

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПК "ШЫМКЕНТДОРСТРОЙ»**

Экз. \_\_\_\_\_

**ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ  
последствий операции по добыче  
песчано-гравийной смеси Манкент в Сайрамском районе  
Туркестанской области**

**Часть I. (Пояснительная записка)**

**Заказчик: ТОО «ПК «Шымкентдорстрой»**

**Исполнитель: ИП «Нур-МаркГеология»**

**г. Шымкент, 2025 г.**

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПК "ШЫМКЕНТДОРСТРОЙ»**

«Утверждаю»

Генеральный директор  
ТОО «ПК» Шымкентдорстрой»



Мынжасаров Н.К.

**ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ  
последствий операции по добыче  
песчано-гравийной смеси Манкент в Сайрамском районе  
Туркестанской области**

Руководитель ИП «Нұр-МаркГеология»

Н.А. Айдархан

ГИП ИП «Нұр-МаркГеология»

Т.А. Суйеншбаев



г. Шымкент, 2025г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

№ главы	Наименование	Стр.
1.	Краткое описание	5
2.	Введение	8
3.	Окружающая среда	9
3.1	Информация об атмосферных условиях	9
3.2	Информация о физической среде	11
3.3	Информация о химической среде	12
3.4	Информация о биологической среде	13
3.5	Информация о геологии объекта недропользования	13
4.	Описание недропользования	14
5.	Ликвидация последствий недропользования	18
6.	Консервация	24
7.	Прогрессивная ликвидация	24
8.	График мероприятий	24
9.	Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации	25
10.	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	29
11.	Список использованных источников	31
12.	Реквизиты	32

## СПИСОК ИЛЮСТРАЦИЙ И ТАБЛИЦ

№	Наименование	Стр.
Рис.1	Обзорная карта месторождения песка Манкент, масштаб 1:200 000	6
Табл. 1	Географические координаты доразведанного участка	14
Табл. 2	Параметры карьера по месторождению	16
Табл. 3	Основные производственно - технические годовые показатели отработки планируемого участка месторождения	16
Табл. 4	Технико-экономические показатели по разработке месторождения песка Манкент	17
Табл. 5	Таблица вычисления объемов работ, связанных с рекультивацией карьера	21
Табл. 6	Значения расчетных величин для расчета продолжительности цикла бульдозера	23
Табл. 7	Расчет потребности механизмов	24
Табл. 8	Таблица сметной стоимости технического этапа рекультивации	26
Табл. 9	Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы бульдозера «Т-130» на 15.08.2019г.	27
Табл. 10	Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы катка дорожного вибрационного CLG616, 16 тн на 15.08.2019г.	28

### Перечень прилагаемых чертежей

<b>№№ п/п</b>	<b>Наименование чертежа.</b>	<b>Масштаб</b>
<b>1</b>	План карьера на начало ликвидационных работ	1: 1000
2	План карьера на конец технической рекультивации	1: 1000
3	Поперечные разрезы по линиям I-I, II-II и А-Б на конец разработки и технической рекультивации карьера	Гор.1: 1000 Верт. 1:200
4	Паспорт ведения технической рекультивации	б/м

### Список лиц, принимавших участие в составлении Плана.

<b>№№ п/п</b>	<b>Ф.И.О.</b>	<b>Должность</b>	<b>Наименование части, раздела</b>
1.	Айдархан Н.А.	Руководитель	общее руководство, пояснительная часть.
2.	Суйеншбаев Т.А.	Главный инженер проекта	горно-графическая

## 1. Краткое описание

### 1.1 Административное и географическое положение

Манкентское месторождение песчано-гравийной смеси расположено в Сайрамском районе Туркестанской области, в 1,0км севернее с.Аксукент и в 30км от г.Шымкент на площади листа К-42-ХVI (Рис. 1).

Ближайшими населенными пунктами являются село Аксукент (в 1 км к югу от месторождения).

Административным и экономическим центром района является г. Шымкент с хорошо развитой промышленностью (свинцовый, цементный, нефтеперерабатывающий, химико-фармацевтический, гидролизный, хлопко-очистительный заводы и другие промышленные предприятия). Большое значение в экономике имеет сельское хозяйство. В районе широко развита сеть гудронированных автомобильных дорог, пригодных для движения в любое время года. Автомобильная дорога п.Карабулак - п.Аксукент проходит в 300м к западу от месторождения. В карьер со ст. Манкент подведена железная дорога, что обеспечивает транспортировку сырья не только самосвалами, но и железнодорожными вагонами. Электроэнергией район обеспечен. Действующий карьер снабжается электроэнергией от линии электропередач, проходящей по западному борту карьера. Лесоматериалы и топливо в районе привозные. Водоснабжение населенных пунктов производится из действующих водозаборов, а для технических целей используются воды поверхностных водотоков.

### 1.2. Орогидрография

В орографическом отношении район представляет собой крупную впадину (равнину), ограниченную на востоке отрогами трёх сходящихся хребтов (Каратау, Таласский Алатау и Угамский) и открытую на запад к долине реки Сырдарьи. Впадина прорезана долинами рек Арысь и Бадам и их многочисленными притоками с довольно отчетливо выраженными террасами.

Абсолютные отметки равнины колеблются в пределах 400-600м при относительных превышениях от 15-20 до 50-80м.

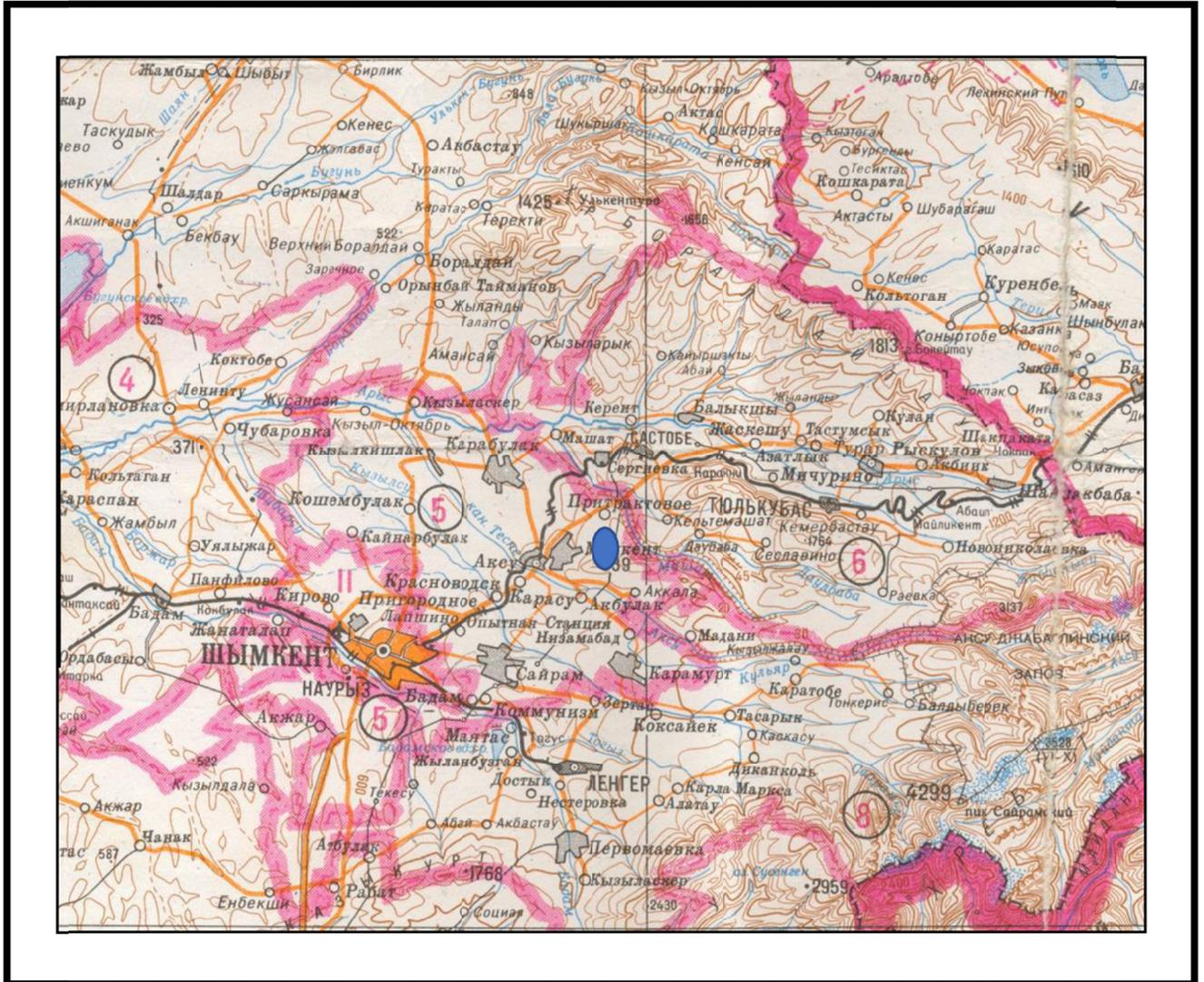
Обрамляющие равнину отроги хребтов создают типичный горный рельеф с абсолютными отметками 1700-2400м. В юго-западной части района развит грядовый рельеф, обусловленный чередующимися субпараллельными грядами, ориентированными в близком к меридиональному направлению.

