

ТУРКЕСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД ТУРКЕСТАН  
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«Aiya Trade»



Утверждаю  
Директор ТОО «Aiya Trade»  
..... Байысбаев Ж.К.  
\_\_\_\_\_ 2026 г.

**Корректировка плана ликвидации**

месторождения суглинка  
«Ордабасы» расположенного в Ордабасинском районе  
Туркестанской области

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.Краткое описание</b> .....	4
<b>2.Введение</b> .....	5
<b>3. Окружающая среда</b> .....	7
<b>3.1 Информация об атмосферных условиях района</b> .....	7
3.2. Информация о физической среде района .....	8
<b>3.3 Информация о химической среде района</b> .....	9
3.4 Информация о биологической среде.....	9
3.5 Информация о геологии объекта недропользования.....	9
<b>4. Описание недропользования</b> .....	14
<b>6.Консервация</b> .....	25
<b>7.Прогрессивная ликвидация</b> .....	25
<b>8.График мероприятий</b> .....	26
<b>9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации</b> .....	28
<b>10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание</b> .....	24
<b>11. Реквизиты</b> .....	29
<b>12.Список использованных источников</b> .....	30

### Список иллюстраций и таблиц

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>№ стр</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Таблицы</b>	
1.1	Координаты угловых точек месторождения	5
3.1	Основные климатические параметры, характеризующие район работ согласно СНиП РК 2.04-01-2010	8
3.2	Среднемесячные, абсолютные температуры и относительная влажность (R, %) воздуха	9
3.3	Среднемесячное и годовое количество осадков (мм)	9
4.1	Географические координаты угловых точек месторождения	17
4.2	Показатели и параметры элементов разработки месторождения	18
5.1	Расчет потребности механизмов	24
8.1	График мероприятий по обеспечению эффективности плана ликвидации	28
9.1	Таблица общей сметной стоимости технического этапа рекультивации	29
9.2	Расходы на оплату труда в период рекультивации	30
9.3	Общая смета затрат	30
	<b>Рисунки</b>	
1.1	Обзорная карта расположения месторождения	

## 1. Краткое описание

Месторождение «Ордабасы» расположено в Ордабасинском районе, Туркестанской области, на площади листа К-42-ХVI.

Настоящий план ликвидации последствий недропользования месторождения суглинка «Ордабасы» в первые на основе «Плана горных работ по разработке месторождения суглинка «Ордабасы» расположенного в Ордабасинском районе, Туркестанской области» 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).

Месторождение расположено в Ордабасинском районе, Туркестанской области, в 1,5 км от ст.Бадам.

Месторождение приурочено к среднечетвертичным отложениям, сложено лёссовидными суглинками. Мощность полезной толщи до 12,0 м. Вскрышные породы составляет 31,1 тыс.м<sup>3</sup>.

Разведка месторождения произведена скважинами диаметром 127 мм. Глубина скважин составила 9,0 - 12,0 м. Пройдено 15 скважин и 4 контрольных шурфа сечением 1,25м<sup>2</sup>, отобрано 58 керновых, 4 бороздовые и 2 лабораторно-технологические пробы. При подсчёте запасов учтены все скважины и отобранные по ним пробы.

В полевых условиях сделано 3 определения объёмной массы и коэффициента разрыхления.

По содержанию фракций менее 0,01мм глинистое сырьё месторождения относится к группе грубодисперсного, по содержанию фракции менее 0,001мм – к группе низкодисперсного.

По количеству, размеру и виду крупнозернистых включений (частиц размером более 0,5мм) сырьё относится к группе с низким содержанием частиц.

Из суглинков месторождения, размолотых до частиц размером менее 1 мм, можно получить кирпич марки по прочности «100-125», по морозостойкости – «F 25».

Горнотехнические и гидрогеологические условия месторождения позволяют вести отработку запасов карьером. Месторождение не обводнено.

Основной целью настоящего Плана ликвидации является определение основных критериев нанесения возможного ущерба состоянию окружающей среды и отчужденных площадей при выполнении запроектированных горно-добычных работ, разработка и оценка приблизительной стоимости предупредительных мероприятий по уменьшению этого отрицательного влияния для обеспечения эффективного и полноценного осуществления окончательных ликвидационных мер в соответствии согласованным «Проектом ликвидации последствий» на стадии полного завершения проектных работ и ликвидации объекта.

## 2. Введение

Разработка плана ликвидации осуществляется на основе утверждённого плана горных работ, разработанного согласно разрешению (лицензии) на добычу общераспространённых полезных ископаемых № 113 от 27.03.2024 г., с учётом решения экспертной комиссии от 8 августа 2025 г. о увеличении объёма добычи с 10 тыс. м<sup>3</sup> до 30 тыс. м<sup>3</sup>. План ликвидации разрабатывается с целью обеспечения безопасного и рационального завершения горных работ, соблюдения требований Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», а также для определения технологически, экологически и экономически обоснованных мероприятий по рекультивации территории, охране недр, окружающей среды и промышленной безопасности.

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

- Конституции Республики Казахстан;
- Земельном Кодексе Республики Казахстан;
- Экологическом Кодексе Республики Казахстан;
- Кодексе Республики Казахстан «О здоровье народа и система здравоохранения»;
- Кодексе о недрах и недропользовании Республики Казахстан.

Месторождение суглинка «Ордабасы» расположено в 1,5 км северо-восточнее от ст. Бадам (Рис.1.1).

Месторождение в плане имеет форму вытянутого четырехугольника со сторонами ширина 275 м длина 645 м. Площадь месторождения 15,5 га.

Географические координаты месторождения приводятся ниже, в таблице 1.1.

### Координаты угловых точек месторождения

Таблица 1.1

Номер точек	Северная широта	Восточная долгота
1	42° 22' 27.09"	69° 13' 21.81"
2	42° 22' 22.57"	69° 13' 33.53"
3	42° 22' 11.70"	69° 13' 47.05"
4	42° 22' 05.59"	69° 13' 38.23"
5	42° 22' 09.81"	69° 13' 32.52"
6	42° 22' 20.36"	69° 13' 24.20"

Согласно балансовых запасов на 01.01.2023 года остаток запасов составляет С1-1613,2 тыс.м<sup>3</sup>, объём вскрышных пород составляет 31,1 тыс.м<sup>3</sup>.

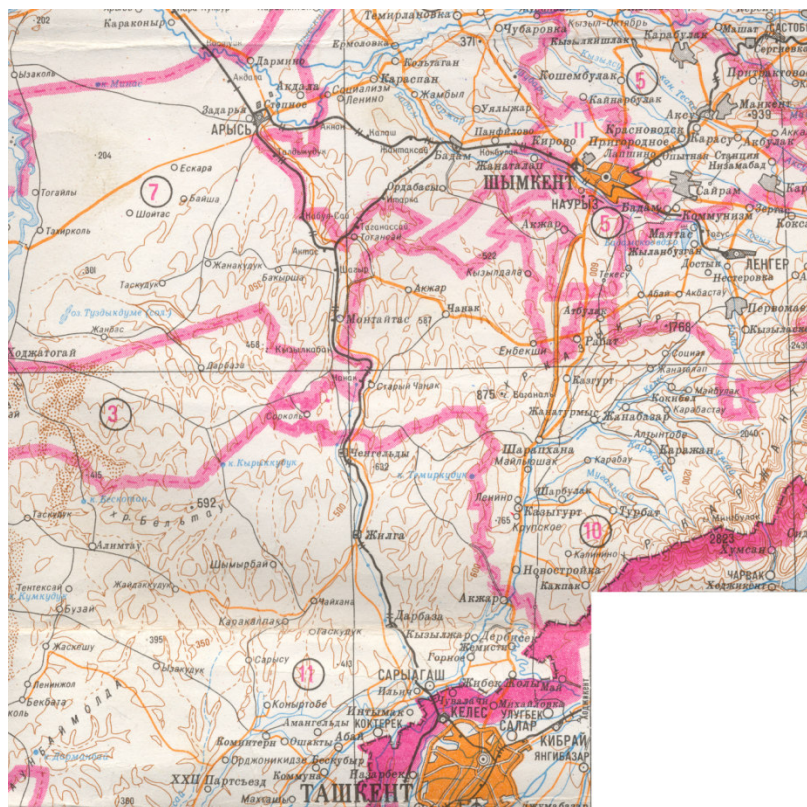


Рис.1.1 Обзорная карта расположения месторождения

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 объекта участка недр, подлежащего 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.

