Разработчик ПредОВОС–ИП Жакаева Г.К. (ГЛ на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02248Р от 23.05.2012г.)

Заказчик проекта – ГУ «Управление природных ресурсов и регулирование природопользования Мангистауской области».

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

1. «Технико-экономическое обоснование рекультивации хвостохранилища Кошкар-Ата» - 1 том.
2. Предварительная оценка воздействия на окружающую среду к «Технико-экономическому обоснованию рекультивации хвостохранилища Кошкар-Ата» - 1 том.
3. Копия санитарно-эпидемиологического заключения ДКГСЭН МЗ РК по Мангистауской области № 407 от 24.08.2012 г.
4. Протокол общественных слушаний № 4 от 10.07.2012 г.
5. Замечания и предложения Департамента экологии по Мангистауской области от 15.08.2012 г. № 4/0168.
6. Акты на право постоянного землепользования №№ 0163496, 0163497, 01663498 от 13.08.2012 г.
7. Решения Акимата о выделении земельных отводов№ 60 от 03.07.12 г.; № 69 от 07.08.12 г.; № 92 от 03.08.12г.
8. Электронная версия ПредОВОС.

Материалы повторно поступили на рассмотрение 02.11.2012 г. № 5374

Сериялық нөмірсіз бланк КУШІ ЖОК. Бланк без серийного номера НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН.

017884

Общие сведения.

Целью разработки проекта «Технико-экономическое обоснование рекультивации хвостохранилища Кошкар-Ата» является выработка оптимального проектного решения по наиболее целесообразным мониторинговым, гидрогеологическим, технологическим, рекультивационным, экологическим, социальным и другим позициям, обоснованных на основании анализа ранее проведенных работ и исследований, проведенных исполнителем–ТОО НПЦ «Мангистау-Геология.

В географическом отношении хвостохранилище Кошкар-Ата расположено в одноименной естественной, бессточной впадине, в 8 км восточнее побережья Каспийского моря. Солончаковая впадина Кошкар-Ата расположена в пределах Южно-Мангышлакского известково-гипсового средне пустынного плато. Перепад высот от 260 до 300 м.

Хвостохранилище Кошкар-Ата в административном отношении расположено в 4-5 км от северных микрорайонов г. Актау.

Впадина Кошкар-Ата представляет собой вытянутую в меридиональном направлении (с юга на север на 13 км при средней ширине 7 км) замкнутую бессточную котловину. В настоящее время часть впадины (около 20 км^2) заполнена солеными водами, остальная часть осушена. Дно впадины, сложенное солями, илами, суглинками, находится на глубине с отметкой -38 м. Борта имеют различную высоту с относительными превышениями над уровнем моря до 8 метров с западной стороны и сложены песками, супесями, суглинками. На западе и северо-западе по берегам впадины отмечаются эоловые пески.

С 1965 года бессточная впадина Кошкар-Ата использовалась в качестве хранилища отходов химико-гидрометаллургического завода (ХГМЗ), серно-кислотного завода, а также неочищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, поступающих с северных микрорайонов города Актау. Кроме того, впадина использовалась для приёма и дальнейшего испарения морской воды, которая транспортировала твёрдые отходы по специальным желобам. В южной части хвостохранилища ХГМЗ до мая 1994 года проводил захоронение твёрдых радиоактивных отходов в приповерхностном могильнике траншейного типа.

Жидкая фаза отходов, находящихся в хвостохранилище, представляет собой раствор, образовавшийся за всё время эксплуатации хвостохранилища в результате соединений минеральных солей при постоянном испарении с поверхности накапливаемых промышленных стоков.

С 1994 по 1998 годы ОАО «АК Каскар» на гидрометаллургическом заводе перерабатывались фосфориты, отходы которых не были радиоактивными. Отходы переработки фосфоритов (фосфогипс) разместились на территории хвостохранилища, куда ранее складировались радиоактивные отходы, перекрыли их, образуя на обнаженных участках фосфогипсовую корку толщиной до десятков сантиметров, которая перекрыта наносами песков толщиной несколько сантиметров.

Площадь хвостохранилища составляет 77 км^2. Общая площадь размещенных отходов–66 км^2, площадь оголившихся пляжей–около 40 км^2 и процесс снижения уровня водной фазы продолжается.

До спада производства ХГМЗ в 90-х годах прошлого века максимальная площадь водной поверхности составляла–77,2 км^2. Однако в последующие годы объём испарения стал превышать объём резко сократившегося поступления сбросов пульпы и сточных вод, что привело к значительному уменьшению водной поверхности, которая в 2005г составляла 33,8 км^2, т.е. уменьшилась практически вдвое. В связи с этим в южной части хвостохранилища обнажилась значительная поверхность высохших пульпоотходов, образовав «пылящие пляжи», которые при ветровом переносе токсической пыли представляют собой потенциальную опасность для населения близлежащих посёлков и города Актау. И, несмотря на то, что большая часть поверхностей «пляжей» покрыта достаточно прочной высохшей коркой, которая в какой-то мере сдерживает пыление, опасность пыления токсичной пыли с хвостохранилища остаётся реальной.

Таким образом, с уменьшением водной фазы растут оголенные пляжи, что неизменно приводит к увеличению пылепереноса токсичных и радиоактивных веществ. Процессы пылеобразования возросли в 2008 году по сравнению с 2007 годом.

