

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«The best stone»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор  
ТОО «The best stone»



Байсалова А.Т.  
«11» ноября 2025г.

**ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ**  
последствий недропользования на месторождении  
строительного камня «Капшагай-Тас»,  
расположенном на землях административно-территориального  
подчинения г.Конаев Алматинской области

г. Алматы, 2025г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Краткое описание .....	4
2.	Введение .....	6
3.	Окружающая среда .....	7
3.1	Информация об атмосферных условиях участка «Капшагай-Тас» .....	7
3.2	Информация о физической среде участка «Капшагай-Тас» .....	9
3.3	Информация о химической среде участка «Капшагай-Тас» .....	10
3.4	Информация о биологической среде района .....	11
3.5	Информация о геологии объекта недропользования «Капшагай-Тас» .....	12
4.	Описание недропользования .....	13
5.	Ликвидация последствий недропользования .....	14
5.1	Описание объектов участка недр .....	15
5.1.1	<i>Карьер</i> .....	16
5.1.2	<i>Отвалы вскрышных пород</i> .....	16
5.1.3	<i>Временные склады</i> .....	16
5.2	Использование земель после завершения ликвидации .....	16
5.3	Задачи, критерии и цель ликвидации .....	17
5.4	Допущения при ликвидации .....	20
5.5	Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации .....	20
5.5.1	<i>Ликвидация карьера</i> .....	20
5.5.2	<i>Ликвидация временных складов</i> .....	20
5.5.3	<i>Ликвидация подъездных автодорог</i> .....	20
5.5.4	<i>Ликвидация территории промплощадки и территории бытового комплекса</i> ..	21
5.5.5	<i>Биологический этап рекультивации</i> .....	21
5.6	Объемы работ .....	21
6.	Консервация .....	25
7.	Прогрессивная ликвидация .....	25
8.	График мероприятий .....	25
9.	Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации .....	25
10.	Реквизиты .....	30
11.	Список использованных источников .....	31
	Приложение 1 .....	33
	Приложение 2 .....	34

## СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ И ТАБЛИЦ

№	Наименование	Стр.
Рис.1.1	Обзорная карта расположения участка	5
Табл.3.1	Основные климатические параметры, характеризующие район работ согласно СП РК 2.04-01-2017	8
Табл.3.2	Среднемесячные, абсолютные температуры и относительная влажность (R, %) воздуха	9
Табл.3.3	Среднемесячное и годовое количество осадков (мм)	9
Рис.3.1	Схема геологического строения месторождения «Капшагай-Тас»	14
Табл.4.1	Географические координаты угловых точек участка добычи	15
Табл.5.1	Параметры отвала временных складов кондиционных и некондиционных блоков показаны в таблице	18
Табл.5.2	Мероприятия по ликвидации объектов недропользования, их задачи и основные критерии	18
Табл.5.3	Перечень временных складов и площадь нарушенных ими территорий	20
Табл. 5.4	Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации	24
Табл. 9.1	Таблица сметной стоимости технического этапа рекультивации	27
Табл. 9.2	Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы на 01.01.2025 г.	28
Табл. 9.3	Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы на 01.01.2025 г.	29
Табл. 9.4	Окончательный расчет стоимости	30

## 1. Краткое описание

Объект ликвидации «Капшагай-Тас» расположено в 7 км севернее г. Конаев, на землях административно-территориального подчинения г. Конаев Алматинской области, в 1,5 км западнее месторождения проходит асфальтированная дорога, связывающая карьеры по добыче строительного камня с автомобильной трассой А-3 «Алматы - Усть-Каменогорск».

Настоящий план ликвидации последствий недропользования месторождения строительного камня «Капшагай-Тас» составляется впервые 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).

Ликвидация участка производится в связи с полной отработкой балансовых запасов и списанием в установленном порядке запасов, утративших промышленное значение.

До завершения процесса ликвидации ТОО «The best stone» несёт ответственность, возложенную на него законодательством.

При ликвидации - геологическая, маркшейдерская и иная документация, пополненная на момент завершения работ, сдается в установленном порядке на хранение.