Основной целью настоящего Плана ликвидации является определение основных критериев нанесения возможного ущерба состоянию окружающей среды при выполнении запроектированных горно-добычных работ, разработка и оценка приблизительной стоимости предупредительных мероприятий по уменьшению этого отрицательного влияния для обеспечения эффективного и полноценного осуществления окончательных ликвидационных мер в соответствии согласованным «Проектом ликвидации последствий» на стадии полного завершения проектных работ и ликвидации объекта, возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состоянии, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

### 3. Окружающая среда

#### 3.1 Информация об атмосферных условиях района

Природные условия района работ характеризуются следующими данными, представленными в таблицах 3.1- 3.3

Таблица 3.1

Основные климатические параметры, характеризующие район работ согласно СНиП РК 2.04-01-2010

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Температура воздуха в градусах С:	
	- средняя за год	7,6
	абсолютная минимальная	-35
	абсолютная максимальная	+45
	средняя максимальная	23,5
	средняя минимальная	-9,7
	средняя наиболее холодной пятидневки	-29
средняя наиболее холодных суток	-34	
2	Средняя месячная относительная влажность наиболее теплого месяца, %	39
	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	79
3	Количество осадков, мм:	
	за ноябрь-март	169
	за апрель-октябрь	224
4	Снежный покров:	42
	средняя высота за зиму, см	130
	максимальная высота снежного покрова, см	100
	число дней в году со снежным покровом	III
	район по весу снегового покрова	1,0 кПа
	нормативное значение веса снеговой нагрузки на горизонтальную проекцию покрытия	(100 кгс/м <sup>2</sup> )
5	Ветровой район	III
6	Средняя скорость ветра по направлениям, м/сек	
	январь (макс-средн.)	ЮЗ – 4,4-3
	июль	ЮЗ – 4,7
7	Повторяемость штилей, %:	
	За январь	4,4
	За июль	14
8	Скоростной напор ветра, кг/м <sup>2</sup>	45
9	Климатический район по условиям строительства	III А
10	Нормативная глубина сезонного промерзания, см:	192
	суглинки, супеси и глины	238
	гравийно-галечные и дресвяно-щебнистые отложения	254
	отложения	
	скальные грунты	
11	Дорожно – климатическая зона	V
12	Сейсмичность, баллов	8-9
13	Район по толщине стенки гололёда	III

Таблица 3.2

Среднемесячные, абсолютные температуры и относительная влажность (R, %) воздуха

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
а													
б													
T <sup>°C</sup>	-9,7	-8,0	0,0	10,2	16,3	21,1	5	21,7	16,0	8,3	-0,9	-7,3	7,6
T <sub>max</sub>	5	6,2	2,5	6,4	4,5	4,8	,2	35,0	3,6	26,4	29	9,1	45
. min	29,8	29,4	11,9	-2,4	0,2	5,9	10,8	5,2	,5	6,7	10	22,4	9,8
з, %	85	83	81	68	59	56	5	50	0	67	6	81	67

Среднемесячное и годовое количество осадков (мм)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Осадки	30	25	25	30	22	23	22	9	12	40	41	40	9

### 3.2. Информация о физической среде района

Месторождение «Ордабасы» расположено в Ордабасинском районе, Туркестанской области, на площади листа К-42-XVI.

В районе широко развита сеть гудронированных автомобильных дорог, пригодных для движения в любое время года. Автомобильные дороги проходят в непосредственной близости от месторождения

Электроэнергией район обеспечен. Лесоматериалы и топливо в районе привозные.

Водоснабжение населенных пунктов производится из действующих водозаборов, а для технических целей используются воды поверхностных водотоков.

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.

Непосредственно на площади месторождения рельеф слабо всхолмленный.

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

Река Бадам берёт своё начало в средней высокогорной части Таласского Алатау и впадает в реку Арысь. Питание реки смешанное: в весенне-летний период за счёт снеготаяния, в осенний период за счёт атмосферных осадков. Незначительную роль играет подпитывание подземными водами. Максимальный расход воды в реке в апреле-мае до 8,3 м<sup>3</sup>/сек., а минимальный – в августе (0,34 м<sup>3</sup>/сек.).

В сейсмическом отношении район можно считать спокойным.

Административным и экономическим центром, ближе к району является г.Шымкент с хорошо развитой промышленностью (свинцовый, цементный, химико-фармацевтический, гидролизный, хлопкоочистительный заводы и другие промышленные предприятия). Большое значение в экономике имеет сельское хозяйство.

### **3.3 Информация о химической среде района**

Почвенно-растительный покров Туркестанской области очень разнообразен. В равнинной части — полупустынная и пустынная, полынно-солянковая растительность с зарослями саксаула на глинистых бурозёмах. В горах, с высотой 600 м полупустыня сменяется поясом сухих полынно-ковыльно-типчачовых степей на каштановых почвах; на высотах 800—1700 м луга на черноземовидных горных почвах;

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<sup>0</sup>С при максимальных суточных значениях +43,6<sup>0</sup>С. Минимальная температура отмечается в январе до – 32,4<sup>0</sup>С. 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.

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

Растительность района скудная, характерная для пустынных и полупустынных районов. Местами встречается кустарниковая растительность, редко травяной покров, который в летние жаркие периоды выгорает. Растительность района скудная и представлена однолетними травами и кустарниками. Животный мир также беден, животный мир характерен для пустынных и полупустынных районов, в степях встречаются грызуны, змеи, ядовитые насекомые и другие мелкие животные обитающие в климатической зоне данного типа. В горах горные козлы, барсуки, мелкие грызуны, кеклики, а в тугаях р. Сырдарья фазаны, шакалы, кабаны. Из ядовитых встречаются фаланги, каракурты, скорпионы, змеи.

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

Геологическое строение района. Приводится по материалам геологической съёмки масштаба 1 : 200000, проведенной в 1959 – 60 г.г. Бадамской поисково-съёмочной партией ЮКГУ в составе Ю.А.Столярова, К.А.Никитина, Б.Е.Комарницкого и др., в результате которой была составлена, а затем издана кондиционная геологическая карта Чимкентского листа ( К - 42 – XVI ) и карта полезных ископаемых.

Большая часть района сложена осадочными породами мезозойской и кайнозойской групп.

Самыми древними являются каменноугольные отложения, представленные известняками верхневизейского яруса (С<sub>1</sub> v<sub>3</sub>) мощностью до 2220м и песчаниками и алевролитами, реже туфами и лавами порфиринов, намюрского яруса (С<sub>1</sub> n). Мощность намюрских отложений – около 1350м.

Юрские образования представлены нерасчленёнными осадками нижнего и среднего отдела (J<sub>1-2</sub>), которые несогласно залегают на палеозойских породах и разделяются на три горизонта: подугольный, сложенный базальными конгломератами, слабо сцементированными глинистыми песчаниками, алевролитами и глинами; угольный, представленный глинистыми песчаниками с редкими примесями алевролитов и аргиллитов и тремя промышленными пластами бурого угля; надугольный, сложенный песчаниками, реже алевролитами и глинами с единичными прослоями гравелитов, конгломератов и тремя спорадически залегающими непромышленными пластами угля. Общая мощность юрских отложений – 620м.