Всего в хвостохранилище размещено 105 млн. тонн токсичных и радиоактивных отходов, в т.ч. 51,8 млн. тонн радиоактивных отходов с суммарной радиоактивностью 11,2 тыс. Кюри. По своему составу отходы представляют собой наиболее токсичные члены уранорадиевого ряда (Ra226, Th230, Pв210), родоначальником которого является U238 . В состав отходов входят нитраты, нитриты, аммоний, железо, фосфаты, фтор, стронций, цинк, медь, хром, молибден, марганец, свинец, уран, радий, торий.

Складирование пиритного огарка на огаркохранилище в районе хвостохранилища Кошкар-Ата производилось с 1968 года. Пиритный огарок, являющийся продуктом переработки (обжига) колчедана представляет из себя мелкий порошок темно-бурого цвета и имеет в своем составе (%): соединения мышьяка–0,1; кремнезема–18-24,свинца–0,1-0,18; меди–0,1-0,24 цинка–0,7-0,8; железа–47-55; железа в пересчете на Fe_2O_3–75-85; серы–0,5-1,5

На огаркохранилище заскладировано более 5,0 млн. тонн пиритного огарка. Радиационный фон в районе «огаркового поля» составляет 13-15 мрР/ч, т.е. не превышает натуральный фон и опасности радиационного загрязнения не представляет.

В хвостохранилище Кошкар-Ата производится отвод неочищенных сточных вод города Актау. Сточная канава разделяется на два русла: восточное (начиная от ХГМЗ) с расходом **5,28 млн.м^3/год**; западное (начинается от КОС) с расходом **3,0 млн.м^3/год**.

Анализ проведенных работ

В 2010 году АО «Волковгеология» был составлен отчет: «Проведение постоянного мониторинга за пылением радиоактивных и токсичных отходов в хвостохранилище Кошкар-Ата до завершения рекультивации».

Для проведения полевых работ на участке Кошкар-Ата был изготовлен космофотоплан масштаба 1:50 000, выполненный по состоянию на 30 июля 2010 года. На его основе при выполнении радиоэкологических маршрутов проводилось дешифрирование и идентификация объектов местности.

Всего на карте дешифрирования выделено 12 основных объектов, которые были ранжированы по степени деградации и результаты сведены в нижеследующую таблицу:

№№ Контуров	Названия контура дешифрирования	Площадь контура, км^2 2007г./2010г.	Процент пылящих площадок, %	Степень деградации
I	«пляжные» пески, светлые	2,8/8,11	80	высокая
II	гипсо-солевая корка	6.18/4,16	5	слабая
III	гипсо-фосфатная корка	6,23/20,64	7	средняя
IV	пески коричневато-бурые до чёрного	3,91/5,42	80	высокая
V	огарковое поле	1,70/2,13	30	высокая
VI	чисто солевые отложения вдоль берега озера	-/3,28	5	низкая
VII	карьер ракушечника	1,58/1,61	50	высокая
VIII	карьер ПГС	0,3/0,47	50	высокая
IX	п Боскундык + др. посёлки	6,81/7,59	60	высокая
X	г. Актау	17,9/18,90	15	повышенная
XI	промзона в целом	27,45	10	средняя
XII	разрушенное предприятие	0,18/0,18	15	повышенная

Авторами проведен сравнительный анализ состояния площади хвостохранилища и сделаны следующие выводы:

- Динамика изменения поверхности хвостохранилища Кошкар-Ата приводит к ещё большей автономности сора. Объём сбросов и ливневых осадков недостаточен для сохранения прежнего объёма воды.
- Практически вся описываемая территория в районе хвостохранилища в той или иной степени деградирована.
- Наиболее пылящими объектами являются «пляжи» в северо-западном обрамлении хвостохранилища и зона распространения черных песков (у восточной границы хвостохранилища), а также так называемое «огарковое» поле, карьеры по добыче стройматериалов, новостройка, массив частной застройки. И хотя перечисленные объекты являются основными источниками пыления (степень деградации на них – от 30 до 80 %), они не столь опасны по сравнению с самим хвостохранилищем.
- Доля пылящих площадей в пределах хвостохранилища не велика (3-7 %), однако, учитывая тот факт, что оно является вместилищем радиоактивных отходов (РАО), хвостохранилище представляет угрозу здоровью населения, проживающего в городе Актау и близлежащих поселках.
- По профилю Акшукур-Мангышлак запыленность атмосферы в 2010 году возросла в 2 раза, но, несмотря на это, расчетные дозовые нагрузки на население не превысили предельный допустимый уровень 1 м^3 в год от техногенного источника.
- Наиболее токсичными являются воды сора Кошкар-Ата и поэтому следует ожидать, что при его полном высыхании высохшие грунты будут содержать химически токсичные грунты. Особо обращает на себя

внимание такие токсиканты, как таллий, бор и мышьяк. Они гораздо более опасны, чем радионуклиды.

Исполнителями данной работы прослежена динамика сокращения водной поверхности хвостохранилища за период 1992-2010гг. С этой целью использованы космоснимки 2005- 2007гг. Кроме этого, был использован новый космоснимок, полученный от АО «Национальный центр космических исследований и технологий РК» по состоянию на 30 июля 2010 года.

В результате сопоставлений получены следующие результаты:

Резкое сокращение водной поверхности хвостохранилища произошло после остановки производства на ХГМЗ в 1994 году. Ещё в 1996 году площадь составляла 71,1 км^2, тогда как в 2000 году она составила уже 46,5 км^2 (осушенная площадь – 24,6 км^2 за 4 года).

Оголение хвостовых отложений продолжается и в настоящее время. За 3 года (2007-2010гг) она составила 6 кв. км, а общая площадь осушения хвостохранилища со времени максимального уреза воды составила 61 км^2.