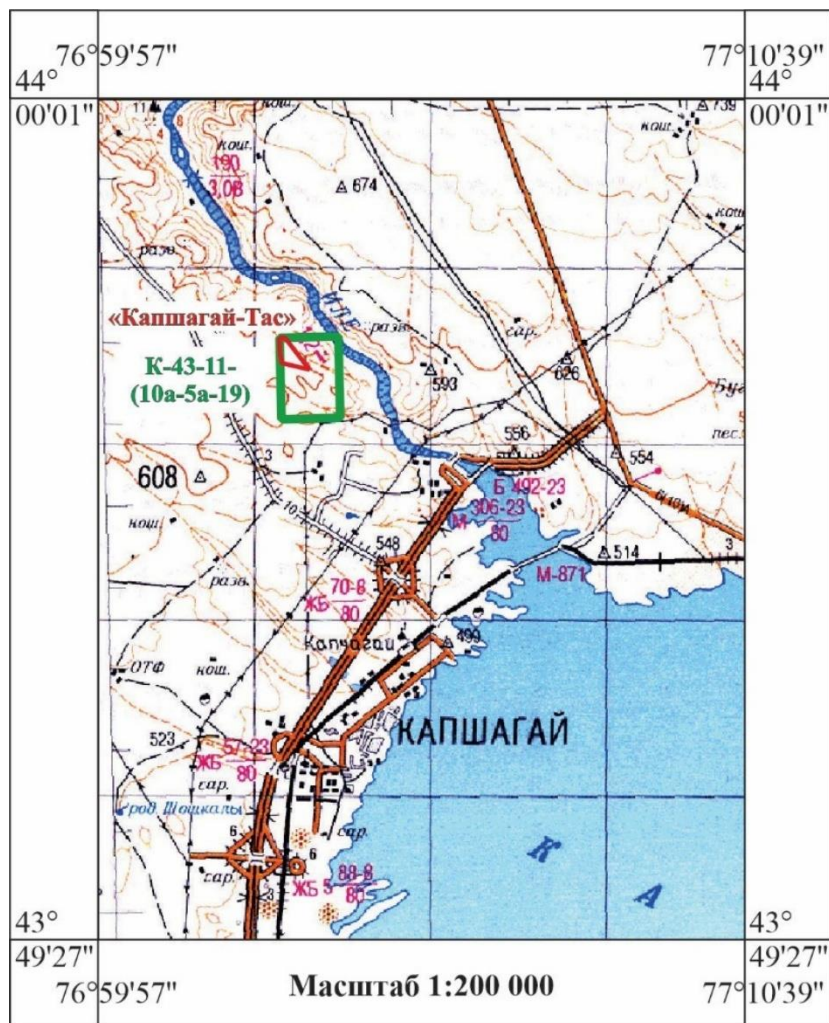
При полной ликвидации горные выработки приводятся в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Ликвидация участка будет осуществляться по плану, согласованному в установленном порядке.

Работы по ликвидации последствий добычных работ будут проведены недропользователем - ТОО «The best stone».

Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации объекта работ недропользователь создает ликвидационный фонд.

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.



*месторождение Капшагай-Тас*

*Рис.1.1 Обзорная карта расположения участка*

Принятие технических решений по ликвидации последствий недропользования и рекультивации нарушенных земель основывается на:

- Плана горных работ на рассматриваемый период, качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах.

Ликвидации подлежат следующие объекты недропользования на месторождении Капшагай-Тас:

- Карьерная выемка. Разработка месторождения предусматривается карьером, площадь которого составляет 7,0 тыс.м<sup>2</sup>. Мероприятия по ликвидации карьера включают в себя выполаживание борта карьера до 60° и устройство вала вокруг контура карьера;

- Временные склады кондиционных и некондиционных блоков. Ликвидация складов производится после удаления всего объема строительных блоков и некондиционных пород с территории и подразумевает лишь планировку поверхности (при необходимости).

Консервации объектов недропользования не предусматривается.

## План исследований.

План исследований включает в себя 2 направления исследования.

- Физическая стабильность участка. Инженерно-геологические изыскания и Инженерно-геодезические изыскания, целью которых является наблюдение за деформациями и сдвигами земной поверхности мониторинг за опасными природными и техногенными процессами. Метод исследования – топографическая съемка.

- Химическая стабильность. Исследования атмосферного воздуха, местного климата, почвенно-растительного покрова. Данные мероприятия позволят выявить фоновые концентрации веществ оказываемого воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды. Определение степени воздействия добычных работ на окружающую среду. Методы исследования: отбор проб атмосферного воздуха; исследования местного климата; почвенный анализ.

## 2. Введение

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

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

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.

Пространственные масштабы проекта отображены в графических приложениях, а временные масштабы проекта оцениваются как продолжительные, начиная с мая 2026 года по май 2035 года.

По объекту настоящего плана имеются следующие материалы и разрешительные документы:

1. Протокол № от . .2025 года заседания рабочей группы по прямым переговорам по предоставлению права недропользования;
2. Лицензия на разведку № 1907-EL от 22.11.2022 года;
3. План горных работ на месторождении строительного камня «Капшагай-Тас», расположенном на землях административно-территориального подчинения г.Конаев Алматинской области;
4. Письмо о запасах от РГУ «Южно-казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства РК «Южказнедра»» №26-13-03-03/5154 от 10.11.2025 г.

### **3. Окружающая среда**

Административно месторождение Капшагай-Тас расположено на землях административно-территориального подчинения г.Конаев Алматинской области Республики Казахстан.

Ближайшие населенные пункты:

- г. Конаев, расположенный в 7 км южнее месторождения;
- с. Казахстан, расположенный в 4,5 км юго-западнее месторождения.

Ближайшим водным объектом является река Или, протекающая на расстоянии в 1 км восточнее месторождения.