Образования мелового периода на описываемой площади залегают на каменноугольных и юрских отложениях с резким угловым несогласием и подразделяются на 5 разновозрастных комплексов: нижнемеловые нерасчленённые отложения (К<sub>1</sub>), в нижней части разреза представленные красно-бурыми и фиолетовыми конгломератами и

осадочными брекчиями, сменяющимися вверх по разрезу ярко-красными и розовыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами (630м); отложения сеноманского яруса ( $K_2\text{ sm}$ ), в составе которых преобладают красно-бурые, розовато-серые и тёмно-бурые гравелиты и конгломераты, косослоистые гравелитистые песчаники (70 – 120м); отложения туронского яруса ( $K_2\text{ t}$ ), трансгрессивно залегающие на породах сеномана, сложенные розовато-серыми, зелеными и сиреневыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами с редкими прослоями брекчированных или комковатых известняков и гравелитов (410м); образования сенонского яруса ( $K_2\text{ sn}$ ), представленные серыми, зеленовато-серыми, красно-бурыми известняками, реже полимиктовыми или кварцевыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами (120 – 168м); отложения, условно отнесённые к датскому ярусу ( $K_2\text{ d}$ ), сложенные красно-бурыми, зелёными глинистыми породами с прослоями гипсов и песчаников (15 – 40м).

Палеогеновая система (P) на описываемой территории представлена мелководными морскими (эоцен и нижний олигоцен) и континентальными (средний – верхний олигоцен) фациями.

Серо-зелёные, темно-серые, часто загипсованные глинистые породы нижнего эоцена ( $P_1^2$ ) трансгрессивно, но без видимого углового несогласия залегают на датских отложениях. Их мощность от 6 до 40м.

Образования среднего эоцена ( $P_2^2$ ) представлены белыми кварцево-слюдистыми песками с прослоями песчаников, глин и окремнённых известняков, их мощность – от 16 до 36м.

Монотонная толща голубовато-зелёных, часто загипсованных, глин верхнего эоцена – нижнего олигоцена ( $P_2^3 - P_3^1$ ) мощностью от 0 до 63м согласно залегают на среднеэоценовых породах.

Олигоцен – нижнемиоценовые ( $P_3 - N_1$ ) отложения представлены красно-бурыми, иногда загипсованными, глинами и алевролитами, которые выше по разрезу сменяются кварц-полевошпатовыми песчаниками и известковистыми глинами. В пределах разведанного месторождения они повсеместно подстилают полезную толщу и на дневную поверхность не выходят. Здесь в глинах отмечаются прослой конгломератов и красновато-серых кварц-полевошпатовых песчаников.

Средне-верхнемиоценовые породы ( $N_1^{2-3}$ ), сложенные палевыми песчанистыми известняками, желтовато-бурыми глинами и конгломератами, несогласно залегают на более древних образованиях. Их мощность 124м.

Отложения четвертичного периода (Q) слагают большую часть поверхности района. Они выполняют предгорные впадины, современные и древние речные долины и обширные равнины и представлены комплексом континентальных осадков аллювиального, пролювиального и делювиального генезиса.

Толсто слоистые крупногалечные конгломераты и галечники нижнего отдела ( $Q_1$ ) несогласно залегают на размытой поверхности подстилающих пород. Мощность их составляет 135м.

Отложения среднего отдела ( $Q_{II}$ ) наиболее широко распространены в описываемом районе. Они слагают большую часть Чимкентской аллювиальной равнины, а в предгорьях образуют две надпойменные террасы (IV и V), которые на равнине сливаются в единый мощный лёссовидный покров. Повсеместно отложения этого возраста представлены палевыми и желтовато-серыми лёссовидными суглинками с прослоями супесей и песков. Максимальная мощность составляет 76м.

Отложения верхнего отдела ( $Q_{III}$ ) 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. В пределах долины реки Сайрам верхнечетвертичные отложения слагают вторую надпойменную террасу. Литологически они представлены, преимущественно, галечно-валунными и галечно-гравийными отложениями с прослоями супесей и суглинков. На равнине в них преобладают пески, супеси, лёссовидные суглинки и илы. Мощность - от 2 - 3 до 15 - 17м, на отдельных участках – до 80м.

Отложения современного отдела (Q<sub>IV</sub>) на территории района представлены различными по генезису осадками. Наибольшим развитием среди них пользуются аллювиальные образования, протягивающиеся узкими лентами вдоль современных речных долин.

Морфологически современные отложения слагают низкую и высокую поймы и первую надпойменную террасу.

Они представлены валунно-галечным материалом, реже песками, супесями и суглинками. Мощность достигает 10 – 15 м.

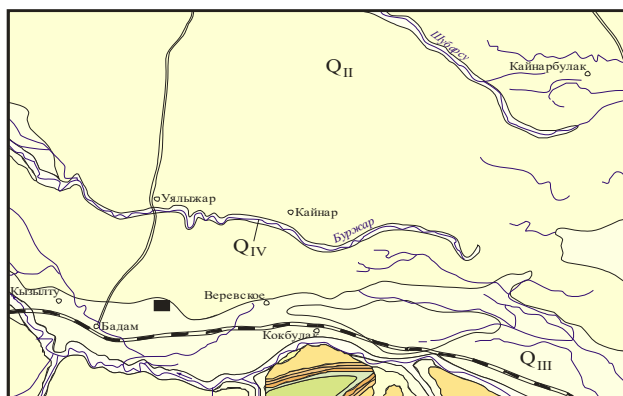
Интрузивные образования в пределах описываемой территории отсутствуют и известны несколько западнее в пределах горы Уртабас, а более широкое развитие имеют в районе Сайрамских гор.

Складчатые и разрывные нарушения формировались в эпоху герцинского и альпийского тектогенеза, различные формы проявления которых обусловили возникновение двух областей: поднятия и погружения. Все структурно-тектонические элементы района объединяются в пять структурно-тектонических ярусов.

В области поднятия выделяются два структурных яруса: среднепалеозойский (раннегерцинский), объединяющий осадки от визе до среднего карбона, разделённые между собой тектоническими швами и слабо выраженными поверхностями несогласия и мезозойский (киммерийский), включающий комплекс юрских отложений, образующих наложенные синклинали с различно ориентированными осями.

В области погружения устанавливается три структурных яруса: мезо-кайнозойский (альпийский), сформированный в промежутке от нижнего мела до низов миоцена включительно, породы которого слабо дислоцированы и отделены от нижележащих резким угловым несогласием; миоценовый (верхнеальпийский), сложенный горизонтально залегающими осадками среднего и верхнего миоцена, образовавшимися в условиях мелководных континентальных бассейнов и современный, объединяющий осадки от нижнечетвертичных до современных, сформированные в типично континентальных условиях.

ВЫКОПИРОВКА ИЗ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ  
масштаб 1 : 200 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Четвертичная система	Q <sub>IV</sub>	Современный отдел. Галечники, пески, супеси, суглинки.	
	Q <sub>III</sub>	Верхний отдел. Галечники, лёссовидные суглинки.	
	Q <sub>II</sub>	Средний отдел. Лёссовидные суглинки с галечниками и конгломератами в основании.	
Неогеновая система	N <sub>1</sub> <sup>2-3</sup>	Средний-верхний миоцен. Известняки, глины, конгломераты.	
	P <sub>3</sub> -N <sub>1</sub>	Олигоцен-миоцен нерасчленённые. Глины, песчаники, конгломераты, мергели.	
	P <sub>2</sub> <sup>3</sup> -P <sub>3</sub> <sup>1</sup>	Верхний эоцен-нижний олигоцен. Глины, песчаники.	
	P <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Средний эоцен. Пески, песчаники, известняки, ракушняки.	
Палеогеновая система	P <sub>2</sub> <sup>1</sup>	Нижний эоцен. Глины, алевролиты, песчаники.	
	Меловая система	K <sub>2</sub> d	Верхний отдел. Датский ярус? Красные глины.
		K <sub>2</sub> sn	Верхний отдел. Сенонский ярус. Известковистые песчаники, алевролиты, глины, известняки.
K <sub>2</sub> t		Верхний отдел. Туронский ярус. Песчаники, алевролиты, глины с прослоями песчаных известняков, в основании - зелёные глины.	
	■	Месторождение суглинков Бадам-Отырар	

Рис.2.1

В геологическом строении месторождения «Ордабасы» принимают участие среднечетвертичные отложения, представленные лёссовидными суглинками, которые подстилаются песками и песчаниками верхнеэоценового-нижнечетвертичного возраста.

Продуктивная пачка месторождения представлена мелкой пластообразной залежью суглинков с выдержанной мощностью. Полезная толща сложена однородными по составу суглинками. Ниже приводится характерный для месторождения разрез:

Вскрышные породы не выделены.