Динамика сокращения водной поверхности сора Кошкар-Ата составляет:

Период, год	Площадь, км^2
Период до спада производства ХГМЗ в 90-х годах (max уровень воды)	83,0
1992г (архивные данные)	77,2
1996г (архивные данные)	71,1
2000г (архивные данные)	46,5
2002г (архивные данные)	34,1
2005г (архивные данные)	33,8
2006г (по данным дешифрирования космофотоматериалов)	32,0
2007г (по данным дешифрирования космофотоматериалов)	28,0
2010г (по данным дешифрирования космофотоматериала)	22,0

Скорее всего, эти темпы осушения пруда хвостохранилища сохранятся на ближайшее будущее, поскольку объёмы воды в пруде весьма значительны. Имеются данные о замерах глубин пруда в южной и центральной его частях по состоянию на 2002 год. Глубины в южной части на удалении до 1 км от берега составляли 1,8-2,0 м, а в центральной части – до 3,9-4,1 м. Исходя из современной площади водной поверхности - 22 кв. км и ориентировочной средней глубины 1,5 м можно ожидать объем воды в хвостохранилище порядка 33 млн. куб. м.

Площадь хвостовых отложений, загрязняющих компоненты окружающей среды повышенной радиоактивностью и токсичными тяжелыми металлами, будет несколько меньше, поскольку сброс хвостовых отложений в виде пульпы происходил только в южной части хвостохранилища, образуя там конус выноса твердых отходов, что очень хорошо дешифрируется на КФС 2010 года, где видна мелководная часть водной поверхности.

В результате мониторинга 2010 г., проведенного АО «Волковгеология» зафиксированы изменения, произошедшие после их мониторинга 2007 и 2008 годов. С одной стороны произошли положительные изменения. По республиканской программе 008 локализованы радиоактивные отходы в 2 траншеях размерами 12х25х50 м каждый на берегу хвостохранилища и перекрыты 3 наиболее активных пятна на самом хвостохранилище общей

площадью 40,3 га или 0,4 кв. км. Мощность экспозиционной дозы на этих аномальных участках снизилась до 18-20 мкР/ч на фоне 50-60 мкР/час. На нерекультивированной части хвостохранилища и в его окрестности продолжаются дефляционные процессы и сокращение водной поверхности сора.

Из последних исследований по наблюдению за состоянием подземных вод района хвостохранилища является работа ТОО «Мангистау-Мониторинг», по результатам которой составлен отчет: *«Ведение наблюдений в районе хвостохранилища Кошкарата в 2008-2010гг» по программе №041 «Мониторинг минерально-сырьевой базы и недропользования, подземных вод и опасных геологических процессов».*

В 2008-2010 гг ТОО «Мангистау-Мониторинг» проводились мониторинговые работы по 58 наблюдательным скважинам.

Результаты мониторинговых исследований состояния подземных вод прилегающей к хвостохранилищу территории позволили сделать следующие выводы:

За период, последующий с 1996 года резко сократились параметры хвостохранилища Кошкар-Ата и во II квартале 2010г составили:

- уровень воды в хвостохранилище понизился до отметки минус 36,52 м (в 1996 г – 31,0 м) и площадь по береговой линии – 29,65 км2 (в 1996 г – 67,34 км2);

- повысилась минерализация водной фазы отходов до 387,82-392,89 г/л (1996г – 86,2-116,2 г/л).

За это время уровень Каспийского моря, составляет, колеблясь около отметки – 27,0м.

Гидродинамический режим подземных вод района, на формирование которого оказывают влияние изменения уровней моря и сточных вод хвостохранилища остается в общих чертах без изменения. Сохранилось общее направление потока подземных вод с запада на восток, в сторону хвостохранилища Кошкар-Ата, далее в сторону отрогов впадины Карагие. На севере описываемого района продолжается процесс естественного дренирования подземных вод котловиной впадины Кошкар-Ата. На юге также продолжается процесс дренирования впадиной Кошкар-Ата потока северной части «купола» подземных вод искусственно созданного в результате мокрой технологии ХГМЗ.

Для оценки современного состояния хвостохранилища было проведено достаточно подробное его обследование.

. Исследования и мониторинг за пылением радиоактивных и токсичных отходов проводились следующими организациями:

2001 г. ЗАО "Механобр инжиниринг" (г. Санкт-Петербург), ДГП ГНПОПЭ «Казмеханобр», 2002 г. ДГП "Институт радиационной безопасности и экологии" РГП "Национальный ядерный центр Республики Казахстан", 2003 г.-2004 г. ДГП "Институт ядерной физики" РГП "Национальный ядерный центр Республики Казахстан", 2005г. ТОО "Экосервис-С", 2007, 2008, 2010, 2011 г.г. АО «Волговгеология» г. Алматы.

Также ТОО «Мангистау мониторинг» проведены мониторинги подземных вод 2002-2003 г.г. по заказу Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области, за счет средств областного бюджета, и 2006-2010 г.г. по заказу Министерства энергетики и минеральных ресурсов РК, за счет республиканского бюджета.

Анализ имеющихся данных по гидродинамическим и гидрохимическим условиям района показывает, что на сегодня нет реальной опасности загрязнения вод Каспийского моря под воздействием хвостохранилища Кошкар-Ата.

Напротив, с уменьшением водной фазы растут оголённые пляжи, что приведет к увеличению пылепереноса токсичных и радиоактивных веществ. Ежегодная закачка более 8,4 млн.м^3 воды пока не дает желаемого результата.