Гидрографическая сеть района довольно хорошо развита и представлена реками Бадам, Сайрам и Аксу, наряду с которыми имеется разветвленная сеть более мелких речек и ручьёв с временным водотоком, а также ирригационные каналы и арыки.

В сейсмическом отношении район можно считать спокойным.

# ОБЗОРНАЯ КАРТА РАЙОНА

## Масштаб 1: 1 000 000



● - Манкентское месторождение песчано-гравийной смеси

Рис. 1

Климат района резко континентальный, характеризующийся крайней сухостью воздуха, малым количеством осадков, резкими суточными колебаниями температуры. Наиболее высокая среднемесячная температура приходится на июль-август  $+30-32^{\circ}\text{C}$  при максимальных суточных значениях  $+43,6^{\circ}\text{C}$ . Минимальная температура отмечается в январе до  $-32,4^{\circ}\text{C}$ . Дожди в районе выпадают редко, в основном, в весенний период. Средняя годовая сумма осадков составляет 423мм. Глубина промерзания почвы зимой незначительная, а высота снежного покрова не превышает 50-60см.

Преобладающее направление ветра восточное и северо-восточное, средняя скорость – 3-6 м/сек, редко 10-13 м/сек.

С 30 декабря 1998 года владельцем месторождения является ТОО «ПК «Шымкентдорстрой». Добычу полезного ископаемого Манкентского месторождения ТОО «ПК «Шымкентдорстрой» производит на основании Контракта на добычу песчано-гравийной смеси, заключённого ТОО «ПК «Шымкентдорстрой» с Акиматом ЮКО (регистрационный №20 от 01.09.2000г.) Так как утверждённые запасы месторождения частично попали под застройки, а в пределах карьера практически полностью отработаны, возникла необходимость в доразведке Манкентского месторождения. В связи с этим ПК «Шымкентдорстрой» переоформил горный отвод (Ю-11-1340 от 01.04.2011г.).

Доразведка месторождения произведена по техническому заданию ПК «Шымкентдорстрой» ИП «НұрМаркГеология» в 2025 году. В результате проведённых геологоразведочных работ месторождение в контурах существующего карьера было доразведано по промышленным категориям на глубину до 20м. Запасы месторождения в контуре карьера составили 1296,0 тыс.м<sup>3</sup>.

Разработка доразведанной части месторождения будет производиться карьером, как это делалось и ранее. Такому способу обработки способствуют благоприятные горно-геологические и горнотехнические условия месторождения.

Манкентское месторождение песчано-гравийной смеси эксплуатируется планомерно и интенсивно с 1965 года. В настоящее время карьер, вытянутый с юга на север, имеет ширину до 440м и длину до 1500м. Максимальная глубина карьера около 25м. Угол откоса бортов карьера в западной части составляет  $30-32^{\circ}$ , в восточной – не превышает  $45^{\circ}$ .

Доразведка месторождения введена на глубину 20м.

Полезное ископаемое представлено обломочным материалом, в составе которого преобладает гравий – 74,9%, песок составляет 15,7%, а валунов содержится 9,4%.

Песчано-гравийная смесь слабо сцементирована, легко разрыхляется ковшем экскаватора, поэтому не требуется предварительного рыхления. В то же время, отложения довольно устойчивы, что позволяет вести обработку месторождения с углами откосов уступов карьера  $60-65^{\circ}$ .

Вскрышные породы в пределах существующего карьера отсутствуют.

Месторождение до разведанной глубины не обводнено.

Горнотехнические условия и горно-геологические особенности разработки месторождения весьма благоприятны и сводятся к следующему:

- наличие железнодорожной ветки на карьере и близость железнодорожной станции;
- близость автомагистрали и крупных населённых пунктов;

- налаженное действующее горнодобывающее предприятие, имеющее парк горнодобычных и транспортных механизмов;
- обеспеченность карьерного хозяйства питьевой и технической водой;
- благоприятные гидрогеологические условия (месторождение не обводнено до планируемой глубины отработки) и хорошие фильтрационные свойства полезной толщи, способствующие быстрому удалению атмосферных осадков из карьера;
- полная подготовленность месторождения к отработке и удалённая вскрыша исключают необходимость капитальных затрат на подготовку месторождения к отработке;
- хорошие качественные показатели полезного ископаемого и однородность его состава, а также его лёгкая разрыхляемость.

Полезное ископаемое не подвержено самовозгоранию и не пневмокониозоопасно.

По заключению Испытательного Центра ТОО «Центр сертификации продукции, услуг» по содержанию радионуклидов песчано-гравийные отложения относятся к первому классу и могут применяться в строительстве без ограничений.

## 2. Введение

Настоящий проект составлен в соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидаций и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года, №386).

Составление настоящего плана основывается на положениях по охране окружающей среды и природопользовании закрепленных в законодательной базе Республики Казахстан, а именно:

- Конституции Республики Казахстан;
- Земельным кодексом Республики Казахстан;
- Экологическом кодексе Республики Казахстан;
- Кодексе Республики Казахстан «О здоровье народа и система здравоохранения»;
- Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г.;
- Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых, утвержденной Министром по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386.

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

Рассматривается два варианта ликвидации:

- 1) Выполаживание верхнего уступа и постепенное затопление карьерных выемок - применяется обводнение (затопление) карьера, его зарыбление и организация прудов для выращивания рыбы или организации мест отдыха;
- 2) Выполаживание имеющихся уступов карьера до безопасного угла откоса с нанесением вскрышных пород на откосы и дно карьера. С последующим саморзаростанием поверхности.

Первый вариант имеет серьезные перспективы в плане дальнейшего использования площади карьера, но в виду того, что при отработке полезного ископаемого подземные воды не будут вскрыты, затопление его не представляется возможным. Искусственное затопление карьера приведет к большим экономическим издержкам из-за того, что породы имеют высокую инфильтрационную способность, выполнять гидроизоляционные мероприятия несут огромные финансовые затраты. Второй вариант более экономически выгодный. Имеет свои преимущества в том, что через определенное время данная площадь может быть использована в качестве пастбища.

Исходя из вышеизложенного в настоящем плане рассматривается **второй вариант**

В основе ликвидации будут лежать следующие принципы:

- 1) принцип физической стабильности, характеризующей любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, отстающий после её завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающим, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушающих сил.

Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состояние окружающей среды;

2) принцип химической стабильности, характеризующий участок недр, подлежащий ликвидации, отстающий после её завершения, в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха;

3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, в состоянии не требующим долгосрочного обслуживания. Пребывание объектов участков недр, подлежащих ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия этому принципу;

4) принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являющихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

По месторождению песчано-гравийной смеси Манкент настоящего плана ликвидации имеются следующие материалы и разрешительные документы:

1. Протокол №3147 от 05.08.2025г. заседание Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЮК МКЗ);

2. План горных работ по разработке месторождения песчано-гравийной смеси Манкент в Сайрамском районе Туркестанской области, ОВОС к проекту с согласованием государственной экологической экспертизы;

3. Отчет о результатах оценочных работ по доразведке Манкентского месторождения песчано-гравийной смеси в Сайрамском районе Туркестанской области с подсчетом запасов по состоянию на 01.05.2025г.

### 3. Окружающая среда

#### 3.1 Информация об атмосферных условиях

Климат района резко континентальный, характеризующийся крайней сухостью воздуха, малым количеством осадков, резкими суточными колебаниями температуры. Наиболее высокая среднемесячная температура приходится на июль-август +30-32°C при максимальных суточных значениях +43,6°C. Минимальная температура отмечается в январе до -32,4°C. Дожди в районе выпадают редко, в основном, в весенний период. Средняя годовая сумма осадков составляет 423мм. Глубина промерзания почвы зимой незначительная, а высота снежного покрова не превышает 50-60см.

Преобладающее направление ветра восточное и северо-восточное, средняя скорость – 3-6 м/сек, редко 10-13 м/сек.

Транспортные условия района участка хорошие. Населённые пункты связаны между собой автомобильными дорогами.\* Раздел ООС разработан ТОО «Эко-Лимитед» Лицензия №01947Р от 24.08.2017 года на выполнения работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды

### 3.2 Информация о физической среде

Манкентское месторождение песчано-гравийной смеси приурочено к верхнечетвертичным аллювиальным отложениям, слагающим вторую и третью надпойменные террасы древней долины р.Аксу.

Месторождение представляет собой крупную пластообразную залежь, вытянутую в субмеридиональном направлении, сложенную валунно-галечно-гравийным материалом с песчаным заполнителем. Местами отмечается незначительная примесь илистого, глинистого или известковистого материала, слабо цементирующего крупнообломочный материал. Песчано-гравийные отложения содержат спорадические линзы или маломощные прослои песков, супесей, суглинков и редко глин. Мощность песчано-гравийных отложений, являющихся продуктивной толщей, в пределах месторождения достигает 42м.

Полезная толща в процессе доразведки 2025 года изучена на глубину до 20 метров. По данным полевого рассева песчано-гравийные отложения, слагающие эту часть полезной толщи месторождения, состоят из 13,7-18,2% (среднее 15,9%) песка, 70,9-77,6% (среднее 74,0%) гравия и 5,6-15,7% (среднее 10,1%) валунов (табл. 2.1). Петрографический состав обломочного материала довольно однообразный и представлен, в основном, известняками и доломитами.

Гравий представлен всеми фракциями с преобладанием гравия размером 20-40мм. Гравий по содержанию различных фракций достаточно однородный.

Обломочный материал окатанный, имеет, большей частью, округлую форму. Содержание лещадных и игловатых форм составляет от 0% до 8,1%. Размер валунов не превышает 200мм. Основную массу гравия и валунов представляют известняки, реже песчаники. В незначительном количестве присутствуют изверженные породы.

Песок по гранулометрическому составу относится к группе очень мелких с модулем крупности – 1,27. Содержание в песке глины, ила и пыли составляет в среднем – 11,9%). Песок по грансоставу однородный.

На месторождении при проведении геологоразведочных работ ни одной выработкой подземные воды не были встречены, поэтому никаких гидрогеологических работ не проводилось.

В 1975 году в северной части месторождения были пробурены 2 разведочно-эксплуатационные скважины глубиной 75 и 83м для водоснабжения карьерного хозяйства. Водоносный горизонт был встречен на глубине 43м. уровень воды установился в одной скважине на глубине 31м, в другой на глубине 26м от поверхности.

Региональными гидрогеологическими исследованиями установлено наличие водоносного горизонта в средне-верхнечетвертичных отложениях. Водоносными в них являются гравийно-галечниковые и валунно-галечниковые отложения, подстилаемые лёссовидными суглинками. Глубина залегания водоносного горизонта 25-40м, его мощность 20-25м.

Скважины, пробуренные для водоснабжения карьера, в общем, подтвердили гидрогеологические сведения по району. Таким образом, появление подземных вод в пределах карьера возможно на глубине 26-31м от поверхности, то есть на горизонте 520-515м.

В зависимости от времени года уровень подземных вод изменяется, поэтому наиболее низкие участки карьера на восточном фланге периодически заполняются водой.

Среднегодовое количество осадков составляет 200мм, из них большая часть (около 90%) выпадает в период с ноября по март. Снежный покров непостоянный. При таянии снега вода быстро просачивается в почву, частично испаряется.

Свойства пород (ПГС), слагающих месторождение, обеспечивают естественную фильтрацию осадков, как выпадающих на площадь карьера в осенне-зимний период, так и при ливнях.

Водоснабжение карьера осуществляется из скважин, находящихся на промплощадке горнодобывающего предприятия.

### 3.3 Информация о химической среде

Доразведка месторождения произведена по техническому заданию ПК «Шымкентдорстрой» ИП «НұрМаркГеология» в 2025 году. В результате проведённых геологоразведочных работ месторождение в контурах существующего карьера было доразведано по промышленным категориям на глубину до 20м. Запасы месторождения в контуре карьера составили 1296,0 тыс.м<sup>3</sup>.

Геологическое строение района приводится по материалам доизучения геологической карты К-42-ХVI масштаба 1:200000, проведённой в 2002г., в результате которой была уточнена геологическая карта Чимкентского листа (К-42-ХVI) и карта полезных ископаемых.

В геологическом строении района принимают участие отложения юрского и четвертичного возрастов.

Юрские отложения распространены в пределах гор Карасакал, в центральной, выше к северной части описываемой площади. Они представлены породами тогузской свиты (J<sub>3</sub>tg) – песчаниками, конгломератами с линзами углей. Максимальная мощность юрских отложений – более 700м.

Отложения раннечетвертичного звена (арQ<sub>I</sub>) наиболее широко распространены в описываемом районе. Они представлены аллювиально-пролювиальными валунно-галечниками, песками, суглинками и супесями. Мощность их от 40 до 150м.

Среднечетвертичное звено (Q<sub>II</sub>) представлено аллювиальными и аллювиально-пролювиальными осадками – суглинками, супесями и галечниками.

Отложения верхнечетвертичного звена (Q<sub>III</sub>) распространены, главным образом, в пределах современных речных долин, где они слагают вторую и третью надпойменные террасы, а также днища крупных сухих долин. По своему происхождению это аллювиальные, реже аллювиально-пролювиальные, образования. Литологически они представлены, преимущественно, галечно-валунными и галечно-гравийными отложениями с прослоями песков, супесей и суглинков. На равнине в них преобладают пески, супеси, лёссовидные суглинки и илы. Мощность - от 5 до 40м, на отдельных участках – до 80м.

Делювиально-пролювиальные отложения верхне-четвертичного-современного возраста нерасчленённые (Q<sub>III-IV</sub>) распространены в предгорьях гор Карасакал. Они

сложены песками, супесями, глинами, дресвой, щебнем. Мощность их относительно небольшая – от 1 до 10м.

К современным ( $Q_{IV}$ ) аллювиальным (a) и делювиальным (d) отнесены пойменные и русловые отложения современных потоков, а также осыпи, оползни и элювий в горной местности. Представлены они в горах и предгорьях валунниками, галечниками, щебнем и реже суглинками. На равнине современные отложения представлены галечниками, супесями, песками и реже илами. Мощность колеблется от нескольких метров до 10м.

Манкентское месторождение песчано-гравийной смеси приурочено к верхнечетвертичным аллювиальным отложениям, слагающим вторую и третью надпойменные террасы древней долины р.Аксу.