0,0-0,15 м. Суглинок жёлто-коричневый с корнями растений.

0,15-9,0 м. Суглинок жёлто-коричневого, тёмно коричневого цвета, плотный, мало пластичный, сухой или слабовлажный.

9,0-12,0 м. Суглинок грязно-серого цвета.

Подстилающие породы в ходе разведки вскрыты не были.

Мощность толщи суглинков, вскрытая пробуренными скважинами, составляет 12,0 м.

По минералого-петрографическому анализу глинистое сырьё представлено полиминеральным типом (галлуазит-гидрослюдисто-каолинитовый) глины.

Данные по гранулометрическому составу приведены в таблице 1.2.

## Гранулометрический состав суглинков

Колесания значений	Гранулометрический состав в %, на абсолютно сухое вещество (метод пипетки)					
	> 0,5мм	0,5-0,063мм	0,063-0,01мм	0,01-0,005мм	0,005-0,001мм	< 0,001мм
от	0	2,0	23,2	1,9	1,1	11,0
до	0,9	17,7	64,3	42,5	36,3	35,9
среднее	0,4	5,25	52,75	12,60	12,67	16,56

По количеству, размеру и виду крупнозернистых включений (частиц размером более 0,5мм) глинистое сырьё относится к группе с низким содержанием частиц.

По содержанию частиц размером менее 0,001мм глинистое сырьё относится к группе низкодисперсного сырья.

Суглинки разведанного месторождения характеризуются числом пластичности от 7,23 до 11,61, среднее – 8,68, что соответствует группе умеренно пластичного сырья.

Химический состав суглинков приведён в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Химический состав суглинков

Колебания значений	Содержание компонентов, %			
	CaO	MgO	SO <sub>3</sub>	BPC
от	9,55	4,15	0,1	0,01
до	12,07	5,28	2,25	1,59
среднее	10,58	4,56	0,43	0,53

По химическому составу глинистое сырьё кислое, с высоким содержанием Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и с низким содержанием TiO<sub>2</sub>.

Обобщая приведённые характеристики месторождения и полезного ископаемого, можно сделать следующие заключения: разведанное месторождение имеет простое строение, незначительные размеры, постоянную мощность, а полезное ископаемое – выдержанное качество.

Поэтому, согласно инструкции ГКЗ, месторождение следует отнести к 1 группе второй подгруппе, как мелкое по размерам пластообразное, выдержанное по строению, мощности и качеству полезного ископаемого.

#### 4. Описание недропользования

Месторождение «Ордабасы» расположено в Ордабасинском районе, Туркестанской области, на площади листа К-42-XVI.

Месторождение приурочено к среднечетвертичным отложениям, сложено лёссовидными суглинками. Мощность полезной толщи до 12,0 м. Вскрышные породы имеются в незначительной толще.

Разведка месторождения произведена скважинами диаметром 127 мм. Глубина скважин составила 9,0 - 12,0 м. Пройдено 15 скважин и 4 контрольных шурфа сечением 1,25 м<sup>2</sup>, отобрано 58 керновых, 4 бороздовые и 2 лабораторно-технологические пробы. При подсчёте запасов учтены все скважины и отобранные по ним пробы.

В полевых условиях сделано 3 определения объёмной массы и коэффициента разрыхления.

По содержанию фракций менее 0,01 мм глинистое сырьё месторождения относится к группе грубодисперсного, по содержанию фракции менее 0,001 мм – к группе низкодисперсного.

По количеству, размеру и виду крупнозернистых включений (частиц размером более 0,5 мм) сырьё относится к группе с низким содержанием частиц.

Из суглинков месторождения, размолотых до частиц размером менее 1 мм, можно получить кирпич марки по прочности «100-125», по морозостойкости – «F 25».

Горнотехнические и гидрогеологические условия месторождения позволяют вести отработку запасов карьером. Месторождение не обводнено.

В результате проведённых работ выявлено и разведано по промышленным категориям месторождение «Ордабасы» .

Запасы месторождения составляют 1613,2 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе по категории С<sub>1-1</sub> - 1613,2 тыс.м<sup>3</sup>.

Исходя вышеизложенного, месторождения суглинка «Ордабасы» по детальности разведанности и изученности качества сырья можно считать подготовленным к промышленному освоению и рекомендовать к отработке его открытым способом.

В плане территория месторождения имеет форму вытянутого четырехугольника площадью 15,5 га, ограниченного точками со следующими географическими координатами:

Таблица 4.1

Географические координаты угловых точек месторождения

Но	Северная широта	Восточная долгота
1	42° 22' 27.09"	69° 13' 21.81"
2	42° 22' 22.57"	69° 13' 33.53"
3	42° 22' 11.70"	69° 13' 47.05"
4	42° 22' 05.59"	69° 13' 38.23"
5	42° 22' 09.81"	69° 13' 32.52"
6	42° 22' 20.36"	69° 13' 24.20"

Согласно балансовых запасов на 01.01.2023 года остаток запасов составляет С<sub>1-1</sub> - 1613,2 тыс.м<sup>3</sup>

Основные параметры вскрытия:

- вскрытие и разработка участков будет производиться одним уступом;
- высота одного добычного уступа – до 6,0 м.
- проходка разрезной траншеи шириной 19,0 м. исходя из технических характеристик экскаватора (приложение 3), при условии максимального радиуса копания составляющего 13,5 м, рабочего угла откоса борта 45° и максимальной мощности продуктивной толщи до 12 м;
- карьер по объёму добычи относится к средним.

4.2. Показатели и параметры элементов разработки месторождения сведены в таблице

Таблица 4.2

п/п	Наименование показателей	д. изм.	Показатели
	Угол рабочего уступа карьера	рад.	45
	Площадь разработки участка	а	15,5
	Высота одного уступа	.	до 6,0
	Коэффициент разрыхления	$^3/м^3$	1,15
	Запасы суглинка резервные С <sub>1</sub> -1	ыс. м <sup>3</sup>	161
	<b>Всего: на 01.01.2023 года</b>		<b>3,2</b>
			<b>161</b>
	Эксплуатационные потери		1,0
		м <sup>3</sup>	300
	Объем добычи (с учетом потерь)	ыс.м <sup>3</sup>	30
	Годовая производительность:	ыс.м <sup>3</sup>	30
	Объем вскрыши по участку	ыс.м <sup>3</sup>	31,1
	Промышленный коэффициент вскрыши	$^3/м^3$	0,02

На месторождение подземные воды установились ниже глубины разведки, ТПИ и рудопроявления не выявлены.

## 5. Ликвидация последствий недропользования.

### 5.1 Общая часть

План ликвидации может пересматриваться по мере развития горных операций, но не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы, а также в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 Кодекса. Поэтому содержание и детализация плана ликвидации с течением времени должна становиться более точной. В последующих редакциях плана ликвидации является выявление неопределенных вопросов в вариантах ликвидации и определение направления исследования по ликвидации.

Основные решения и предложения разработаны согласно Инструкции по составлению плана ликвидации (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386.).

Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой. На принципах физической и химической стабильности, возможности землепользования при отсутствии долгосрочного технического обслуживания.

Настоящим планом ликвидации предложено несколько альтернативных подходов к ликвидации каждого объекта участка недр. Определены критерии ликвидации объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий. Предусмотрены мероприятия по ликвидационному мониторингу, а так же определены направления исследования по ликвидации.

Таблица 5.1

Объемы и виды работ по ликвидации на месторождении осадочных пород

№№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Направление рекультивации	
			Санитарно-гигиеническое направление рекультивации с использованием ограждения (колючей проволоки) по периметру карьера.	Санитарно-гигиеническое направление рекультивации с использованием ограждения (сетки Рабицы) по периметру карьера.
1	2	3	4	5
1	Карьер			

	Устройство ограждения колючей проволокой по периметру карьера	м	357	357
2	Отвальное хозяйство			
Ликвидация склада ПРС				
2.1	Перемещение почвенно-растительного слоя.	м <sup>3</sup>	350	350
2.2	Финальная планировка	га	0,57	0,57
3	Технологическое оборудование (пром. площадка, автомобильные дороги и т.д)			
	Нанесение плодородного слоя слоем 0,15 м	га	0,57	0,57
	Планировка поверхности	га	0,57	0,57

Проанализировав оба варианта ликвидации, и учитывая мнения всех заинтересованных сторон, настоящим планом рекультивации выбран 1 вариант ликвидации - Санитарно-гигиеническое направление рекультивации с использованием ограждения (колючей проволоки) по периметру карьера. Так как этот вариант более рационален, имеет меньшие риски техногенных происшествий, отвечает критериям и задачам ликвидации.