1) Еще в 1997-2000 г.г. за счет средств Фонда охраны окружающей среды Мангистауской области проведена работа по рекультивации участка хвостохранилища с юго-западной стороны с площадью 35 га., путем укрытия инертным грунтом толщиной 0,25-0,3 м. Работа выполнена ТОО «Мехстрой» г.Актау.

После того, в целях первоочередного обеспечения радиационной безопасности населения, по заказу Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области ТОО «КАТЭП» (г. Алматы) разработан проект «Рекультивация двух радиационно-опасных участков хвостохранилища «Кошкар-Ата». Стоимость реализации данного проекта составляет – 394,26 млн. тенге. По данному проекту имеются заключение государственной экологической экспертизы №487 от 31.10.2007г. и заключение ДГП «Мангистаугосэкспертиза» от 05.12.2007 г. № 15-482/07.

Работа по реализации данного проекта за счет республиканского бюджета, в соответствии с долгосрочной программой «Консервация уранодобывающих предприятий и ликвидация последствий разработки урановых месторождений на 2001-2010 годы», утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 25.07.2001 года № 1006, начата 6.12.2007 года единственным в республике специализированным РГП «Уранликвидрудник» и завершена 26.08.2009 года.

В соответствии с проектными решениями, в составе работ Участок №1, где были расположены поверхностные пункты захоронения радиоактивных отходов (ПЗРО), как наиболее радиационно опасный участок с общей площадью 24,5 га спланирован, укрыт слоем песчано-гравийной смеси (ПГС) толщиной 0,5 м., а затем вся поверхность бывших ПЗРО с площадью 20300 кв.м. укрыта дополнительно армированным бетоном толщиной 0,25 м и с 5 мм битумным изолирующим покрытием. На железобетонное укрытие нанесён слой ПГС мощностью 1 м. Таким образом, вся поверхность ПЗРО укрыта изолирующим слоем общей мощностью 1,75 м. В целях ограничения доступа населения и скота площадь бывшего ПЗРО ограждена.

А слаборадиоактивный участок № 2 общей площадью 40,03 га, с радиационным фоном 100 и более мкР/ч ***укрыт слоем инертного грунта толщиной 0,25 м.*** Так как низкая концентрация радиоактивных элементов в составе складированных отходов после обогащения, не позволяет самопроизвольных цепных ядерных реакции и выделения тепла.

В целом по результатам работ можно сделать следующие выводы.

- Высыхание хвостохранилища Кошкар-Ата продолжается, в результате чего оголяются и осушаются хвостовые отложения бывшего уранового производства Прикаспийского горно-металлургического комбината и его основного производственного звена–Химико–гидрометаллургического завода. При таких темпах высыхания все хвостовые отложения окажутся на дневной поверхности через 5-10 лет, а их роль как источника загрязнения окружающей среды значительно возрастет.

- Рекультивация хвостохранилища выполнена на незначительной площади – это рекультивация радиационно-опасных отходов на площади 1,72 км2, что составляет 2,2 % от всей площади хвостохранилища.

- Процесс пылеобразования усиливается и концентрация пыли в среднем за год возрастает в 1,36 раза. По данным РГП «Казгидромет» среднемесячная концентрация взвешенных частиц превышает среднесуточную постоянно 1,4 - 2,2 раза.

- Вследствие постепенного высыхания хвостохранилища и увеличения площади хвостовых отложений к северу на осушенных площадях по поверхности выявлены радиоактивные и химические загрязнители окружающей среды, которые отрицательно воздействуют на компоненты окружающей среды.

- Мониторинговые наблюдения за состоянием хвостохранилища свидетельствуют о продолжении процесса сокращения площади водной поверхности, усилении процесса пыления и перемещении тонкозернистых барханных песков, наблюдаемых вдоль западного борта хвостохранилища. Уменьшению процесса подвижности песков и пыления может способствовать зарастание поверхности растительностью. Однако зарастание растительностью фактически наблюдается только в увлажненных местах территории - вдоль сточных ручьев в южной части хвостохранилища и в понижениях, где грунтовые воды досягаемы корневой частью растений.

- Уровни радиационной опасности, концентрации токсичных элементов не могут привести к значительному ухудшению качества окружающей среды. Негативные явления отмечаются лишь в непосредственной близости от хвостохранилища на расстоянии первых сотен метров.

- Восточный берег хвостохранилища на настоящее время зарос растительностью, что является закрепляющим фактором и не представляет опасности для окружающей среды.

Учитывая, что хвостохранилище находится вблизи промышленного массива и жилой зоны города Актау, опасность для населения создают радиоактивные и токсикологические отходы, находящиеся на территории

хвостохранилища, т.е. очевидна необходимость рекультивации хвостохранилища.

Акиматом Мангистауской области были приняты следующие меры, направленные на улучшение экологической обстановки региона.

- Составлен проект «Рекультивация и реконструкция хвостохранилища «Кошкар-Ата», проект технической рекультивации оголенной части хвостохранилища площадью 2700 га. Проектировщик ЗАО «Механобр инжиниринг» (г. Санкт-Петербург). Стоимость реализации (по цене 2006 года) 1334,6 млн. тенге. Проект утвержден приказом Комитета по делам строительства Министрства индустрии и торговли Республики Казахста №363-ПИР от 21.09.2006г. *Однако проект остался нереализованным, в связи с отсутствием финансовых средств.*

- Составлен проект «Рекультивация двух радиационно-опасных участков хвостохранилища «Кошкар-Ата». Стоимость реализации проекта– 394,26 млн. тенге. Проект реализован в 2007-2009гг силами РГП «Уранликвидрудник» на радиационно опасных участках с уровнем радиоактивного загрязнения от 100 до 3000 мкР/ч.