#### **3.1 Информация об атмосферных условиях участка «Капшагай-Тас»**

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

Таблица 3.1

**Основные климатические параметры,  
характеризующие район работ согласно СП РК 2.04-01-2017**

№ № п/п	Наименование показателей	Значения
1	Температура воздуха в градусах С: – средняя за год – абсолютная минимальная – абсолютная максимальная – средняя максимальная – средняя минимальная – средняя наиболее холодной пятидневки – средняя наиболее холодных суток	7,6 -36 44 23,5 -9,7 -29 -34
2	Средняя месячная относительная влажность наиболее теплого месяца, % Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	39 79
3	Количество осадков, мм: – за ноябрь-март – за апрель-октябрь	169 224
4	Снежный покров: – средняя высота за зиму, см – максимальная высота снежного покрова, см – число дней в году со снежным покровом – район по весу снегового покрова – нормативное значение веса снеговой нагрузки на горизонтальную проекцию покрытия	42 130 100 III 1,0 кПа (100 кгс/м <sup>2</sup> )
5	Ветровой район	III
6	Средняя скорость ветра по направлениям, м/сек – январь (макс-средн.) – июль	ЮЗ – 4,4-3 ЮЗ – 4,7
7	Повторяемость штилей, %: За январь За июль	4,4 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: – суглинки, супеси и глины – гравийно-галечные и дресвяно-щебнистые отложения – скальные грунты	192 238 254
11	Дорожно – климатическая зона	V
12	Сейсмичность, баллов	8
13	Район по толщине стенки гололёда	III

Таблица 3.2

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

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
T°С	-9,7	-8,0	0,0	10,2	16,3	21,1	23,5	21,7	16,0	8,3	-0,9	-7,3	7,6
T max	5	6,2	22,5	26,4	34,5	34,8	40,2	35,0	33,6	26,4	29	9,1	40,2
T min	-29,8	-29,4	-11,9	-2,4	0,2	5,9	10,8	5,2	-4,5	-6,7	-10	-22,4	-29,8
R, %	85	83	81	68	59	56	45	50	50	67	76	81	67

Таблица 3.3

Среднемесячное и годовое количество осадков (мм)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Осадки	34	29	32	43	50	39	55	12	18	44	42	40	438

### 3.2 Информация о физической среде участка «Капшагай-Тас»

Месторождение строительного камня «Капшагай-Тас» расположено на левобережье реки Или.

В геоморфологическом отношении рельеф месторождения сильно расчленённый. Абсолютные отметки колеблются в пределах 500-540 м. Ближайшие населенные пункты:

- г. Конаев, расположенный в 7 км южнее месторождения;
- с. Казахстан, расположенный в 4,5 км юго-западнее месторождения.

Ближайшим водным объектом является река Или, протекающая на расстоянии в 1 км восточнее месторождения.

Ближайшими к месторождению «Капшагай-Тас» разведанными месторождениями, входящей в контур лицензионного участка, в настоящее время деятельность по разработке строительного камня на основании действующих Контрактов и Лицензий осуществляют следующие недропользователи: ТОО «Genko Stroi», ТОО «Srailov Group», ТОО «TAS-ALATAU», ТОО «Фирма Дамелия» и ТОО «VIKLIN».

В экономическом отношении район месторождения является многоотраслевым. Основное занятие жителей - животноводство, а на орошаемых водами р.Или, развито земледелие. Вблизи города Конаев имеется щебеночный завод, карьеры по добыче строительного песка и камня, завод железобетонных изделий, завод гипсокартонных изделий фирмы «Knauf».

Транспортные условия благоприятные, в 100 м восточнее месторождения проходит асфальтированная дорога, связывающая карьеры по добыче строительного камня с автомобильной трассой А-3 «Алматы - Усть-Каменогорск», проходящей в 1,5 км южнее месторождения.

Электроэнергией район обеспечен. В 100 м восточнее месторождения проходит высоковольтная линия электропередачи.

### 3.3 Информация о химической среде участка «Капчагай-Тас»

Почвенно-растительный покров Алматинской области очень разнообразен. В равнинной части — полупустынная и пустынная, полынно-солянковая растительность с зарослями саксаула на глинистых бурозёмах. Имеются солончаки. На заболоченном побережье Балхаша, в дельте и долине Или — заросли тростника. В горах, с высотой 600 м полупустыня сменяется поясом сухих полынно-ковыльно-типчаковых степей на каштановых почвах; на высотах 800—1700 м луга на черноземовидных горных почвах; с высотой 1500—1700 м — пояс субальпийских лугов в сочетании с хвойными лесами на горно-луговых почвах; выше 2800 м — низкотравные альпийские луга и кустарники на горно-тундровых почвах.

Алматинская область характеризуется различными вертикальными поясами климата, растительности, следовательно, и почвенного покрова. В зависимости от высоты над уровнем моря разные вертикальные природные зоны создают различные условия для почвообразовательных процессов. С явлением вертикальной зональности связано разнообразие почвенного покрова Алматинской области.

На умеренно теплых предгорных равнинах Заилийского и Джунгарского Алатау и более на сухих склонах Кетменского хребта пустынно - степной зоны сформировались светло-каштановые почвы. На теплых влажно неустойчивых, умеренно континентальных предгорьях Заилийского и Джунгарского и северных предгорьях Кетменского хребта предгорно - степной зоны сформировались темно- каштановые и горные темно- каштановые почвы.