Выбор направления рекультивации.

Выбор направления рекультивации, и основные требования к рекультивационным работам выбраны согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации и ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы (ССОП). Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением N 1).

Проанализировав характеристику нарушенных земель, природно-климатические условия, а так же мнения всех заинтересованных сторон, настоящим планом ликвидации предусматривается работы по рекультивации каждого объекта недропользования. Все объекты разделены на 3 группы.

Карьер;  
Здания и сооружения (промплощадка);  
Отвальное хозяйство (склад ПРС).

Планом ликвидации предусмотрены 2 варианта рекультивации.

Вариант 1 – Санитарно-гигиеническое направление рекультивации с использованием ограждения (колючей проволоки) по периметру карьера.

Санитарно-гигиеническое направление рекультивации – это биологическая или техническая консервация нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически не эффективна. В данном варианте предлагается устройство ограждения из колючей проволоки по периметру карьера. Временный склад ПРС будет ликвидирован путем перемещения ПРС на поверхности дорог предприятия и на промплощадку.

Вариант 2 – Санитарно-гигиеническое направление рекультивации с использованием ограждения (сетки Рабицы) по периметру карьера.

В данном варианте предлагается устройство ограждения из сетки Рабицы по периметру карьера. Временный склад ПРС будет ликвидирован путем перемещения ПРС на поверхности дорог предприятия и на промплощадку.

Задачи ликвидации.

При определении задач ликвидации были приняты во внимание каждый из экологических факторов, на который повлияет деятельность по недропользованию. В зависимости от особенностей недропользования в отношении сооружений и оборудования определены следующие основные задачи ликвидации:

карьер подлежит изолированию. Закрывается доступ для людей и скота;

земная поверхность, занятая сооружениями относящимися к карьеру, возвращается в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель. Данная задача включает в себя: снос, удаление и утилизацию (совместно – снос) всех объектов недропользования, оборудования и материалов. Такие мероприятия включают в себя: удаление и утилизацию «незагрязненных» зданий, дробилок, хранилищ,

резервуаров, ограждений, водопропускных труб, мостов, знаков, складов взрывчатых веществ, фундаментов, септических систем, трубопроводов, линий электропередачи, электрических подстанций, разного мусора и иных имеющихся на участке сооружений и конструкций;

сооружения и оборудование не должны являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных, так как производственные здания, подлежат обеззараживанию и утилизации;

почва восстанавливается до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности.

#### Критерии ликвидации

Ориентирами для разработки критериев ликвидации являются возможность землепользования после завершения ликвидации, а также основные задачи ликвидации, которые определены при составлении плана ликвидации.

В соответствии с этим можно выделить следующие критерии ликвидации:

ограничен доступ на объект для безопасности людей и диких животных;

открытый карьер и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными;

буровые геологоразведочные скважины на карьерном поле заглушены;

физические, химические и биологические характеристики почвы должны соответствовать характеристикам целевого ландшафта. Почвы на глубине реконструкции должны иметь схожие показатели рН и солёности, что и почвы целевой экосистемы.

#### Допущения при ликвидации

Допущения влияют на все аспекты планирования ликвидации и являются частью процесса планирования ликвидации. Допущениями при ликвидации являются факторы:

изменения климатических параметров;

неполное разрушение фундаментов оборудования и зданий.

Работы связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации карьера

Предусматриваются только технический этап рекультивации. Расчет объема работ на техническом этапе приведен далее в настоящем плане ликвидации.

Таблица 5.2

#### Перечень основного и вспомогательного горного оборудования

№п/п	Наименование оборудования	Тип, модель	Потребное колич. (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование			
1	Бульдозер	SD-22	1
2	Автосамосвал	MA3-6516B9	1
3	Погрузчик	JINLONG 761FT26KN	1
Автомашины и механизмы вспомогательных служб			
4	Автомобиль цистерна для перевозки ГСМ, V=6500л	ТСВ-6	1
5	Поливомоечная машина на шасси КамАЗ-43253	КО-806	1
6	Автобус	ПА3-3205	1

Режим работы ликвидационных работ принимается в теплый период времени года, с 5-и дневной рабочей неделей.

Таблица 5.3  
Режим работы

Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
Количество дней в течение года	сутки	10
Количество рабочих дней в неделе	сутки	5
Количество рабочих смен в течение суток:	смена	1
Продолжительность смены	час	8

**Санитарно-гигиеническое направление рекультивации с использованием ограждения (колючей проволоки) по периметру карьера**

Технический этап рекультивации

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ: демонтаж и утилизация поверхностного технологического оборудования, производственных зданий и сооружений;

в качестве защитной меры предусматривается устройство ограждения колючей проволокой по периметру карьера;

ликвидация временного склада ПРС, путем распределения ПРС по поверхности дорог и территории промплощадки.

После окончания технического этапа, биологический этап не будет предусматриваться, в виду суровых климатических условий района проведения работ, каменистости грунтов и скудности растительного покрова.

Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование

Режим работы на техническом этапе рекультивации принимается в теплый период времени года.

Снятый ПРС в необходимом объеме будет использован для покрытия земельных участков, нарушенных горными работами.

Транспортировка ПРС, заскладированного на складах, будет осуществляться посредством погрузчика JINLONG 761FT26KN, автосамосвала MA3-6516B9. Планировочные работы будут произведены с помощью бульдозера SD-22.

Расчет сменной производительности трудящихся при ограждении

Работы по устройству ограждения будут вестись параллельно техническому этапу рекультивации.

Сменная производительность трудящихся при установке ограждения из колючей проволоки по периметру карьера определяется по формуле:

где,  $Q_{\text{час}}$  – часовая производительность,  $Q_{\text{час}} = 10 \text{ м/час}$ ,

$$Q_{\text{см}} = Q_{\text{час}} T_{\text{с}} \text{ м / смену}$$

$T_{\text{с}}$  - продолжительность смены,  $T_{\text{с}} = 8 \text{ часов}$ .

$$Q_{\text{см}} = 10 * 8 = 80,0 \text{ м/смену}$$

Длина ограждения составляет 357 м, отсюда количество смен, затрачиваемых на работы по установке ограждения составит:

$$C_{\text{м}} = L_{\text{общ}} / Q_{\text{см}}, \text{ смен}$$

где:  $L_{\text{общ}}$  – длина ограждения;

$Q_{\text{см}}$  – Сменная производительность трудящихся при устройстве ограждения.

$$C_m = 357 / 80,0 \approx 5 \text{ смен}$$

Расчет производительности и необходимого количества погрузчиков при погрузке ПРС из склада

Сменная производительность погрузчика JINLONG 761FT26KN на вскрыше - 2206 м<sup>3</sup>/см.

Определим количество смен для погрузки ПРС из склад  $C_{мпвск}$ :

$C_{мпвск} = V_{вск} / Q_{см1}$  где  $V_{вск}$  – объем необходимого ПРС, 350 м<sup>3</sup>

$$C_{мпвск} = 350 \text{ м}^3 / 2206 \times 1 \approx 1 \text{ смен}$$

Для погрузки ПРС из склада принимаем один погрузчик JINLONG 761FT26KN.

Расчет производительности и необходимого количества автосамосвалов для перевозки ПРС из склада

Сменная производительность автосамосвала по перевозке ПРС - 727 м<sup>3</sup>/см. Определим количество смен для транспортировки ПРС из склада  $C_{мтвск}$ :

$$C_{мтвск} = V_{вск} / (N_{вск} * N)$$

Где  $V_{вск}$  – объем требуемого ПРС на складе, 350 м<sup>3</sup>  $N$  – количество автосамосвалов, 1 ед.