Месторождение представляет собой крупную пластообразную залежь, вытянутую в субмеридиональном направлении, сложенную валунно-галечно-гравийным материалом с песчаным заполнителем. Местами отмечается незначительная примесь илистого, глинистого или известковистого материала, слабо цементирующего крупнообломочный материал. Песчано-гравийные отложения содержат спорадические линзы или маломощные прослои песков, супесей, суглинков и редко глин. Мощность песчано-гравийных отложений, являющихся продуктивной толщей, в пределах месторождения достигает 42м.

### **3.4 Информация о биологической среде**

Район экономически освоен. Населенные пункты соединены асфальтированной трассой.

Население многонациональное - казахи, узбеки, русские и др. Основное хозяйственное направление - скотоводство и земледелие.

Сельская часть населения занимается скотоводством, поливным земледелием и садоводством. Значительная часть населения занимается обслуживанием железных дорог. В регионе существует безработица, она наиболее широко развита в сельских районах.

Топливная база в районе отсутствует, местное население, в качестве топлива используют привозной уголь. Основой сельского хозяйства является животноводство, земледелие играет подчиненную роль. Рабочей силой район обеспечен.

### **3.5 Информация о геологии объекта недропользования**

Манкентское месторождение песчано-гравийной смеси приурочено к верхнечетвертичным аллювиальным отложениям, слагающим вторую и третью надпойменные террасы древней долины р.Аксу.

Месторождение представляет собой крупную пластообразную залежь, вытянутую в субмеридиональном направлении, сложенную валунно-галечно-гравийным материалом с песчаным заполнителем. Местами отмечается незначительная примесь илистого, глинистого или известковистого материала, слабо цементирующего крупнообломочный материал. Песчано-гравийные отложения содержат спорадические линзы или маломощные прослои песков, супесей, суглинков и редко глин. Мощность

песчано-гравийных отложений, являющихся продуктивной толщей, в пределах месторождения достигает 42м.

Доразведка месторождения осуществлялась шурфами и расчистками. Было пройдено 27 шурфов глубиной от 2 до 21м и расчисток по бортам карьера. Учитывая то, что месторождение эксплуатируется, и качество сырья хорошо изучено до глубины отработки, был произведён необходимый минимум опробовательских работ. Было отобрано 77 задирковых, 28 бороздовых и 9 лабораторно-технических проб. В полевых условиях проведен полевой рассев, 3 определения объёмной массы и коэффициента разрыхления песчано-гравийной смеси. Песчано-гравийная смесь состоит из 18,1% валунов, 63,8% гравия и 18,1% песка. Объёмная масса песчано-гравийной смеси  $2,09 \text{ т/м}^3$ , коэффициент разрыхления 1,36.

В соответствии с Методическими рекомендациями по применению классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (песчано-гравийной смеси) месторождение отнесено к 1-й подгруппе 1-й группы как «Крупные и средние пластовые и пластообразные месторождения песка преимущественно морского, озерного или эолового происхождения, а также аллювиальные месторождения песка и песчано-гравийных пород с выдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи».

Манкентское месторождение песчано-гравийной смеси представляет собой часть крупной пластообразной залежи, которая была выявлена в 1914 г.

Разведка месторождения осуществлялась шурфами. Геологоразведочные работы на месторождении проведены в одну стадию.

Мощность полезной толщи на глубину не установлена. Подземные воды разведочными шурфами не вскрыты.

В геологическом отношении район изучен довольно хорошо. Промышленное развитие района в своё время вызвало большую потребность в строительных материалах и другом нерудном сырье. Обеспечению этой потребности посвящены работы многих исполнителей, в результате которых были разведаны месторождения строительного камня, кирпичного сырья, песка для бетона и силикатных изделий (строительный), песчано-гравийной смеси.

#### 4. Описание недропользования

В плане горных работ горные работы на месторождении песчано-гравийной смеси Манкент будут проводиться в пределах контура подсчета запасов на площади 6,48 гектара с учетом капитального строительства съезда и отнесения бортов карьера.

Планируемый карьер не входит в 1000 м от населенного пункта и имеет следующие координаты:

Координаты угловых точек разведанного участка

Контур подсчета балансовых запасов ограничен следующими координатами, указанные в таблице 1 и имеет площадь – 6,48га, отвечающий всем требованиям.

Таблица 1

Географические координаты доразведанного участка  
Манкентского месторождения песчано-гравийной смеси

№№ угловых точек территории расширения	Координаты	
	СШ	ВД
T-1	42° 28' 09,0"	69° 49' 26,0"
T-2	42° 28' 11,1"	69° 49' 23,5"
T-3	42° 28' 12,8"	69° 49' 28,0"
T-4	42° 28' 16,8"	69° 49' 36,2"
T-5	42° 28' 06,0"	69° 49' 40,0"
T-6	42° 28' 06,0"	69° 49' 37,0"
T-7	42° 28' 07,0"	69° 49' 34,0"
T-8	42° 28' 08,0"	69° 49' 30,0"

В плане горных работ горные работы на месторождении песчано-гравийной смеси Манкент будут проводиться в пределах контура подсчета запасов на площади 6,48 гектара с учетом капитального строительства съезда и отнесения бортов карьера.

Основные параметры элементов системы разработки на срок 10 лет представлены ниже, согласно таблице 2:

высота добычного уступа – 10,0 м;

количество уступов - 2;

угол откоса рабочих уступов – 60-65°;

объем измеренных ресурсов – 1444,7 тыс. м<sup>3</sup>; потери (1,0%) – 14,4 тыс. м<sup>3</sup>.

извлекаемые запасы – 1430,3 тыс. м<sup>3</sup>.

Участок проведения разведочных работ и предстоящей их отработки не застроены, находятся вдали от населенных пунктов, разведанных месторождений подземных вод, ТПИ и рудопроявлений также не выявлено.

Отработка месторождения песчано-гравийной смеси Манкент будет проводиться в контурах географических координат угловых точек.

Разработка месторождения предусматривается открытым способом.

Доказанные запасы песчано-гравийной смеси составляет – 1444,7 тыс. м<sup>3</sup>.

Разведанная мощность песчано-гравийной смеси составляет в среднем 20м.

Площадь, занимаемая карьером, который будет разрабатываться в течении 10-ти лет с учетом разбортовки составляет 6,48 гектаров.

Основные параметры элементов системы разработки:

- высота добычного уступа по полезной толщии – до 10,0м;
- угол откоса рабочих уступов – 60-65°;
- средняя глубина карьера – 20,0м;
- запасы песчано-гравийной смеси в контуре планируемого карьера составляют – 1000,0 тыс.м<sup>3</sup>;
- объём пород вскрыши – 0;
- годовой объём добычи песчано-гравийной смеси – 100 000,0м<sup>3</sup>.
- предприятие обеспечено вскрытыми и подготовленными балансовыми запасами песка свыше норматива.

Работы по разработке месторождения будут осуществляться по утвержденному плану горных работ, принятому ТОО «ПК «Шымкентдорстрой»

число рабочих дней в году – 250;

- неделя – прерывная с двумя выходными днями;
- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов;

Добычные и вскрышные работы будут производиться без применения буровзрывной технологии.

В качестве погрузочного оборудования принят гидравлический экскаватор ЕК270LC-05.

Транспортировка песчано-гравийной смеси будет осуществляться автосамосвалами с грузоподъемностью до 25 тонн автосамосвалами Shahman.

Погрузка готовой продукции будет осуществляться фронтальным погрузчиком L-34.

Вся техника и оборудование, используемые в карьере, работают на дизельном топливе.

Пылеподавление при экскавации горной массы осуществляется орошением забоя водой.

Освещения вагончиков (АБК, жилого, инструментального склада и т.д.) и прилегающей территории в ночное время для охраны.

На площади, где могут быть размещены объекты производственного назначения в пределах контрактной территории находятся за разведанным контуром запасов.