Краткое описание намечаемой хозяйственной деятельности.

Технико-экономическое обоснование по реконструкции хвостохранилища Кошкар-Ата составлено по заданию акимата Мангистауской области, который руководствовался следующими поручениями:

- Руководителя Администрации Президента Республика Казахстан №001.41-8.174 от 16.10.2008г по реализации поручений Президента Республики Казахстан Назарбаева Н.А., данных в ходе визита в Мангистаускую область 23-24 сентября 2008г, касательно финансирования работ второй очереди проекта по рекультивации хвостохранилища Кошкар-Ата;
- Премьер-Министра Республики Казахстан, внесенное в протокол совещания за №11-5/009-16 от 25.01.2009 года, по поводу финансирования проекта второй очереди.

В настоящем ТЭО предложено три варианта рекультивации.

- **Первый вариант** – это полностью вариант рекультивации, предложенный в 2010 году ТОО «Caspian Contractors Trust», которое в состав рекультивационных работ включены следующие строительные работы:
  - I очереди: зачистка территории участка IV; противоэрозионное покрытие участка V; водоотводной канал; переезд через водоотводной канал. Общая сметная стоимость строительства I очереди определена по состоянию цен на 01.01.2011г в размере **1 032 053,0** тыс. тенге; длительность строительства – 2 года.
  - II очереди: химическое закрепление грунтов; противоэрозионное покрытие Участка II; противоэрозионное покрытие Участка III. Общая сметная стоимость строительства II очереди определена по состоянию цен на 01.01.2011г в размере **5 017 892,4** тыс. тенге, длительность строительства – три года.

Проектом рекультивации ТОО «Caspian Contractors Trust» предусмотрено только закрепление наиболее опасных участков пляжной зоны хвостохранилища Кошкар-Ата и прилегающих территорий, но технических разработок по поводу постепенно увеличивавшейся пляжной зоны в связи с осушением искусственного озера в данном проекте нет.

- **Второй вариант** - Первый альтернативный вариант ТОО НПЦ «Мангистау-Геология» - предлагается проведение рекультивации провести двумя видами работ:
  - Путем подачи воды из Каспийского моря в центрально-северную часть хвостохранилища и довести поверхность искусственного пруда до отметки минус 35,1 м, в связи с чем необходимо построить:

- по южной части пруда дамбу, которая будет удерживать на постоянном уровне зеркало жидкой фазы;

- водовод для перекачки воды из Каспийского моря.

  - На оставшейся части площади хвостохранилища провести рекультивацию путем проведения земляных работ.

Стоимость осуществления первого альтернативного варианта ориентировочно составляет **18 101 398,59 тыс.тенге** при строительстве водовода «Акшукур-Кошкар-Ата», **15 809 286,98 тыс.тенге** при строительстве водовода ОЗ Каспий-канал ХГМЗ-Кошкар-Ата».

- **Третий вариант - Второй альтернативный вариант ТОО НПЦ «Мангистау-Геология» - предлагается провести рекультивацию только одним способом – это рекультивирование площади хвостохранилища путем засыпки местным грунтом.**

Осуществление такого варианта предлагается по следующим причинам:

До 1965 года, т.е. до использования бессточной впадины Кошкар-Ата в качестве хранилища отходов химико-гидрометаллургического завода (ХГМЗ), серно-кислотного завода, а также неочищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, поступающих с северных микрорайонов города Актау, водной поверхности не было. Вышеназванных промышленных предприятий уже не существует и промышленных сбросов нет и местными исполнительными органами со временем планируется строить очистные сооружения и очищенную воду использовать для городских нужд. При таком положении, поступления жидкой фазы во впадину не будет происходить и можно производить рекультивационные работы путем засыпки грунтом всей площади хвостохранилища двумя этапами:

- На первом этапе произвести рекультивационные работы незатопленной части площади хвостохранилища.
- Второй этап засыпки грунтом планируется производить постепенно по мере осушения жидкой фазы.

Стоимость работ второго альтернативного варианта ориентировочно по двум этапам составляет **22 358 901,21 тыс. тенге**; в т.ч. стоимость 1 этапа –

14628486,21 тыс. тенге; длительность второго этапа составит порядка 5-8 лет, а стоимость по выполнению предусмотренных объемов работ - 7 730 415,0 тыс.тенге.

Из всех предложенных вариантов наиболее приемлемым и надежным является второй альтернативный вариант, предложенный ТОО НПЦ «Мангистау-Геология» по следующим соображениям:

- Для выполнения этого варианта не требуется строительства дополнительных сооружений и конструкций.
- Постоянная подача морской воды из Каспийского моря, кроме того, что потребует значительных финансовых вложений для осуществления этого проекта, так и впоследствии может оказать негативное влияние на окружающую среду в виде увеличения солесодержания в жидкой фазе, что приведет к образованию на дне хвостохранилища солевой корки.
- Мангистауская область обладает значительными ресурсами местного грунта, чтобы поэтапно обеспечить покрытие им площади хвостохранилища. ТОО НПЦ «Мангистау-Геология» на границе южной части хвостохранилища Кошкар-Ата выявлены грунты глинистые, песчаные, карбонатные в ориентировочном количестве 7813,8 тыс.м^3, которые по результатам лабораторных исследований являются незасоленными и радиационно безопасными.
- Явным и наглядным положительным примером является «огарковое поле», на площадь которого в качестве противоэрозионного покрытия уже нанесен земляной грунт, который надежно предохраняет окружающую среду от вредного воздействия. Все пылящиеся и токсично опасные железистые продукты выветривания других участков хвостохранилища в результате планируемых настоящих рекультивационных работ будут перемещены и локализованы в едином месте – в районе «огаркового поля». Это логично и по той причине, что Мангистауская область обладает огромным потенциалом запасов глинистых и карбонатных пород, являющихся основными составляющими компонентами цементного сырья, но для получения товарной продукции– портландцемента - требуется корректирующая железистая добавка, чем и являются огарки.