*Химический состав строительного камня с участка «Капчагай-Тас».*

Химический состав пород, используемых для производства строительного щебня, не является определяющим при оценке их качества. Содержания вредных примесей в исследуемом сырье определены по материалам лабораторно-технологических проб скомпонованных из керна скважин с охватом всей площади месторождения и на полную разведанную мощность. Содержание в сырье вредных примесей (аморфная разновидность диоксида кремния) – 28,78 ммоль/л ( $\text{SiO}_2$ ), гипс - 0,05% ( $\text{SO}_{3\text{общ}}$ ), биотит – единичные значения - 0,3%, магнетит - единичные знаки, фосфаты, нефелин, цеолиты, асбест, уголь, древесные остатки, галоидные соединения – отсутствуют. Содержание вредных примесей в пробах отвечает требованиям ГОСТ 31424-2010.

*Качество поверхностных вод*

Речная сеть города Конаев представлена крупной рекой Или и расположенным на ней Капчагайским водохранилищем. Это единственные крупные водные объекты, в пределах которых находится город; других значительных рек в его черте нет.

Температура воды в реке Или варьируется в зависимости от времени года: в мае-июне она составляет примерно  $+18^\circ\text{C}$  до  $+20^\circ\text{C}$ , а в июле-августе прогревается до  $+22^\circ\text{C}$  до  $+28^\circ\text{C}$ . Осенью, в сентябре, вода снова охлаждается до  $+18^\circ\text{C}$ — $+20^\circ\text{C}$ ; водородный показатель 7,88, концентрация растворенного

в воде кислорода – 15,0 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,42 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь) – 1,9 ПДК, марганец – 1,4 ПДК), биогенных веществ (железо общее- 3,0 ПДК, азот нитритный - 1,7 ПДК) и главных ионов (аммоний солевой – 1,1 ПДК).

### 3.4 Информация о биологической среде района

Животный мир района смешанный, здесь водятся в основном Алтайские и Тянь-Шанские животные. В нижнем поясе гор – зайцы, суслики, хомяки, барсуки и др. В лесо-луговом поясе – бурые медведи. В высокогорье – горные козлы, архары, серые суслики.

Из птиц в лесах имеются сибирский трехлетний дятел, кедровка, березовая сова, Тянь-Шанский королек. В высокогорье – темнобрюхий улан, центрально-азиатская галка, кеклики, фазаны.

Животный мир участка представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися, пернатыми и насекомыми. Особенностью участка является обилие домашних животных, а также хорошо приспособленных для жизни и размножения синантропных видов животных.

В зоне влияния возможно обитание следующих представителей животного мира:

- класс пресмыкающихся: прыткая ящерица, круглоголовка, уж обыкновенный, гадюка, разноцветные ящурки, щитомордник;
- класс млекопитающих из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка, мышь обыкновенная, суслик, тушканчик, еж ушастый;
- класс земноводные: жаба, остромордая лягушка и др.;
- класс насекомых: фаланга, комар, муха обыкновенная, златоглазка, стрекоза;
- класс птиц: испанский воробей, жаворонок, галка, ворона серая, скворец, трясогузка, сизоворонка, золотистая шурка.

Район размещения площадки находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия.

Путей сезонных миграций и мест отдыха, пернатых и млекопитающих во время миграций на территории расположения не отмечено.

Резко континентальный климат наложил свой отпечаток на растительный и животный мир района работ. Древесная растительность присутствует лишь в пойме реки Или, представлена в основном ивой. На почвах преобладает чахлый кустарник (джида, тамариск) и ковыльная растительность. Животный мир представлен редко встречающимися зайцами, волками, лисами, корсаками и многочисленными грызунами. По пойме реки Или встречаются дикие утки, фазаны цапли.

Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории не наблюдается.

Редких исчезающих краснокнижных растений в зоне влияния нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастра учетной документации, сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

### **3.5 Информация о геологии объекта недропользования «Капшагай-Тас»**

#### **Месторождение строительного камня «Капшагай-Тас».**

Участок «Капшагай-Тас» имеет в плане форму неправильного четырехугольника. Наибольшая длина – 633 м, ширина – 390,5 м. Почвообразующими породами для почв месторождения служат нижнечетвертичные отложения, представленные суглинком. Перекрывается полезная толща рыхлыми суглинками с дресвой и щебнем коренных пород, мощностью от 0,1 до 3,0 м (в среднем - 0,8 м). Породы представлены туфоловами и брекчиевыми лавами основного состава.

Месторождение представлено залежью туфолов риолитового порфира. Данный вид полезного ископаемого для Недропользователя в коммерческом плане представляет интерес только для использования в строительных целях, таких как производство бетона, устройство оснований и покрытий автодорог, а также для иных нужд строительной отрасли.

Геологическое строение рассматриваемой территории определяется положением ее в пределах западной окраины крупной герцинской структуры Джунгарии - Илийского синклинория и молодого Балхашского прогиба, придающего к синклинорию с запада и севера и занимающего большую часть площади листа.

Породы представлены туфоловами и брекчиевыми лавами основного состава.

Химический состав пород, используемых для производства строительного щебня, не является определяющим при оценке их качества. Содержания вредных примесей в исследуемом сырье определены по материалам лабораторно-технологических проб скомпонованных из керна скважин с охватом всей площади месторождения и на полную разведанную мощность. Содержание в сырье вредных примесей (аморфная разновидность диоксида кремния) – 28,78 ммоль/л ( $\text{SiO}_2$ ), гипс - 0,05% ( $\text{SO}_{3\text{общ.}}$ ), биотит – единичные значения - 0,3%, магнетит - единичные знаки, фосфаты, нефелин, цеолиты, асбест, уголь, древесные остатки, галоидные соединения – отсутствуют. Содержание вредных примесей в пробах отвечает требованиям ГОСТ 31424-2010.