Радиационная характеристика в норме.

В таблице 2 приведены параметры карьера, а также балансовые запасы песчано-гравийной смеси и объем вскрышных пород в целом по месторождению.

таблица 2

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1	Максимальная длина планируемого участка месторождения	м	345,0
2	Максимальная ширина планируемого участка месторождения	м	305,0
3	Средняя глубина карьера по месторождению	м	20,0
4	Общее количество промышленных запасов	м <sup>3</sup>	1 444,7

1	2	3	4
5	Объем вскрыши	м <sup>3</sup>	-
6	Коэффициент вскрыши с учетом потери	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	-
7	Коэффициент разрыхления		1,40
8	Потери	%	1,0
9	Общее количество погашаемых запасов	м <sup>3</sup>	5001,87
10	Годовая производительность по добыче ПГС	м <sup>3</sup> /год	100 000,0
11	Коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	-

Календарный график развития горных работ составлен из следующих условий:

Годовой объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием и составляет 100 000 м<sup>3</sup>.

Календарный график развития горных работ по годам эксплуатации с указанием видов и объемов работ приведен в таблице 8.

Срок существования карьера – 10 лет.

Режим работы карьера круглогодовой (250 рабочих дня в году), с пятидневной рабочей неделей в одну смену, продолжительность смены - 8 часов.

Основные производственно - технические годовые показатели отработки планируемого участка месторождения приведены в таблице 3.

таблица 3

№№ п/п	Наименование показателей	Един. Изм.	Количество
1	2	3	4
1	Балансовые запасы ПГС	м <sup>3</sup>	1 444 700,0
2	Эксплуатационные потери всего, в том числе:	м <sup>3</sup>	25 860,0
	- в кровле и подошве залежи	//-//	19 380,0
	- при транспортировке	//-//	6480,0
3	Промышленные запасы ПГС	м <sup>3</sup>	1 418 840,0
4	Объем добычи запасов,	м <sup>3</sup>	100 000,0
5	Площадь отрабатываемого участка по проекту	га	6,48
6	Мощность вскрышных пород	м	-
7	Объем вскрышных пород	м <sup>3</sup>	-
8	Объем добычи горной массы	м <sup>3</sup>	100 000,0
9	Объем вскрышных пород с учетом потерь в кровле и подошве залежи	м <sup>3</sup>	25 860,0
10	Коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	-
11	Годовая производительность карьера	м <sup>3</sup> /год	100 000,0
12	Количество рабочих дней в году	дней	250
13	Суточная производительность	м <sup>3</sup>	400,0
14	Количество смен в сутки	смена	1
15	Продолжительность смены	час	8
16	Срок существования карьера	лет	10 лет
17	Остаток балансовых запасов по истечении контрактного периода	м <sup>3</sup>	440 660,0

## Технико-экономические показатели по разработке месторождения ПГС «Манкент»

Таблица 4

№№ п/п	Наименование показателей	Ед.и зм	По годам отработки		
			2026	2027	2028
1	2	3	4	5	6
1.	Геологические запасы	тыс. м <sup>3</sup>	1444,7	1342,9 1	1242,66
<b>2.</b>	<b>Годовая производительность по добыче руды</b>	тыс. м <sup>3</sup>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
3.	Потери	%	1,79	0,25	0,25
4.	Погашенные запасы	тыс. м <sup>3</sup>	101,79	100,25	100,250
4.	Горная масса	тыс. м <sup>3</sup>	100,00	100,00	100,00
5.	Вскрыша (ГКР)	тыс. м <sup>3</sup>	0,000	0,000	0,000
6.	Коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,000	0,000	0,000

продолжение таблицы 4

№№ п/п	Наименование показателей	Ед.и зм	По годам отработки		
			2029	2030	2031
1	2	3	7	8	9
1.	Геологические запасы	тыс. м <sup>3</sup>	1139,33	1037,54	935,75
<b>2.</b>	<b>Годовая производительность по добыче руды</b>	тыс. м <sup>3</sup>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
3.	Потери	%	1,79	1,79	1,79
4.	Погашенные запасы	тыс. м <sup>3</sup>	101,790	101,79	101,79
4.	Горная масса	тыс. м <sup>3</sup>	100,00	100,00	100,00
5.	Вскрыша (ГКР)	тыс. м <sup>3</sup>	0,000	0,000	0,000
6.	Коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,000	0,000	0,000

продолжение таблицы 4

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	По годам отработки		
			2032	2033	2034
1	2	3	10	11	12
1.	Геологические запасы	тыс. м <sup>3</sup>	833,96	732,17	630,38
<b>2.</b>	<b>Годовая производительность по добыче руды</b>	тыс. м <sup>3</sup>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
3.	Потери	%	1,79	1,79	1,79
4.	Погашенные запасы	тыс. м <sup>3</sup>	101,79	101,79	101,790
4.	Горная масса	тыс. м <sup>3</sup>	100,00	100,00	100,00
5.	Вскрыша (ГКР)	тыс. м <sup>3</sup>	0,000	0,000	0,000
6.	Коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,000	0,000	0,000

Продолжение таблицы 4

№ № п/п	Наименование показателей	Ед. изм	год	Всего	ост. в конт. карье ра
			2035		
1	2	3	13	14	15
1.	Геологические запасы	тыс. м <sup>3</sup>	528,59	426,80	426,8
2.	<b>Годовая производительность по добыче руды</b>	тыс. м <sup>3</sup>	<b>100,00</b>	<b>1000,00</b>	0,00
3.	Потери	%	1,79	1,79	0,00
4.	Погашенные запасы	тыс. м <sup>3</sup>	101,790	<b>1017,90</b>	0,00
4.	Горная масса	тыс. м <sup>3</sup>	100,00	<b>1000,00</b>	0,00
5.	Вскрыша (ГКР)	тыс. м <sup>3</sup>	0,000	<b>0,00</b>	0,00
6.	Коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,000	<b>0,00</b>	0,00

## 5. Ликвидация последствий недропользования

При прекращении действия Лицензии на добычу Недропользователь должен в срок не позднее 8 месяцев осуществить ликвидацию своей деятельности, что означает удаление или ликвидацию сооружений и оборудования, использованных в процессе деятельности Подрядчика на территории и приведение последней в состояние, пригодное для дальнейшего использования по прямому назначению. По истечении восьми месяцев после прекращения действия лицензии, не вывезенные с территории участка добычи твердые полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии со статьей 218 Кодекса о недрах.

Отработка месторождения песчано-гравийной смеси Манкент будет осуществляться открытым способом, не выходящими за пределы контура угловых точек площади проведения добычных работ, подсчета запасов и, соответственно, – контуру отработки запасов. Строительство временных зданий и сооружений планом горных работ не предусмотрено.

Воздействие открытой разработки месторождения на природный ландшафт проявляется, прежде всего, в полном изменении структуры поверхностного слоя земной коры. Вследствие этого, территории, нарушенные карьерами, в течение многих лет представляют собой открытые, лишенные всякой растительности участки, служащие источником загрязнения почвы, воздуха, воды. В сочетании со специфическим рельефом, образуемым в результате производственной деятельности карьеров, они приобретают мрачный облик «индустриальных пустынь», характерных для многих добывающих районов.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду, является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом, техническая рекультивация карьеров рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ – как один из показателей культуры производства.

В соответствии с нормативными документами ликвидация объектов недропользования осуществляется путем проведения технической и биологической рекультивации нарушенных земель.

В связи с тем, что временно изъятые земли участков были использованы только для выпаса скота, а результаты лабораторных исследований почв показали низкую их плодородную ценность (гумуса 0,69-0,86%, фракции <0,01-19,0-30,7%), настоящим планом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации оработанного участка, предусматривающего естественное зарастание травостоем.