Опасения, что пиритные огарки будут являться источником химического загрязнения необоснованны, т.к. с поверхности (в кровле) они перекрыты, т.е. доступа воздуха для вступления в реакцию не будет и т.к. по данным гидрогеологических наблюдений уровень подземных вод отмечен на глубине 5-7 м от поверхности земли, то и по подошве химического загрязнения происходить не будет.

Одной из главных позиций негативного отношения экологических служб к варианту рекультивации путем засыпки местным грунтом является, по их мнению, сверхнормативное пыление при проведении противоэрозионного покрытия. Но здесь следует принять во внимание то, что это не добычные работы и пыление не будет постоянным, а разовым и причем в пределах условной санитарно-защитной зоны (вала)

хвостохранилища и поэтому здесь нет необходимости проводить экологическую экспертизу.

Следует учесть, что без проведения противоэрозийного покрытия невозможно предотвратить отрицательное экологическое воздействие хвостохранилища на окружающую среду и здоровье населения.

В ТЭО предусмотрены меры, направленные на уменьшение пыления - это обязательное предварительное увлажнение грунта с последующим орошением площади при проведении земляных работ.

После проведения технической рекультивации нужно дать природе время на самостоятельное вегетативное зарастание, а уже следующими шагами должны быть шаги по выбору методов биологической рекультивации, успешное проведение и внедрение которой ещё более улучшит экологическую обстановку данного мегаполиса.

К данному ТЭО прилагаются укрупненные сметные расчеты по каждому представленному варианту методики проведения рекультивационных работ. После выбора одного из предложенных вариантов или, возможно, варианта, в который войдут отдельные позиции из предложенных вариантов, будет составлен Проект рекультивации, в котором будут обоснованы и рассчитаны виды и объемы рекультивационных работ с приложением детального экономическо-финансового расчета этих работ.

Строительство и реконструкция технологических дорог

При проведении любого из предложенных вариантов первоначально необходимо предусмотреть строительство технологических дорог. Строительство новых технологических дорог предлагается начинать с юга от имеющихся уже на территории технологических дорог и прокладывать к северу по западной и восточной границам хвостохранилища вдоль вала, проложенного по границе санитарно-защитной зоны, а также реконструировать имеющуюся грунтовую дорогу, проложенную в южной части с запада на восток в районе рекультивированных участков радиационно-опасных отходов.

Здесь следует отметить, что направление и проложение технологических дорог следует уточнять в ходе проведения рекультивационных работ, длина которых предположительно составит≈30,0км, а объем грунтов для их строительства рассчитан по следующим параметрам:

Земляное полотно			песчано-гравийное основание			шебеночное основание		
сечение, $м^2$	длина, м	Объем, тыс.$м^3$	Ширина, м	мощность, м	Объем, тыс.$м^3$	Ширина, м	мощность, м	Объем, тыс.$м^3$
7,7	30 000,0	**231,0**	6,0	0,15	**27,0**	6,0	0,2	**36,0**

Потребность в дорожно-строительных грунтах составит (231,0 + 27,0 + 36,0) = **294,0** тыс.$м^3$.

Объем дорожно-строительного грунта для реконструкции имеющихся технологических дорог предусматривается в объеме ≈ 10% от объема грунта, проектируемого для строительства новых дорог и составит (23,1+2,7+3,6) ≈

30,0 тыс.куб.м. Всего для строительства и реконструкции технологических дорог необходим следующий объем дорожно-строительного грунта **324,0** тыс.куб.м. Кроме того, параллельно со строительством технологических дорог, нужно провести ремонт вала, ограждающего условную санитарно-защитную зону, в котором на данный момент образованы проходы, позволяющие свободно проникать и передвигаться по территории хвостохранилища автотранспорту и скоту.

Первый этап рекультивации второго альтернативного варианта

На первом этом этапе рекультивация участка **IV**, подразделенного на два подучастка IV-1 и IV-2 будет произведена полностью как по первому варианту.