$C_{мтвск} = 350 / (727 * 1) \approx 1$  смены (принимаем по аналогии с погрузчиком) Для перевозки ПРС из склада принимаем 1 автосамосвал МА3-6516В9.

Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах

Планировка рекультивируемой поверхности заключается выравнивании поверхности плодородного слоя почвы после его укладки.

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах - 12282 м<sup>2</sup>/см. Для выполнения планировочных работ принимаем 1 бульдозер.

Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы

Площадь планировки на карьере составляет 0,57 га.

отсюда количество смен, затрачиваемых на планировочные работы составит:

$$C_{мл.б.} = S_{общ} / (P_{сп} * N), \text{ смен}$$

где:

$S_{общ}$  – площадь планировки, м<sup>2</sup>;

$N$  – количество используемых бульдозеров, 1 шт;

$P_{сп}$  – сменная производительность бульдозера при планировочных работах, 12282 м<sup>2</sup>/см.

$$C_{мл.б.} = 5727 / (12282 \times 1) \approx 1 \text{ смен}$$

Общая площадь планировочных работ в период выравнивания рекультивированной поверхности составит 5727 м<sup>2</sup>.

Технология нанесения почвенно-растительного слоя должна быть построена из расчета минимального прохода транспортных и планировочных машин в целях исключения уплотняющего воздействия их на почву.

Нанесение плодородного слоя почвы будет осуществляться способом сплошной планировки бульдозером по периметру нарушенных земель, на площади дорог, промплощадки, мощность наносимого ПРС составляет 0,1 м (в среднем).

Учитывая небольшую мощность укладываемого ПРС на рекультивируемые площади, предварительных мероприятий (рыхление, вспашка территории) по нанесению плодородного

слоя почвы не требуется.

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

Таблица 5.4 Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации на предстоящие 3 года

№ пп	Наименование работ	Наименование машин и механизмов	Объем работ, м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	Сменная производительность м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	Потребное число машин-см	Потребное кол-во маш, мех-ов, перс
1	Сооружение ограждения из колючей проволоки по периметру карьера		357	80	5	2
2	Погрузка и транспортировка ПРС	JINLONG 761FT26KN	350	2206	1	1
		MA3-6516B9	350	727	1	1
3	Планировка поверхности	SD-22	5727	12282	1	1

Параллельно с выполнением работ по техническому этапу ликвидации проектом предусматриваются работы по демонтажу и утилизации поверхностного технологического оборудования, производственных зданий и сооружений карьера.

Перечень ликвидируемых производственных зданий и сооружений приведен в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Перечень ликвидируемых производственных зданий и сооружений

№ объекта по генплану	Наименование объекта	Площадь застройки, м <sup>2</sup>	Строительный объем, м <sup>3</sup>
	Промплощадка карьера		
	Административное помещение	13,6	40,8
2	Бытовое помещение	21,9	65,7
3	Навес для ремонта техники	157,5	551,3
4	Подземная емкость	4	6
5	Емкость для воды	2	3
6	Дизельная электростанция АД-30С	7	17,6
7	Контейнер для мусора	4,4	6,6
8	Уборная	1,8	3,6
9	Противопожарный щит	2	2
10	Емкость для воды	1	1
11	Площадка для стоянки техники	750	-
Итого		965,2	697,6

Биологический этап рекультивации

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя и направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

После окончания технического этапа, биологический этап не будет предусматриваться, в виду суровых климатических условий района проведения работ, каменистости грунтов и скудности растительного покрова.

Санитарно-гигиеническое направление рекультивации с использованием ограждения (сетки Рабицы) по периметру карьера

Технический этап рекультивации

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ: демонтаж и утилизация поверхностного технологического оборудования, производственных зданий и сооружений;

в качестве защитной меры предусматривается устройство ограждения сеткой Рабицы по периметру карьера;

ликвидация временного склада ПРС, путем распределения ПРС по поверхности дорог и территории промплощадки.

После окончания технического этапа, биологический этап не будет предусматриваться, в виду суровых климатических условий района проведения работ, каменистости грунтов и скудности растительного покрова.

Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование

Режим работы на техническом этапе рекультивации принимается в теплый период времени года.

Снятый ПРС в необходимом объеме будет использован для покрытия земельных участков, нарушенных горными работами.

Транспортировка ПРС, за складированного на складах, будет осуществляться посредством погрузчика JINLONG 761FT26KN, автосамосвала МА3-6516В9. Планировочные работы будут произведены с помощью бульдозера SD-22.

Расчет сменной производительности трудящихся при ограждении

Работы по устройству ограждения будут вестись параллельно техническому этапу рекультивации.

Сменная производительность трудящихся при установке ограждения из сетки Рабицы по периметру карьера определяется по формуле

$$Q_{см} = Q_{час} T_c \text{ м / смену}$$

где,  $Q_{час}$  – часовая производительность,  $Q_{час} = 9 \text{ м/час}$ ,  $T_c$  - продолжительность смены,  $T_c = 8 \text{ часов}$ .

$$Q_{см} = 9 \cdot 8 = 72,0 \text{ м/смену}$$

Длина ограждения составляет 357 м, отсюда количество смен, затрачиваемых на работы по установке ограждения составит:

$$C_m = L_{общ} / Q_{см}, \text{ смен}$$

где:  $L_{общ}$  – длина ограждения;

$Q_{см}$  – Сменная производительность трудящихся при устройстве ограждения.

$$C_m = 357 / 72,0 \approx 5 \text{ смен}$$

Расчет производительности и необходимого количества погрузчиков при погрузке ПРС из склада

Сменная производительность погрузчика JINLONG 761FT26KN на вскрыше - 2206 м<sup>3</sup>/см.

Определим количество смен для погрузки ПРС из склад  $C_{мпвск}$ :

$$C_{мпвск} = V_{вск} / Q_{см1} \text{ где } V_{вск} \text{ – объем необходимого ПРС, } 350 \text{ м}^3$$

$$C_{мпвск} = 350 \text{ м}^3 / 2206 \times 1 \approx 1 \text{ смен}$$

Для погрузки ПРС из склада принимаем один погрузчик JINLONG 761FT26KN.

Расчет производительности и необходимого количества автосамосвалов для перевозки ПРС из склада

Сменная производительность автосамосвала по перевозке ПРС - 727 м<sup>3</sup>/см. Определим количество смен для транспортировки ПРС из склада С<sub>мтвск</sub>:

$$С_{мтвск} = V_{вск} / (N_{вск} * N)$$

Где V<sub>вск</sub> – объем требуемого ПРС на складе, 350 м<sup>3</sup> N – количество автосамосвалов, 1 ед.

$С_{мтвск} = 350 / (727 * 1) \approx 1$  смены (принимаем по аналогии с погрузчиком) Для перевозки ПРС из склада принимаем 1 автосамосвал МАЗ-6516В9.

Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах

Планировка рекультивируемой поверхности заключается в выравнивании поверхности плодородного слоя почвы после его укладки.

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах - 12282 м<sup>2</sup>/см. Для выполнения планировочных работ принимаем 1 бульдозер.

Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы

Площадь планировки на карьере составляет 0,57 га.

Отсюда количество смен, затрачиваемых на планировочные работы составит:

$$С_{мл.б.} = S_{общ} / (P_{сп} * N), \text{ смен}$$

где:

S<sub>общ</sub> – площадь планировки, м<sup>2</sup>;

N – количество используемых бульдозеров, 1 шт;

P<sub>сп</sub> – сменная производительность бульдозера при планировочных работах, 12282 м<sup>2</sup>/см.

$$С_{мл.б.} = 5727 / (12282 * 1) \approx 1 \text{ смен}$$

Общая площадь планировочных работ в период выравнивания рекультивированной поверхности составит 5727 м<sup>2</sup>.

Технология нанесения почвенно-растительного слоя должна быть построена из расчета минимального прохода транспортных и планировочных машин в целях исключения уплотняющего воздействия их на почву.

Нанесение плодородного слоя почвы будет осуществляться способом сплошной планировки бульдозером по периметру нарушенных земель, на площади дорог, промплощадки, мощность наносимого ПРС составляет 0,1 м (в среднем).