Планом ликвидации предусматривается ведение в начале технический и затем биологический этап ликвидации (рекультивации). Т.е. будет произведена выполаживание и террасирование бортов карьера, поддержание их параметров на протяжении всего периода отработки с последующим расстеления плодородного слоя почвы, заскладированные в породном отвале.

Ниже, в таблице 5 представлены основные объемы работ по данному этапам рекультивации.

Техническая рекультивация нарушенной площади, заключающегося в следующем:

- погашение уступов карьера до угла  $45^\circ$ ;
- выколаживание уступов карьера до  $30^\circ$ ;
- планировка поверхности;

Биологическая рекультивация нарушенной площади, заключающегося в следующем:

- расстеление плодородного слоя почвы по всей территории отработанного карьера слоем 0,2м.

В течение 1-2 лет после биологического этапа рекультивации происходит самозаращение рекультивированных площадей полупустынной растительностью.

#### Схема рекультивации карьера

Объемы работ по техническому этапу рекультивации на месторождении напрямую зависят от мощности продуктивных образований, периметра карьера, ширины полосы выколаживания бортов карьера от погашенного уступа  $45^\circ$  до угла  $30^\circ$ .

При вычислении планируемых объемов гравийно-песчаной смеси использовались производные от формул площади треугольника в зависимости от мощности продуктивной толщи при выколаживании бортов карьера с  $45^\circ$  до  $30^\circ$  и основные параметры карьера, а именно:

$$B=19,5\text{м};$$

$$S_B=P * B;$$

$$V_B=P * B * h;$$

$$S_{TB}= 12,0 * H;$$

$$V_{ПГС} = 12,0 * P * H;$$

$$S= S_0 + S_B;$$

$$V=V_0 + V_B, \text{ где:}$$

$P$  – периметр карьера (908,0м);

$B$  – ширина заложения при выколаживании (19,5м);

$h$  – средняя мощность вскрыши (0);

$H$  – средняя мощность полезной толщи (грунта = 20,0м);

$S_0$  – площадь карьера ( $69493,3\text{м}^2$ );

$S_B$  – площадь полосы выколаживания –  $17706,0\text{м}^2$ ;

$S$  – общая площадь рекультивации  $69493,3,8 + 17706,0 = 87\ 199,3\text{м}^2$ ;

$V_0$  – объем вскрышных пород, сформированный на этапе добычи (0);

$V_B$  – объем вскрышных пород, сформированный с полосы выколаживания (0);

$V$  – общий объем вскрышных пород, участвующий в рекультивации (0);

$V_{Гр}$  – объем грунта, полученный при выколаживании бортов карьера до угла  $30^\circ$ ;

$S_{TB}$  = Площадь треугольника выколаживания.

Результаты вычислений приведены в таблице 5.

Площадь полосы выколаживания

$$S_B=P*B = 908,0 * 19,5 = 17706,0\text{м}^2;$$

Объем грунта, полученный при выколаживании бортов карьера до угла  $30^\circ$ .

$$V_{Гр} = 20,0 * P * 6,0 = 20,0 * 908,0 * 6,0 = 108\ 960,0\text{м}^3;$$

Общая площадь рекультивации

$$S = S_0 + S_B = 69493,3 + 17706,0 = 87199,3\text{м}^2;$$

Площадь треугольника выколаживания

$$S_{TB}= 12,0 * H = 12,0 * 20,0 = 240,0\text{м}^2.$$

Таблица вычисления объемов работ, связанных с рекультивацией карьера

Таблица 5

№№ п/п	№ участка	Площадь участка $S_0$ , тыс.м <sup>2</sup>	ППСП по участку		Периметр участка, Р, м	Мощность продуктивной толщи, Н, м	Ширина заложения при выполаживании В=4,8м	Площадь доп. вскрыши $S_B = P * V$ , тыс.м <sup>2</sup>	Объем доп. вскрыши $V_B = P * V * H$ , тыс.м <sup>3</sup>	Площадь треугольника выполаживания $S_{ТВ} = 7,0 * H$ , м <sup>2</sup>	Объем всего		
			Мощность h, м	Объем $V_0 = S_0 * h$ , тыс.м <sup>3</sup>							Срезки грунта $V_{Гр} =$ $7,0 * H * P / 2$ , тыс. м <sup>3</sup>	Вскрыши $V = V_0 + V_B$ , тыс.м <sup>3</sup>	Площадь $S_0 + S_B$ , тыс.м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Манкент, ПГС	69,49	0	1389,8	908,0	20,0	19,5	0	0	195,0	27,33	17,38	108,33

В связи с малыми объемами работ по перемещению грунта и планировке на карьерах и учитывая, что технический этап рекультивации планируется провести в теплый период года, календарный план рекультивационных и ликвидационных мероприятий не составлялся.

Приобретение дополнительной техники не предусматривается т. к. таковая в необходимом количестве имеется у «Недропользователя».

Срезанный грунт прикатывается кулачковым катком, а планировка поверхности берм и дна карьера осуществляется бульдозером.

Технологические схемы производства работ выбирались с учетом факторов, влияющих на производительность конкретного комплекса машин и механизмов, обеспечивающие высокую интенсивность и оптимальные сроки рекультивационных и ликвидационных работ.

Сменная производительность бульдозера в плотном теле при разработке грунта с перемещением определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»:

$$P_{б.см} = \frac{60 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_y \cdot K_o \cdot K_{п} \cdot K_{в}}{K_{р} \cdot T_{ц}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где  $V$  – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый бульдозером,  $\text{м}^3$ ;

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

$l$  – длина срезания бульдозера, м;

$h$  – высота отвала бульдозера, м;

$a$  – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

$$a = \frac{h}{\text{tg } \delta}, \text{ м}$$

$\delta$  – угол естественного откоса грунта ( $30 - 40^\circ$ );

$$a = \frac{1,14}{0,83} = 1,37$$

$$V = \frac{4,1 \cdot 1,14 \cdot 1,37}{2} = 3,2 \text{ м}^3$$

$K_y$  – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 0,95;

$K_o$  – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с открылками, 1,15;

$K_{п}$  – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения, 0,9;

$K_{в}$  – коэффициент использования бульдозера во времени, 0,8;

$K_{р}$  – коэффициент разрыхления грунта, 1,25;

$T_{ц}$  – продолжительность одного цикла, с;

$$T_{ц} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{v_3} + t_{п} + 2t_{р}, \text{ с}$$

$l_1$  – длина пути резания грунта, м;

$v_1$  – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

$l_2$  – расстояние транспортирования грунта, м;

$v_2$  – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

$v_3$  – скорость холостого (обратного) хода, м/с;

$t_{\Pi}$  – время переключения скоростей, с;

$t_p$  – время одного разворота трактора, с.

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 6.

Значения расчетных величин для расчета продолжительности цикла бульдозера

Таблица 6

Наименование грунта	Мощность бульдозера, кВт(л.с.)	Элементы $T_{\Pi}$					
		$l_1$	$v_1$	$v_2$	$v_3$	$t_{\Pi}$	$t_p$
ПСП	120(160)	7	0,67	1,0	1,5	9	10

$$T_{\Pi} = \frac{7}{0,67} + \frac{16}{1} + \frac{(7+16)}{1,5} + 9 + 2 \cdot 10 = 70,8 \text{ с}$$

$$P_{\text{Б.см}} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 3,2 \cdot 0,95 \cdot 1,15 \cdot 0,9 \cdot 0,8}{1,25 \cdot 70,8} = 820 \text{ м}^3 / \text{смену}$$

Таким образом, сменная производительность бульдозера в плотном теле при производстве вскрыши, при выполаживании бортов карьера до  $30^\circ$  и нанесении пород вскрыши с планировкой поверхности будет составлять  $P_{\text{Б.см}} = 820 \text{ м}^3 / \text{см}$ .