- **Рекультивация подучастка IV-1** (площадь определена в программе Mapinfo и составила **1,97**км^2 или 1970000м^2)–район СКЗ. На этом участке проходит автомобильная дорога, имеющее направление Карьер №5-Актау. На части участка южнее автомобильной дороги Карьер №5-Актау (IV-1ю). Все мусорные отходы в объеме 116,7 тыс.м^3 необходимо строительной техникой переместить в траншеи, выемки и распланировать по участку площадью 116700 м^2. На площадь участка (1167000м^2) автосамосвалами привезти глинистый грунт (видимо с отвалов Карьера №5, находящегося на расстоянии 16 км) и провести противоэррозионное покрытие мощностью 0,3 м; объем грунта составит 350,1 тыс.м^3. *На части участка севернее автомобильной дороги Карьер №5-Актау* (IV-1с). По площади (803000м^2) скрепером на расстояние 1000 м снять пиритные огарки в объеме 80,3 тыс.м^3 и переместить на восток к границе «огаркового поля» - участок V, где отмечены наименьшие высотные отметки, на площадь 80300 м^2, уложить средней мощностью 1,0 м, затем перекрыть земляным грунтом мощностью 0,3 м, а с запада площадь склада огарков №1 нужно плавно спланированы; объем земляного грунта составит≈**24,1** тыс.м^3. После снятия огарков площадь 803000 м^2 будет подвергнута планировке.
- **Рекультивация подучастка IV-2** (площадь определена в программе Mapinfo и составила **3,440** км^2 или 3440000 м^2). Пиритные огарки на этом участке представлены коричневато-бурыми и черными песками в виде налетов на разобщенных участках в виде блюдцеобразной формы. Пиритные огарки с этого участка планируется переместить к востоку, к границе «огаркового поля» на площадь 187500 м^2, т.е. с этой площади огарки сниматься не будут. Площадь, с которой будут снимать железистые налеты, составит (3440000-187500)=3252500м^2. По результатам полевых наблюдений и бурения скважин мощность пиритных огарков колеблется от 0,0 до 0,1 м, в среднем составляя 0,05 м. Объем огарков составит (3252500х0,05)≈162,6тыс.м^3, которые будут перемещены к восточной границе участка и уложены в склад огарков №2 средней мощностью 0,9 м на площадь 187500м^2. Затем склад пиритных огарков будет перекрыт земляным грунтом мощностью 0,3 м, а с запада площадь огарков будет плавно спланирована; объем земляного грунта составит (187500х0,3)≈**56,3** тыс.м^3. После снятия огарков площадь (3440000-

187500)=3252500 м^2 будет подвергнута планировке. Таким образом, пиритные огарки с обоих подучастков общего участка **IV** планируется переместить к «огаркому полю», т.е. огарки будут локализованы в одном месте.

- **Рекультивация I, II, III, VI участков.** Общая площадь этих участков определена в программе Mapinfo и составила 40,40 км^2 или 40 400 000 м^2). Здесь рекультивация хвостохранилища выполнена на незначительной площади – это рекультивация радиационно-опасных отходов на площади 1,72 кв. км, т.е. площадь, подлежащая рекультивации составит (40,40-1,72)=38,68 кв.км или 38680000 м^2. Противоэрозионное покрытие площади этих участков: I – «пляжных песков», II – гипсо-солевой корки, III – гипсо-фосфатной корки, VI – солевых отложений вдоль берега предлагается закрыть местными природными грунтами слоем толщиной 0,30 м. Объем местного природного грунта составит (38 680 000 х 0,3) = 11604,0 тыс.м^3, которым будет произведено противоэрозионное покрытие гипсо-солевой и гипсо-фосфатных корок, «пляжных песков» и солевых отложений вдоль берега площади хвостохранилища.

Второй этап рекультивации второго альтернативного варианта

Этим этапом предусматривается постепенное покрытие местным грунтом по мере осушения площади хвостохранилища, которое на данный момент закрыто жидкой фазой. Площадь зеркала жидкой фазы на данный момент составляет 22,31 км^2 или 22310000 м^2. После полного осушения данная площадь будет покрыта местным грунтом мощностью 0,3 м, объем которого в целом составит (22 310 000 х 0,3) = 6693,0 тыс.м^3. Для осуществления предлагаемого варианта технической рекультивации необходимо предусмотреть приобретение грунта. Одним из вариантов может являться приобретение местного грунта, добыча которого ведется многими недропользователями на разведанных ими месторождениях. Разработка этих месторождений ведется под контролем надлежащих органов, которые отслеживают выполнение всех допустимых норм при добыче с обязательным исполнением по окончанию разработки месторождения рекультивационных работ.

Кроме того, ТОО НПЦ «Мангистау-Геология предлагает для целей рекультивации использовать следующие варианты приобретения местных грунтов:

- ТОО «Каспий Технолоджи» является владельцем отвалов грунтов карьера №5, находящегося в 16 км от хвостохранилища Кошкар-Ата, запасы грунтов составляют порядка 19000,0 тыс. м^3.
- В связи с планируемым строительством завода по переработке ТБО города Актау и полигона захоронения произойдет высвобождение грунта порядка 1014,0 тыс.м^3, который также можно использовать в качестве земляного покрытия эрозионной площади хвостохранилища Кошкар-Ата.

Таким образом, из вышеизложенного следует, что местный строительный грунт в районе города Актау имеется в достаточном количестве.

Таким образом, объем строительных работ при выполнении **второго альтернативного варианта** составит:

№№ п/п	Вид работ	Ед. измер.	Вид сырья	Объем	Строительная техника
Первый этап					Автосамовал, бульдозер, скрепер, каток, поливомоечная машина
1.	Строительство технологических дорог	пог.км		30,0	
		тыс.м^3	грунт	*324,0*	
		тыс. тенге		7394,13	
2.	Снятие слоя огарков с участка IV	м^2		4 055 500	
		тыс.м^3	огарки	242,8	
3.	Планировка площади после снятия огарков участка IV	м^2		4 055 500	
4.	Покрытие земляным грунтом площади под огарками участка IV	м^2		267800	
		тыс.м^3	грунт	*242,8*	
5	Планировка мусорных отходов и засыпка сливных огарков земляным грунтом участка IV	м^2		1 167 000	
		тыс.м^3	грунт	*350,1*	
4.	Противоэрозионное покрытие земляным грунтом площади участков I, II, III	м^2		36380000	
		тыс.м^3	грунт	*11604,0*	
Второй этап					
1.	Покрытие земляным грунтом осушаемой поверхности	м^2		22 310 000	
		тыс.м^3	грунт	*19051,5*	
Планируемое количество местного грунта на осуществление первого этапа рекультивации (тыс.м^3)				**12358,5**	

Предварительная оценка воздействия на окружающую среду.