Для радиационно-гигиенической оценки были представлена 1 проба строительного камня. В ходе исследования пробы было определено, что удельная эффективная активность естественных радионуклидов по всем пробам составляет 170-178 Бк/кг. Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению концентрации радионуклидов в представленных образцах являются безопасными, соответствуют гигиеническим требованиям и могут использоваться в любом виде строительства без ограничения.

Запасы строительного камня участка «Капшагай-Тас» по категории С<sub>1</sub> определены в количестве всего 2 117,4 тыс. м<sup>3</sup>. Объем пород вскрыши 640,6 тыс. м<sup>3</sup>. На момент получения лицензии на добычу и период ее действия с 2026 по 2035 годы, будут отработаны в объеме 35 тыс.м<sup>3</sup> пород, вскрышные породы составят 2,1 тыс.м<sup>3</sup>. Оставшиеся запасы будут отработаны при продлении лицензии на добычу или при увеличении добычных работ в год.

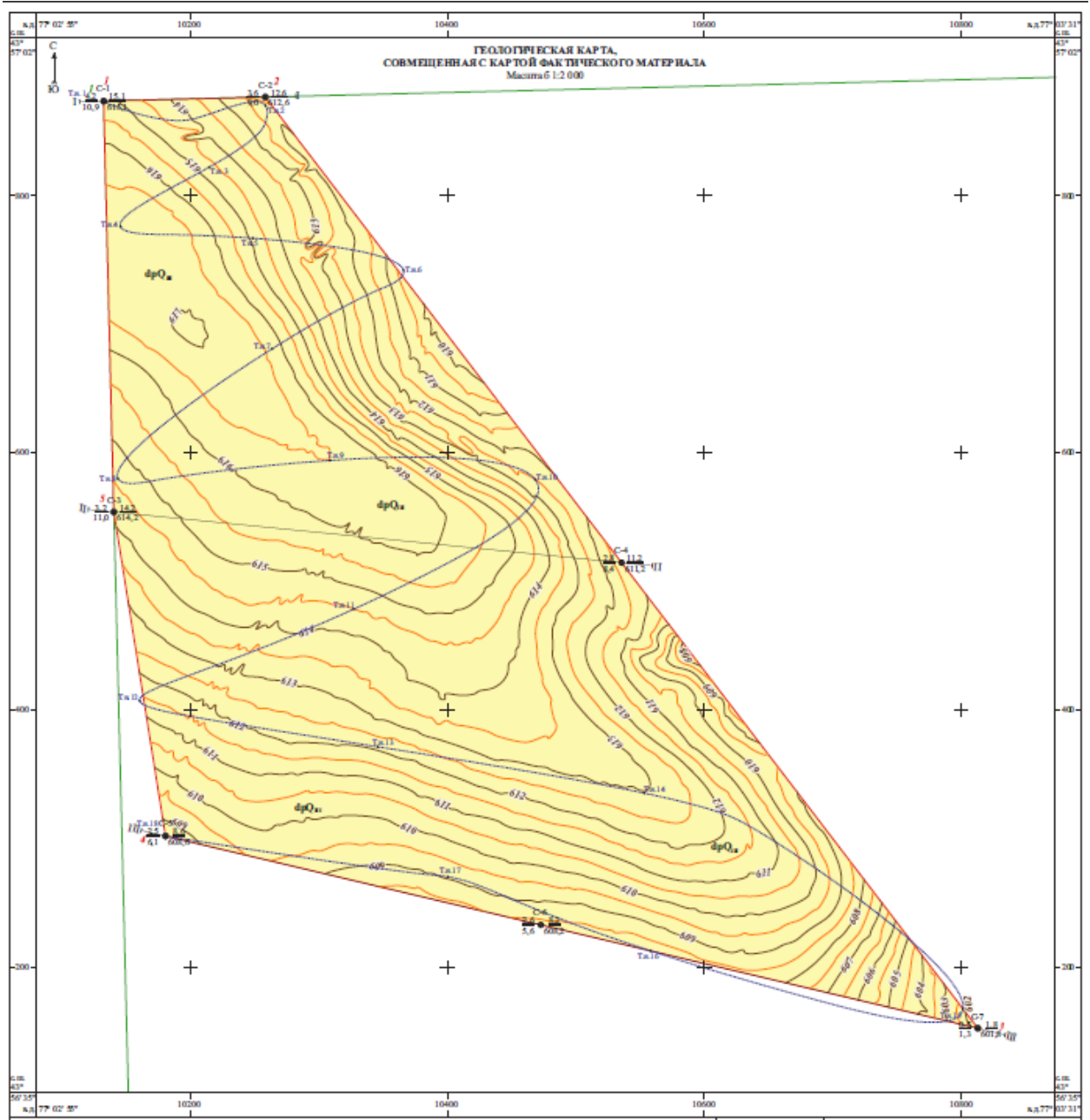


Рис.3.1 Схема геологического строения месторождения «Капшагай-Тас»

#### 4. Описание недропользования

Участок проведения разведочных работ и предстоящей их отработки не застроен, находится вдали от населенных пунктов; разведанных месторождений подземных вод, ГПИ и рудопроявлений также не выявлено.