Производительность катка определяется по формуле:

$$P_{\text{К}} = \frac{L_{\text{в}} \cdot V \cdot (T_{\text{с}} - T_{\text{пз}})}{K_{\text{пр}}},$$

где:  $L_{\text{в}}$  – ширина вальца колебания – 1,2 м.;

$V$  – скорость катка – 3,0 км/ч;

$T_{\text{с}}$  – продолжительность смены – 8 часов;

$T_{\text{пз}}$  – время на подготовительно-заключительные операции – 1 час;

$K_{\text{пр}}$  – количество проходов в одной заходке – 2.

$$P_{\text{К}} = \frac{1,2 \cdot 3300 \cdot (8 - 1)}{2} = 22050 \text{ м}^2 / \text{см}.$$

$$\text{Количество маш/смен} = \frac{S_{\text{прикатывания}}}{P_{\text{К}}} = \frac{448400}{22050} = 20,3 \text{ маш/см}.$$

Расчет потребности механизмов на производство работ по техническому этапу рекультивации приведены в таблице 8.

Для проведения ликвидации (рекультивации) в течение 1 месяца, при односменном режиме работы потребуются: 1 бульдозер, 2 автомашины, 1 погрузчик, 0,3(1) катка.

## Расчет потребности механизмов

Таблица 7

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Ед. изм	Объем работ, м <sup>3</sup>	Сменная производительность	Количество смен в сутки	Потребное число маш/см	Потребное количество механизмов	Сроки работ мес.
1	Бульдозер:							
	а) снятие вскрыши	м <sup>3</sup>	0	820	0	0	1,0	5,5
	б) выколаживание откосов	м <sup>3</sup>	108 960,0	820	2	132,9		
в) срезание, грунта и планировка	м <sup>3</sup>	27 330,0	820	1	33,3			
2	Каток		37 102,0	22050	1	1,7	1,0	0,06

## 6. Консервация

Добыча песчано-гравийной смеси на карьере обеспечивает потребность в инертном материале для производства асфальтно-бетонной конструкции. После выполнения целевого задания потребность в инертном материале отпадает, поэтому настоящим планом ликвидации, консервация карьера не предусматривается.

## 7. Прогрессивная ликвидация

Раздел "Прогрессивная ликвидация" плана ликвидации должен содержать описание прогрессивной ликвидации, проводимой 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. Однако кратковременность проведения добычи – 10 лет, отсутствие сооружений и производственных объектов не предусматривают проведения поэтапной прогрессивной ликвидации. Ликвидация будет проводиться после окончания всех добычных работ одним этапом.

## 8. График мероприятий

График мероприятий настоящим планом ликвидации не представляется, ввиду незначительного объема ликвидационных работ, производимых за короткий промежуток времени (5-6 летних месяцев). В связи с тем, что отработка месторождений, соответственно и ликвидационные работы непосредственно связаны с основным объектом «производства строительных материалов», сроки и их исполнение могут изменяться. Более детально мероприятия будут рассмотрены в «Проекте ликвидации», разработанном, не позднее чем за 2 года до окончания срока действия контракта на добычу (ст.218 п.2 Кодекса РК). Объем ликвидационных работ

определяется тем, что нанесённый ущерб окружающей среде крайне незначительный, т.е. планом горных работ не предусмотрено: строительство временных зданий и сооружений, подведения ЛЭП, источников водоснабжения и других объектов жизнеобеспечения и производственной деятельности. Часть работ, как уже было отмечено выше, а именно, погашение уступов карьера, было выполнено в процессе производства добычных работ. Отвалообразование вскрышных пород на планируемом участке предусматривается в течении всего периода добычи полезного ископаемого.

## **9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации**

В данном разделе производится расчет приблизительной стоимости обеспечения исполнения обязательства по ликвидации последствий операции по добыче песчано-гравийной смеси по утвержденному и согласованному в установленном порядке Планом горных работ и выполнению ликвидационных работ по настоящему Плану ликвидации последствий в соответствии с приложением 2 к приказу №386 Министра по инвестициям и развитию РК от 24 мая 2018г.

Недропользователь вправе приступить к операциям по добыче твердых полезных ископаемых на участке добычи при условии предоставления обеспечения исполнения обязательств по ликвидации последствий таких операций в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.

Обеспечение исполнения обязательств недропользователя по ликвидации последствий операций по добыче может быть предоставлено в сочетании любых его видов, предусмотренном Кодексом о недрах и недропользовании, с соблюдением следующих условий: в течение первой трети срока лицензии на добычу обеспечение в виде гарантии банка или залога банковского вклада должно составлять не менее сорока процентов от общей суммы обеспечения, в течение второй трети – не менее шестидесяти процентов, и в оставшийся период – сто процентов.

Если проведение ликвидации планируется осуществлять по плану ликвидации, составленному для двух и более участков недр, недропользователь вправе предоставить общее обеспечение исполнения обязательств по ликвидации последствий недропользования на данных участках.

Сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче после положительного заключения комплексной государственной экспертизы плана ликвидации.

Сумма обеспечения подлежит окончательному пересчету в соответствии со сметой, предусмотренной проектом работ по ликвидации.

В стоимость работ по ликвидации должны быть включены работы по рекультивации нарушенных земель.

Операции по добыче твердых полезных ископаемых, ликвидация последствий которых не обеспечена в соответствии с требованиями настоящего Кодекса о недрах и недропользовании, запрещаются.

Настоящий проект составлен с целью оценки размера необходимых финансовых средств Недропользователя, которые послужат источником финансирования работ,

направленных на техническую ликвидацию последствий работ на территории, а также оценки воздействия работ по ликвидации на окружающую среду.

Исходя из намеченных объемов технической рекультивации, учитывая, все факторы (природные, экономической целесообразности и т.д.), проведение технического этапа рекультивации планируется в течение 5,6 месяца. Необходимое количество техники при этом составит: бульдозеров - 1 единица, катков - 1 единица. При увеличении количества, используемой техники, возможна корректировка срока.

Исходя из стоимости машино-смены используемой техники (калькуляция стоимости 1 маш/часа по видам техники приведена ниже, в таблицах 9.2-9.5), учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, амортизацию оборудования и др., затраты составляют на: бульдозер (Т-130) – 5,847 тыс. тенге маш/час; каток дорожный вибрационный (CLG616) – 4,460 тыс. тенге маш/час.

В таблице 8 приводится сметная стоимость этапа рекультивации и ликвидации по месторождению.

Таблица сметной стоимости технического этапа рекультивации

Таблица 8

Наименование транспорта	Потребное число маш/см	Стоимость маш/часа, тыс. тенге	Стоимость маш/смены, тыс. тенге	Затраты, тыс. тенге
бульдозер	166,2	5,847	28,4	4 720,1
каток	1,7	4,460	7,582	12,89
<b>ИТОГО</b>				<b>4 733,0</b>

Данные работы по ликвидации последствий и рекультивации будут выполняться после полной отработки планируемого участка месторождения.

Итого прямые затраты составляют:

$4\,720\,100,0 + 12\,890,0 = 4\,733\,000,0$  тенге.

Косвенные расходы:

- проектирование Плана ликвидации (10% от прямых затрат) – 473 300,0 тенге;
- прибыль и накладные расходы (30% от прямых затрат) – 1 419 900,0 тенге;
- не предвиденные расходы (20% от прямых затрат) – 946 600,0 тенге.

**Всего приблизительная стоимость ликвидации последствий составит:**

$4\,733\,000,0 + 473\,300,0 + 1\,419\,900,0 + 946\,600,0 + (178\,474,5 + 121\,632,1) = 7\,870\,906,6$  тенге на приобретение необходимого материала для ликвидации и рекультивации.

На долю окончательной ликвидации остаются ликвидация последствий недропользования на площадях размещения автодорог и промплощадки (площади развития инфраструктуры – хозяйственно-бытовые помещения, склады, ремонтные мастерские, спальные помещения, уборные и т.п.). Поскольку размещенными имуществом промплощадки являются передвижные вагончики, нет необходимости их ликвидировать, их переносят после завершения горных работ на базу, который находится в г. Тараз.