Атмосферный воздух. Основное загрязнение атмосферного воздуха при рекультивации хвостохранилища Кошкар-Ата будет происходить в результате выделения:

- пыли (при движении транспорта и при осуществлении земляных работ).
- продуктов сгорания топлива (при работе двигателей строительной техники и транспорта).

На 1-м и 2-м этапах рекультивации будет использоваться техника, работающая на дизельном топливе: бульдозеры, скреперы самоходные, автосамосвалы, поливомоечные машины, катки, экскаваторы (погрузчики).

Необходимое для проведения работ количество ГСМ (дизельное топливо): на 1-м этапе – 561,9 тонн, на 2-м этапе – 334,4 тонн.

Выбросы от автотранспорта составят соответственно 63,7758 тонн и 37,9544 тонн.

На 1-м этапе всего выявлено 5 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу:

- Источник 6001 – Транспортировка грунта автосамосвалами;
- Источник 6002 – Разработка грунта (огарков) скреперами самоходными;
- Источник 6003 – Планировка площадей бульдозером;
- Источник 6004 – Уплотнение слоя грунта катком;
- Источник 6005 – Погрузочно-разгрузочные работы.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении рекультивационных работ на 1-м этапе, составит 4,3789 г/с или 116,0901 т/пер.рек-ции.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении рекультивационных работ на 2-м этапе, составит 3,8260 г/с или 72,1362 т/пер.рек-ции

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при рекультивации:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ВВ на 1-м этапе		Выбросы ВВ на 2-м этапе	
		г/с	т/год	г/с	т/год
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	4,3789	116,0901	3,8260	72,1362
	ВСЕГО:	*4,3789*	*116,0901*	*3,8260*	*72,1362*

Размер СЗЗ для хвостохранилища Кошкар-Ата установлен в размере 1000 м.

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферу, проведенный на период 1-го и 2-го этапа рекультивации, показал, что концентрации на уровне СЗЗ не превысили допустимых нормативов.

Оценивая ущерб атмосферному воздуху, можно констатировать, что негативное воздействие от выбросов при рекультивации хвостохранилища среднее. Понижению уровня загрязнения воздуха способствует значительный воздухообмен и достаточно высокая способность атмосферного воздуха к самоочищению благодаря активной ветровой деятельности, как на высоте, так и в приземном слое атмосферы в районе расположения объекта.

Проектом предусмотрены также меры, направленные на уменьшение пыления - это обязательное предварительное увлажнение грунта с последующим орошением площади при проведении земляных работ.

Уровни вибрации на рабочих местах не превышают ПДУ, утвержденные приказом министра здравоохранения РК № 310 от 29.06.05 г. Это не окажет влияния на работающий персонал и, соответственно, уровни вибрации на территории ближайшей жилой зоны не будут превышать допустимых значений.

Поверхностные и подземные воды. Гидрогеологические условия описываемой территории обусловлены наличием и распространением подземных вод, приуроченных к различным горизонтам и ярусам четвертичных и неогеновых отложений, залегающих гипсометрически выше кровли нижнее-сарматских водоупорных глин. В районе хвостохранилища Кошкарата эти подземные воды наиболее подвержены процессам техногенного воздействия и загрязнения.

Обеспечение хозяйственно-питьевых нужд работающих в период строительства будет осуществляться привозной водой питьевого качества согласно договора. Общее потребление воды питьевого качества составит 150 л/сут (37,05 $м^3$/год). Общий расход воды на пылеподавление (согласно сметным данным) составит 569000 $м^3$.

Почвенно-растительный покров и животный мир. Почвенно-растительный покров в районе хвостохранилища представлен пустынными серо-бурыми, щебенистыми, бесструктурными, малогумусовыми и загипсованными разностями. Мощность почвенного слоя составляет от 0,5 до 0,1 м, вплоть до полного его отсутствия.

Основными потенциальными факторами площадного загрязнения почвенного покрова на территории являются осаждения газопылевых выбросов. Загрязнение почв в результате газопылевых осаждений из атмосферы пропорционально объемам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ-загрязнителей. Источниками загрязнения в виде твердых выпадений из атмосферы являются работа ДВС автотранспорта. Основным депонентом выпадений из атмосферы является самый верхний почвенный горизонт.

Все строительные работы будут проводиться в светлое время суток, что исключает передвижение автотранспорта в ночное время и предотвращает гибель на дорогах животных с ночной активностью. Для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий: поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей; исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети.

Отходы производства

Предполагаемые объемы образования отходов на 1-м и 2-м этапе рекультивации составят: ТБО – 15,9 т/год, промасленная ветошь – 1,15 т/год, отработанное масло - 8,68 т/год.

Анализ покомпонентного воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что проектируемая деятельность при условии соблюдения технических решений не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду.

В проекте произведен расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, за размещение отходов на 1-м и 2-м этапе рекультивации.

Вывод. Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** Предварительную оценку воздействия на окружающую среду Технико-экономического обоснования реконструкции хвостохранилища Кошкар-Ата» г. Актау Мангистауской области.

Заместитель Председателя
Комитета экологического
регулирования и контроля **Ж. Алиев**

Оспанова М.М., 8(7172)740819