Добыча строительного камня на участке будет проводиться в контурах географических координат угловых точек, на проведение добычи (табл.4.1).

Таблица 4.1

## Географические координаты угловых точек участка добычи

угловые точки	координаты угловых точек	
	сев. широта	вост. долгота
1	43° 57' 00,00//	77° 03' 00,00//
2	43° 57' 00,00//	77° 03' 05,64//
3	43° 56' 36,10//	77° 03' 29,68//
4	43° 56' 41,45//	77° 03' 01,52//
5	43° 56' 49,65//	77° 03' 00,00//

Утвержденные запасы и глубина отработки, приведены в гл.3.5, на рисунке 3.1.

Месторождение строительного камня «Капшагай-Тас» будет разрабатываться открытым способом (карьером), благодаря непосредственному выходу полезного ископаемого на дневную поверхность.

Угол рабочего уступа карьера для строительного камня принят в 75°.

Период проведения добычных работ (10 лет) - 2026-2035 гг.

Снятие потенциально-плодородного слоя почвы (вскрышные работы) будет произведено в процессе добычных работ.

### 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 полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии со статьей 218 Кодекса о недрах.

Как уже было отмечено выше (гл.4), отработка запасов будет осуществляться карьером, не выходящим за пределы контура угловых точек площади проведения, подсчета запасов и, соответственно, – контуру отработки запасов. Строительство временных зданий и сооружений планом горных работ не предусмотрено.

Воздействие открытой добычи 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 при необходимости биологической рекультивации нарушенных земель.

Работы по рекультивации - выполаживание борта карьера, обваловка борта карьера, планировка поверхности - выполняются бульдозером, работающим на участке.

В связи с тем, что временно изъятые земли участка были использованы только для выпаса скота, и маломощного слоя почвенного покрова, настоящим планом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации отработанного карьера скального грунта предусматривающего естественное зарастание травостоем.

Неопределенным вопросом при составлении плана ликвидации является необходимость проведения биологической рекультивации, на данном этапе рекомендуется не проводить биологическую рекультивацию, т.к. участок находится на скальном рельефе, в которой отсутствуют плодородный слой. Но ближе к завершению недропользования при очередном пересмотре данного плана ликвидации варианты землепользования будут конкретизированы с участием заинтересованных сторон.

По участку грунта предусматривается проведение технического этапа рекультивации нарушенной площади, заключающегося в следующем:

- выполаживание борта карьера до естественного угла откоса скальных грунтов с  $75^\circ$  до  $60^\circ$ , для этого погрузчиком будут скидываться мелкие некондиционные скальные породы с бровки откоса карьера;
- грубая и чистовая планировка поверхностей.

### **5.1 Описание объектов участка недр**

В плане ликвидации по завершению добычных работ будет предусматриваться техническая рекультивация по восстановлению и подготовке земель для последующих целевых работ.

- Выполаживание борта карьера до естественного угла откоса скальных грунтов с  $75^\circ$  до  $60^\circ$ ;

- Устройство предохранительного вала по периметру борта карьера.

### **5.1.1 Карьер**

Разработку запасов месторождения предусматривается вести открытым способом. Площадь нарушенной территории при разработке карьера составит 7000 м<sup>2</sup> при глубине до 5,0 м.

### **5.1.2 Отвалы вскрышных пород**

При ведении добычных работ предусмотрен временный отвал вскрышных пород внутреннего заложения. Временный породный отвал на участке Капшагай-Гас формируются после создания отработанного пространства карьера на начальном этапе в непосредственной близости от въездной траншеи. При этом вскрышные породы из временных буртов начальной отработки перемещаются погрузчиком на отработанное пространство. В последующем вскрыша снимается и складывается параллельно добычным работам на выработанную площадь с отставанием на ~ 5 м., во избежание загрязнения продуктивных образований. Данная схема уменьшает затраты как по вывозу вскрышных пород за пределы карьера во временный отвал, так и по их ввозу из отвала в отработанный карьер для рекультивации, кроме того, позволит не вовлекать дополнительные территории под размещение вскрышных пород.

### **5.1.3 Временные склады**

Параметры отвала временных складов кондиционных и некондиционных блоков показаны в таблице 5.1.

Наименование отвала	Площадь отвала в основании, м <sup>2</sup>	Площадь отвала по верху, м <sup>2</sup>	Высота, м	Количество ярусов, шт	Геометрический объем отвала, тыс.м <sup>3</sup>
Временной склад кондиционных блоков	1500	1000	5	1	6,25
Временной склад некондиционных блоков	15000	7000	7	1	77,0

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

Согласно Инструкции по составлению плана ликвидации, на ранних этапах недропользования определяются лишь предварительные варианты пост ликвидационного землепользования. Ближе к завершению недропользования при очередном пересмотре данного плана ликвидации варианты землепользования будут конкретизированы с участием заинтересованных сторон.