При этом следует отметить, что площади размещения временных передвижных вагончиков и автодороги не подлежат ликвидации в виду того, что данные

сооружения не наносят ущерба окружающей среде и почве и не требуют проведения рекультивации.

Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы бульдозера на 01.06.2025 г.

Таблица 9

№ п/п	Наименование затрат	Бульдозер Т-130	
		показатели	сумма затрат (тенге)
1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Амортизационные отчисления</b>		
	<i>первоначальная стоимость -</i>	4 733 000,0	
	<i>процент амортизационных отчислений -</i>	10%	
	<i>директивная норма выработки -</i>	1200,0	
			<b>394,4</b>
<b>2</b>	<b>Заработная плата</b>		
	<i>коэффициент перехода в текущие цены (3932 : 4733)</i>		
	<i>1,06 x 1894,1 x 0,83</i>		<b>1666,4</b>
<b>3</b>	<b>Затраты на топливо</b>		
	<i>норма расхода дизтоплива -</i>	600	
	<i>стоимость 1 л.</i>	350	
			<b>210 000,0</b>
<b>4</b>	<b>Затраты на смазочные материалы</b>		
	<i>моторное масло</i>	40,0	
	<i>стоимость 1 л.</i>	3500	<b>140 000</b>
	<i>трансмиссионное масло</i>	4,0	
	<i>стоимость 1 л.</i>	600,0	<b>2400</b>
	<i>спецмасло</i>	1,5	
	<i>стоимость 1 л.</i>	1500,0	<b>2250,0</b>
	<i>пласт. смазка</i>	3,5	
	<i>стоимость 1 кг.</i>	1600,0	<b>5600,0</b>
			<b>150 250,0</b>
<b>5</b>	<b>Затраты на гидравлическую жидкость</b>		
	<i>расход гидравлической жидкости</i>	5	
	<i>стоимость 1 л</i>	1500,0	<b>7500,0</b>
<b>6</b>	<b>Затраты на замену быстроизнашивающихся частей</b>		
	<i>процент на замену б/и частей -</i>	3%	
	<i>3% x 7 572 500,0 : 1 450</i>		<b>156,7</b>
<b>7</b>	<b>Затраты на ремонт и ТО</b>		
	<i>процент затрат на ремонт -</i>	8%	
	<i>8% x 7 572 500,0 : 1 450</i>		<b>417,8</b>
<b>8</b>	<b>Накладные расходы</b>		
	<i>100% заработной платы</i>		<b>170 400,0</b>
	<b>Итого:</b>		<b>178 474,5</b>

## Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы катка на 01.06.2025г.

Таблица 10

№ п/п	Наименование затрат	Каток CLG616, 16 тн	
		показатели	сумма затрат (тенге)
1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Амортизационные отчисления</b>		
	<i>первоначальная стоимость -</i>	<i>12 890,0</i>	
	<i>процент амортизационных отчислений -</i>	<i>10%</i>	
	<i>директивная норма выработки -</i>	<i>7,85</i>	
			<b>10118,6</b>
<b>2</b>	<b>Заработная плата</b>		
	<i>коэффициент перехода в текущие цены (3932 : 4733)</i>		
	<i>1,06 x 1894,1 x 0,83</i>		<b>1 667,8</b>
<b>3</b>	<b>Затраты на топливо</b>		
	<i>норма расхода дизтоплива -</i>	<i>100</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>350</i>	
			<b>35 000</b>
<b>4</b>	<b>Затраты на смазочные материалы</b>		
	<i>моторное масло</i>	<i>20,8</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>3500</i>	<b>72 800</b>
	<i>трансмиссионное масло</i>	<i>0,4</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>3600</i>	<b>1440</b>
	<i>спец масло</i>	<i>0,15</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>2321,43</i>	<b>348,2</b>
	<i>пласт. смазка</i>	<i>0,35</i>	
	<i>стоимость 1 кг.</i>	<i>735,71</i>	<b>257,5</b>
			<b>121632,1</b>
<b>5</b>	<b>Затраты на гидравлическую жидкость</b>		
	<i>расход гидравлической жидкости</i>	<i>0,05</i>	
	<i>стоимость 1 л</i>	<i>2350,0</i>	<b>117,5</b>
<b>6</b>	<b>Затраты на замену быстроизнашивающихся частей</b>		
	<i>процент на замену б/и частей -</i>	<i>3%</i>	
	<i>3% x 7 572 500,0: 1 450</i>		<b>163</b>
<b>7</b>	<b>Затраты на ремонт и ТО</b>		
	<i>процент затрат на ремонт -</i>	<i>8%</i>	
	<i>8% x 7 572 500,0: 1 450</i>		<b>436,9</b>
<b>8</b>	<b>Накладные расходы</b>		
	<i>100% заработной платы</i>		<b>1740</b>
	<b>Итого:</b>		<b>124 089,5</b>

## **10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание**

Выполживание бортов карьера до угла  $30^\circ$  при средней глубине до 3,2м приводит рельеф к естественному стабильному физическому состоянию. Погашение борта карьера до безопасного состояния до  $45^\circ$  после завершения добычных работ, техническая рекультивация (выполживание) погашенного уступа до  $30^\circ$  с его прикатыванием в условиях климатических характеристик района приводит к самозаростанию нарушенной поверхности засухоустойчивыми растениями в течение 1-2 лет. Исходя из этого мониторинга критериев рекультивации и технического обслуживания в данном конкретном случае не требуется



"Утверждаю"  
Генеральный директор  
"ООО "ШЫМКЕНТДОРСТРОЙ"

Мынжасаров Н.К.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление Плана ликвидации последствий операции по добыче песчано-гравийной смеси Манкент в Сайрамском районе Туркестанской области

1. Основание для проектирования	Протокол №27-12-04-14/592-И от 16.06.2025г. МКЗ ЮК (МД «Южказнедра») об утверждении балансовых запасов.
2. Стадийность проектирования	Проект в одну стадию
3. Объем рекультивационных работ	Не менее 150,0 тыс.м <sup>3</sup> .
4. Срок и режим выполнения ликвидационных работ	Сухое время года в течении 2036 года около 6-ти месяцев с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.
5. Условия заказчика	Разработать в соответствии с «Инструкцией по составлению Плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» Плана ликвидации последствий операции по добыче песчано-гравийной смеси Манкент в Сайрамском районе Туркестанской области
6. Сроки проектирования	По согласованному графику.
7. Источник финансирования	Основная деятельность.
8. Основное оборудование	Бульдозер, каток.

Подготовил:  
Начальник ПТО

Есбергенов А.

## 12. Список использованных источников

1. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. N 125-VI ЗРК.
- 2.ГОСТы Охрана природы 17.5.3.04-83, 17.5.1.02-85, 17.5.3.05-84, 17.5.1.03-86, 17.4.2.02-83, 17.5.3.06-85, 17.5.1.06-84, 17.4.3.01-83, 17.4.4.02-84, 27593-88, 28168-89
- 3.СНиПы 1.04.03-85, Ш-8-76. Правила производства и приемки работ. Земляные сооружения.
- 4.Технические указания по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почвы. Алма Ата 1984 г.
- 5.Справочник по землеустройству, Образцова Н.Р., Пузанов К.С.Диев, 1973г.
- 6.Рекультивация земель, нарушенных открытыми разработками Дороненко Е.П., Москва, 1979г.
- 7.Техника и технология рекультивации на открытых разработках. Полищук А.К., Михайлов А.М., Москва, 1977г.
- 8.Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.
- 9.Экологический кодекс Республики Казахстан.
- 10.Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года, №386.
- 11.Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. - Астана: Министерство охраны окружающей среды РК, 28 июня 2007 г.

### 13. Реквизиты

ТОО «ПК «Шымкентдорстрой»,  
Республика Казахстан, 160011, г. Шымкент,  
ул. Ақпан батыра, дом 108  
БИН: 931 240 000 687, тел.: 8 (778) 530 6321



МП недропользователя