Учитывая небольшую мощность укладываемого ПРС на рекультивируемые площади, предварительных мероприятий (рыхление, вспашка территории) по нанесению плодородного слоя почвы не требуется.

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

Таблица 5.6 Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации на предстоящие 3 года

№ пп	Наименование работ	Наименование машин механизмов	Объем работ, м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	Сменная производительность м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	Потребное число машин-см	Потребное кол-во маш, мех-ов, перс
1	Сооружение ограждения из сетки Рабицы по периметру карьера		357	72	5	2
2	Погрузка и транспортировка ПРС	JINLONG 761FT26KN	350	2206	1	1
		МАЗ-6516В9	350	727	1	1
3	Планировка поверхности	SD-22	5727	12282	1	1

Работы по демонтажу и утилизации поверхностного технологического оборудования, производственных зданий и сооружений карьера аналогичны работам, приведенным в варианте 1.

### **Биологический этап рекультивации**

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя и направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

После окончания технического этапа, биологический этап не будет предусматриваться, в виду суровых климатических условий района проведения работ,

каменистости грунтов и скудности растительного покрова.

### ***Прогнозные остаточные эффекты***

Прогнозируемыми показателями является:

- Физическая и геотехническая стабильность карьера, отсутствие эрозионных явлений, оползней, провалов;
- соблюдение на границе СЗЗ карьера гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах;
- в течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации возможно самозаращение поверхности местными растениями;
- остаточное загрязнение и захламление территории отсутствует.

### ***Ликвидационный мониторинг***

Прогноз воздействия ликвидации карьера на подземные воды района месторождения в целом является благоприятным. Для определения соответствия результата ликвидации предусмотренным критериям ликвидации и, следовательно, задачам и цели ликвидации предусматриваются мероприятия по ликвидационному мониторингу:

- мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера. Осуществляется путем периодической инспекции геотехническим инженером с целью оценки стабильности, визуальных наблюдений, фиксирования отсутствия эрозионных процессов на склонах карьера.

- инспекция участков на предмет признаков остаточного загрязнения и захламления территории.

### ***Отвальное хозяйство***

Отвальное хозяйство месторождения включает в себя:

- временный склад ПРС.

Склад ПРС будет ликвидирован. Весь объем почвенно-растительного слоя будет направлен на рекультивацию других объектов по недропользованию (дороги, промышленная площадка).

### ***Описание объекта участка недр***

Отвалообразование на месторождении «Суртас-2» принято внешнее. Склад почвенно-растительного слоя размещается с северной стороны карьера.

Таблица 5.7

Основные параметры отвального хозяйства

Наименование	Ед. измерения	Склад ПРС
--------------	---------------	-----------

Высота отвала	м	5
Высота яруса	м	5
Количество ярусов	шт	1
Угол откоса яруса	град.	40
Угол откоса борта отвала	град.	40
Объем отвала	тыс. м <sup>3</sup>	0,35
Площадь	га	0,0073 га
Размеры по низу	м x м	8,5 x 8,5

#### ***Использование земель после завершения ликвидации***

Использование земель после завершения ликвидации должно:

- соответствовать среде, в которой велась или ведется горнодобывающая деятельность;
- быть достижимым с учетом особенностей добычи после завершения ликвидации;
- приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон;
- обладать экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды.

#### ***Задачи ликвидации отвала***

При определении задач ликвидации были приняты во внимание каждый из экологических факторов, на который повлияет деятельность по недропользованию. Задачи ликвидации имеют общий характер, в отношении отвалов определены следующим образом:

- воздействие на окружающую среду, флору и фауну должно быть минимизировано;
- уровень пыления с поверхности отвала при выполнении мероприятий по пылеподавлению должен быть безопасен для людей, растительности и диких животных.

#### ***Критерии ликвидации отвала***

Ориентирами для разработки критериев ликвидации являются возможность землепользования после завершения ликвидации, а также основные задачи ликвидации, которые определены при составлении плана ликвидации. В соответствии с этим можно выделить следующие критерии ликвидации:

- физические, химические и биологические характеристики почвы должны соответствовать характеристикам целевого ландшафта. Почвы на глубине реконструкции должны иметь схожие показатели рН и солености, что и почвы целевой экосистемы. Критерии ликвидации применяются ко всем объектам проекта, материалам, оборудованию и связанными с ними нарушениями земельного покрова и направлены на решение следующих вопросов:
  - количественными способами измерения критерия выполнения задачи ликвидации на участке недропользования, являются результаты анализа почв и воды на наличие повышенного содержания металлов и их окислов, включая редкоземельные.

#### ***Допущения***

Реальными факторами, считающимися допущениями при ликвидации, являются изменения местных природных условий:

- климата;
- уровня осадков;
- условий грунтовых вод.

Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на отвалы является фактором допущения при ликвидации. К таким процессам, явлениям и техногенным воздействиям, оказывающим негативные или разрушительные действия на отвалы, относятся подтопление территории, ураганы, смерчи, эрозия почвы.

#### **6. Консервация**

За весь период осуществления недропользования «Консервация» отдельных участков добычи и использования пространств недр не предусматривается и, поэтому, нет необходимости в разработке мероприятий по «Консервации».

#### **7. Прогрессивная ликвидация**

Согласно утвержденного и согласованного календарного графика производства добычных работ на месторождении, в процессе выполнения работ в результате принятого последовательного одноступенного способа разработки и постепенного параллельного погашения уступов на проектном

контуре, систематически, в процессе разработки формируются рабочие и нерабочие зоны карьера, где добычные работы временно прекращаются, но выполняются работы по обеспечению и поддержанию безопасности поставленного на конечный (проектный) контур борта и частичного проведения работ по ликвидации согласно настоящему Плану ликвидации.

Планирование и выполнение прогрессивной ликвидации является частью процесса планирования окончательной ликвидации последствий недропользования и значительно способствует увеличению эффективности окончательной ликвидации последствий недропользования.

## **8. График мероприятий**

Исходя из анализа выявленных основных факторов, индикативных признаков и критериев ликвидации, а также на основании принятых критериев и способов устранения последствий, настоящим планом предлагается ниже приведенный график мероприятий по обеспечению эффективности принятого плана ликвидации:

Таблица 8.1

<b>Задачи ликвидации</b>	<b>Мероприятия по обеспечению выполнения</b>	<b>Результаты выполнения</b>	<b>Сроки выполнения</b>
Восстановление растительности	Озеленение территорий деятельности	Систематический контроль	Постоянно
Выбросы вредных веществ в окружающую среду	Недопущение превышения допустимых концентраций	Представление в уполномоченные органы установленную отчетность	Ежеквартально
Восстановление ландшафтной ситуации	Восстановление нарушенных площадей или рекультивация	Возврат территорий по акту приемки.	При возврате территорий.

Более детально мероприятия будут рассмотрены в «Проекте ликвидации», разработанном не позднее чем за 2 года до окончания срока действия лицензии на добычу (ст.218 п.2 Кодекса РК).

Незначительный объем ликвидационных работ определяется тем, что нанесенный ущерб окружающей среде крайне незначительный, т.е. планом горных работ не предусмотрено: строительство временных зданий и сооружений, источников водоснабжения и других объектов жизнеобеспечения и производственной деятельности. Отвал вскрышных пород будет формироваться возле обрабатываемого карьера.

## 9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации (консервации) объекта работ или ликвидации последствий своей деятельности ТОО «Aiya Trade» создает ликвидационный фонд. Размер ликвидационного фонда определяется данным планом.

Средства данного фонда подлежат обязательному зачислению на специальный счет в порядке и на условиях, устанавливаемых Правительством РК с последующим использованием этих средств Недропользователем для выполнения работ по ликвидации последствий своей деятельности при разработке карьера (ст.219 п.1,2 Кодекса РК «О недрах и недропользовании»).