На данном этапе рассматриваются следующие направления рекультивации:

- по временным складам кондиционных и некондиционных блоков, дорогам и прилегающей территории, с целью дальнейшего использования в сельскохозяйственной деятельности;

- по карьере – выполаживание борта карьера до естественного угла откоса скальных грунтов с  $75^\circ$  до  $60^\circ$ , и устройство предохранительного вала по периметру борта карьера.

### **5.3 Задачи, критерии и цель ликвидации**

Основные задачи по ликвидируемым объектам приведены в таблице 5.2.

На данном этапе определены общие положения задач. С учетом развития технологий в период отработки месторождения, данные задачи будут уточняться и корректироваться. Целью всех мероприятий по ликвидации объектов недропользования является восстановление нарушенных земель по всем нормам и требованиям Республики Казахстан.

Таблица 5.2 Мероприятия по ликвидации объектов недропользования, их задачи и основные критерии

№	Объект недропользования	Назначение объекта	Запланированные мероприятия	Задачи запланированных мероприятий	Критерии ликвидации
1.	Карьер	Добыча строительного камня	Ликвидация. Выплаживание борта карьера	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечение физической и геотехнической стабильности ликвидируемого объекта;</li> <li>- Сведение к минимуму загрязнение воды на объекте;</li> <li>- Сведение к минимуму передвижения и сброса загрязненных вод на объект;</li> <li>- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных.</li> </ul>	<p>Борта карьеров на момент ликвидации находятся в устойчивом состоянии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- угол откоса бортов карьера достаточно пологий;</li> <li>- для предотвращения падения людей и диких животных предусматривается устройство предохранительного вала по периметру борта карьера.</li> </ul>
2	Склады кондиционных и некондиционных блоков	Временное складирование	Ликвидация. Восстановление снятого слоя скальных грунтов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Приведение рельефа в соответствие с окружающим ландшафтом;</li> <li>- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных;</li> </ul>	- рельеф ликвидированной территории соответствует окружающему рельефу;
3	Подъездные автодороги	Производственные нужды и коммуникация	Ликвидация. Восстановление снятого слоя скальных грунтов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обеспечение возврата земной поверхности, занятой автодорогами, в состояние до воздействия;</li> <li>- Сооружения не являются и не будут являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- На нарушенные территории нанесен слой почвы;</li> <li>- на территории месторождения не осталось объектов, представляющих опасность жизни и здоровью</li> </ul>

## 5.4 Допущения при ликвидации

В связи с продолжительностью отработки запасов допускается изменение основных решений по ликвидации объекта. В частности, при возможности частичной ликвидации участка объекта (карьера или временного склада) допускается совершение прогрессивной ликвидации этого участка.

Также допускаются отклонения от проектных решений в части выбора техники для выполнения ликвидации при условии обоснованности данного изменения.

## 5.5 Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации

### 5.5.1 Ликвидация карьера

В имеющихся условиях разработки месторождения были рассмотрены два варианта ликвидации карьера:

- 1) Выполаживание борта карьера до естественного угла откоса скальных грунтов до 60°;
- 2) Затопление карьера.

В связи с отсутствием водных объектов рядом с месторождением для затопления карьера, и отсутствием водоносного горизонта для подпитки вод затопленного карьера на данном этапе неполаживание борта карьера рассматривается как оптимальный вариант. Схема ликвидации карьера показана на графическом приложении №3.

Выполаживание и планировочные работы будут произведены с помощью бульдозера ShantuiSD32 либо аналога, а транспортировка мелких некондиционных пород с помощью двух фронтальных погрузчиков LiuGong и XCMG.

### 5.5.2 Ликвидация временных складов

Ликвидация территорий, нарушенных размещением временных складов кондиционных и некондиционных блоков, будет произведена после полной их переработки. На момент ликвидации данные территории будут представлять собой относительно восстановленный к первоначальному состоянию рельеф. При необходимости на площадях размещения складов будут произведены зачистки и планировочные работы. Перечень временных складов и площадь нарушенных ими территорий приведен в таблице 5.3.

Таблица 5.3

№	Наименование	Общая площадь, нарушаемая в процессе разработки, м <sup>2</sup>
1	Склад временного хранения кондиционных блоков	1500
2	Склад временного хранения некондиционных блоков	15000

### 5.5.3 Ликвидация подъездных автодорог

Ликвидация подъездных автодорог заключается в очищении

нарушенных территорий, удалении берм, восстановлении снятого слоя скальных грунтов. Объем работ при ликвидации дорог незначительна, т.к. участок работ в основном представляет собой скальные грунты, которые не сильно подвержены физическому воздействию.

#### ***5.5.4 Ликвидация территории промплощадки и территории бытового комплекса***

Ликвидация промплощадки заключается в очищении нарушенной территории после демонтажа и вывоза всей техники и передвижных вагонов-мастерских, удаления щебневых покрытий и восстановления скального слоя почвы.

Ликвидация площадки бытового комплекса заключается в очищении нарушенной территории после вывоза передвижных вагонов-офисов, удаления щебневых покрытий и восстановления скального слоя почвы.

Объемы работ при ликвидации территории промплощадки и бытового комплекса незначительна, т.к. участок работ в основном представляет собой скальные грунты, которые не сильно подвержены физическому воздействию. При необходимости на территориях размещения промплощадки и бытового комплекса будут произведены зачистки и планировочные работы.