Настоящий план составлен с целью оценки размера необходимых финансовых средств ликвидационного фонда Недропользователя, который послужит 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 двух месяцев. Необходимое количество техники при этом составит: бульдозеров -1 единицы, 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 таблице 9.1), учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, амортизацию оборудования и др, затраты составляют на:

таблица №9.1

### Расходы на эксплуатацию техники на период рекультивации

№ п/п	Наименование техники	Кол-во	Кол-во смен/пробег	Часы работы, час/смен	Норма расхода диз.топлив (л/час, л/100км)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат
1	Бульдозер Т-170		5,0	8	45	295	531000
2	Каток		3,0	8	28	295	198240
3	Автосамосвал Howa		3,0	8	25	295	177000
Итого:							906240

При расчете фонда заработной платы персонала была взята существующая заработная плата каждой категории работников по существующей сетке тарификации в добывающей отрасли по Туркестанской области .

таблица №9.2

### Расходы на оплату труда в период рекультивации

	Наименование профессии	Количество человек	Итого затраты на заработную плату, тенге
	Начальник участка	1	250 000
	Водитель бульдозера	1	100 000
	Водитель погрузчика	1	100 000
	Водитель самосвала	1	100 000
Итого			550 000

таблица №9.3  
Общая смета затрат

Месторождение суглинка «Ордабасы»	Расходы по эксплуат. техники, в тенге	Расход на оплату труда, в тенге	Непредвиденные расходы	Всего, тенге
	906240	550000	500000	
Итого				1956240

Указанный сметный расчет является предварительным и может измениться в зависимости от стоимости и количества расходного материала, а также с учетом удорожания расценок.

#### 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

План ликвидации должен содержать:

- 1) подробную информацию о мероприятиях по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации;
- 2) сведения об используемых методах ликвидационного мониторинга;
- 3) процедуры отбора проб, их анализу и результатах;
- 4) прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга;
- 5) описание действий на случай непредвиденных обстоятельств, если результаты ликвидационного мониторинга покажут недостижение основных экологических индикаторов критериев ликвидации;
- 6) Сроки ликвидационного мониторинга.

#### 11. Реквизиты

ТОО «Aiya Trade» Республика Казахстан, Туркестанская область, Ордабасинский район, сельский округ Бадам, село Бадам квартал 172, здание 50.

БИН 131240025487

Справка о государственной регистрации юридического лица (БИН 131240025487) по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Туркестанской области;

**Директор**

**ТОО «Aiya Trade»**

(подпись)

МП недропользователя

\_\_\_\_\_ **Байысбаев Ж.К.**

## 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. АлмаАта 1984 г.

5. Справочник по землеустройству, Образцова Н.Р., Пузанов К.С. Диев, 1973 г.

6. Рекультивация земель нарушенных открытыми разработками Дороненко Е.П., Москва, 1979 г.

7. Техника и технология рекультивации на открытых разработках. Полищук А.К., Михайлов А.М., Москва, 1977 г.

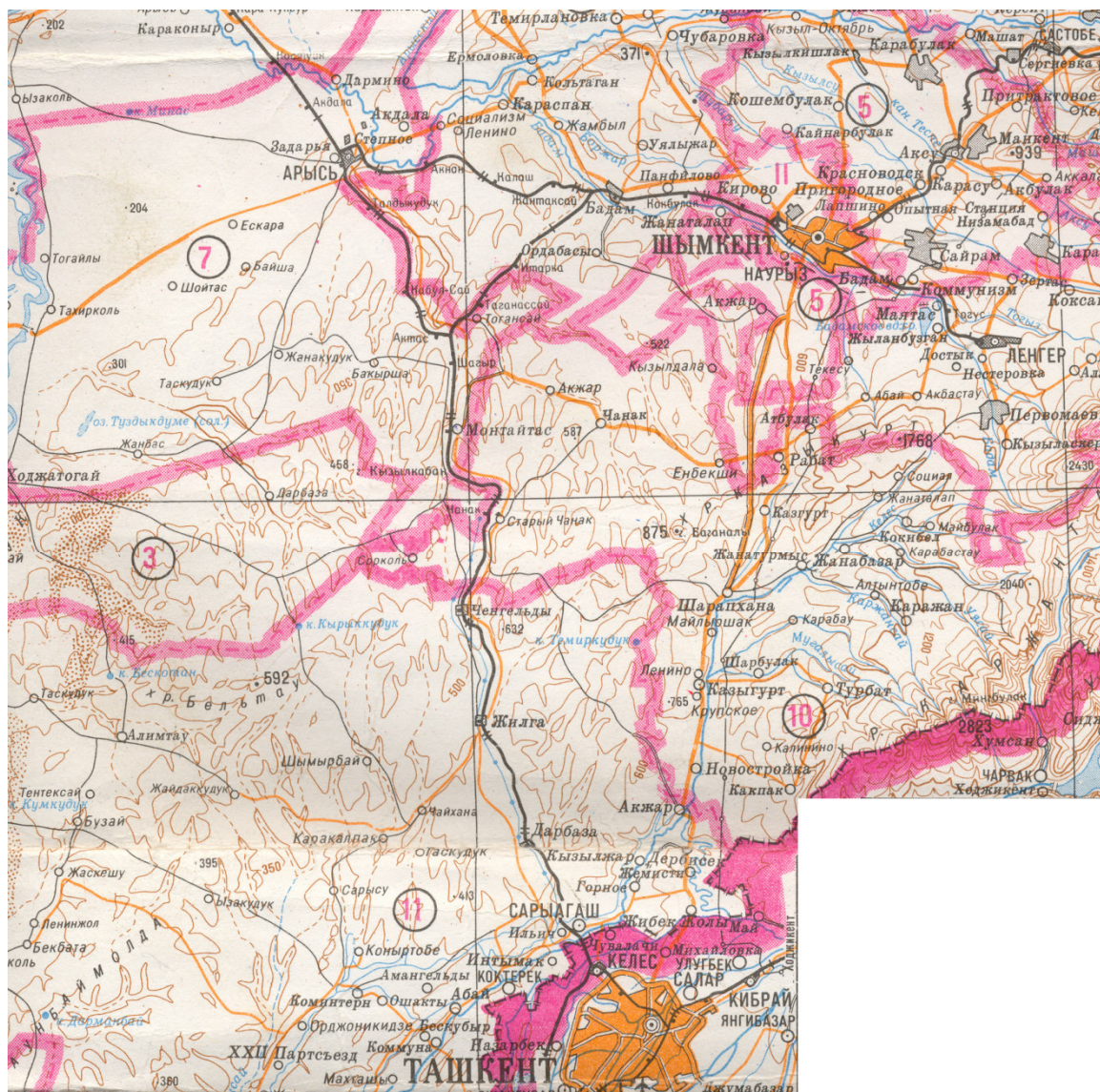
8. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.

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 13 июня 2018 года.

11. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. 28 июня 2007 г.

Приложение 1  
 Обзорная (ситуационная) схема  
 месторождения «Ордабасы», площадью 15,5 га, расположенный в  
 Ордабасинском район, Туркестанской области.



## Приложение 2

### Технические характеристики, рекомендуемого горнотранспортного оборудования

#### Бульдозер Т-130



#### Технические характеристики

- Мощность двигателя бульдозера Т-130 117,7 кВт (140 «лошадей»).
- Удельный расход топлива у данной модели составляет 244,3 г/кВт\*ч (180 г/л. с.ч.). При этом топливный бак бульдозера вмещает до 290 литров топлива, машина потребляет исключительно дизель.
- При конструкционной массе бульдозера 14,32 тонны показатель удельного давления на грунт составляет 0,5 кг/1 см<sup>2</sup>.
- Габаритные размеры Т-170: 5193 на 2475 на 3085 миллиметра.
- Дорожный просвет модели – 415 миллиметров,
- ширина колеи – 1880 миллиметров.

## Грунтовый каток LiuGong CLG616



### Технические характеристики

Завод	LiuGong, Китай
Модель	CLG 616
Модель двигателя	D4114ZLG1B
Мощность двигателя	150 л. с.(112кВт)
Ширина вальца, мм	2130, мм
Диаметр вальца, мм	1523, мм
Вибрационная нагрузка	300/160 кН
Частота, Гц	30/30, Гц
Привод	Полный
Масса	16000 кг
Длина	6145 мм
Ширина	2300 мм
Высота	3040 мм