#### ***5.5.5 Биологический этап рекультивации***

В связи с маломощным слоем почвенного покрова и для приведения рельефа в соответствие с окружающим ландшафтом, в котором практически отсутствует растительный слой и вскрышной покров представлен в основном скальными грунтами, настоящим планом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации отработанного карьера скального грунта, предусматривающего естественное зарастание травостоем.

### **5.6 Объемы работ**

Ликвидация последствий недропользования будет осуществляться в течение 10 рабочих дней.

Сменная производительность бульдозера при выколаживании бортов карьера определялась согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» и «Методика расчета производительности бульдозеров и погрузчиков»

Производительность бульдозера зависит от типа выполняемых работ. Это могут быть землеройно-транспортные либо планировочные работы. В первом случае производительность выражается в м<sup>3</sup>/ч, во втором – м<sup>2</sup>/ч. Подробнее остановимся на землеройно-транспортных работах.

Эксплуатационная производительность определяется тем объемом земляного массива, который спецтехника способна разработать и переместить за единицу времени, то есть за один час.

Для расчета производительности необходимо также знать объем призмы волочения ( $q_{пр}$ ) и продолжительность рабочего цикла машины ( $T_{ц}$ ).

Характерной особенностью работы машины является тот факт, что ковш

бульдозера перемещает грунт в так называемой форме волочения. При этом объем призмы рассчитывается по следующей формуле:

$$q_{\text{пр}} = \frac{BH^2k_{\text{п}}}{2tg\varphi k_{\text{р}}}$$

Здесь **B** и **H** – длина и высота отвала соответственно,  $k_{\text{п}}=0,9$  коэффициент учета потерь земли во время ее перемещения,  $k_{\text{р}}=1,5$  степень разрыхления для скальных пород,  $tg30^\circ=0,57$ :

$$V_{\text{гр}}=4,03*1,72^2*0,9/2*0,57*1,25=6,3\text{ м}^3$$

Для расчета взят один условный цикл бульдозера длина пути резания - 2м, длина пути транспортирования скального грунта - 5 м. Продолжительность цикла:

$$T=t_1+t_2+t_3+t_4$$

где  $t_1$  - время резания грунта:

$$t_1=l_1/v_1=3,6*2/3,2=2,2 \text{ сек}$$

3,6 - коэффициент перевода км/ч в м/с;

$l_1$  - длина пути резания,  $l_1=2$  м,

$v_1$  - скорость движения бульдозера на 1-ой передаче при резании грунта,  $v_1=3,2$  км/ч;

$t_2$  - время перемещения грунта отвалом:

$$t_2=l_2/v_2=3,6*5/3,8=4,7 \text{ сек}$$

3,6 - коэффициент перевода км/ч в м/с;

$l_2$  - длина пути транспортирования грунта,  $l_2=5$  м;

$v_2$  - скорость движения груженого бульдозера,  $v_2=3,8$  км/ч;

$t_3$  - время обратного (холостого) хода:

$$t_3=(l_1+l_2)/v_3=3,6*(2+5)/5,2=4,8 \text{ сек}$$

$v_3$  - скорость движения при обратном ходе,  $v_3=5,2$  км/ч;

$t_4$  - дополнительные затраты времени на подъём, опускание отвала, на переключение скоростей, на разворот бульдозера,  $t_4=15$  с.

$$T=t_1+t_2+t_3+t_4=2,2+4,7+4,8+15=26,7 \text{ с}$$

Техническая производительность бульдозера определяется по формуле:

$$П_{\text{т}}=q_{\text{пр}}*n*k_{\text{н}}/k_{\text{р}}$$

где  $q_{\text{пр}}$  - объём призмы волочения грунта, -  $6,3 \text{ м}^3$ .

$n$  - число циклов за 1 час работы:

$$n=3600/T=3600/26,7=135,0$$

$k_{\text{н}}=0,9$  - коэффициент наполнения геометрического объёма призмы

$k_{\text{р}}=1,5$  - коэффициент разрыхления для скальных пород

$$П_{\text{т}}=q_{\text{пр}}*n*k_{\text{н}}/k_{\text{р}}=6,3 *135,0*0,9/1,5=510,3 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Эксплуатационная производительность бульдозера:

$$П_{\text{э}}=П_{\text{т}}*k_{\text{в}}=510,3 *0,8=408,24 \text{ м}^3/\text{ч}$$

где  $k_{\text{в}}$  - коэффициент использования бульдозера по времени,  $k_{\text{в}}=0,8$ .

Сменная производительность бульдозера:

$$П_{\text{с}}=8*П_{\text{э}}=8*408,24=3266,0\text{ м}^3/\text{см}.$$

Для транспортировки со склада некондиционных мелких скальных пород до бровки откоса карьера будут использованы два погрузчика. Производительность погрузчика определяется по формуле:

$$ПТ = 3600 \frac{V_{Г} K_{Н}}{T_{Ц} K_{р}}$$

где  $V_{Г}$  – объем ковша, она равна  $3,3\text{ м}^3$ ;  $K_{Н}$  – коэф. наполнения ковша, равна  $0,9$ ;  $T_{Ц}$  – время рабочего цикла погрузчика, с;  $K_{р}$  – коэф.разрыхления, в нашем случая равна  $1,5$ .

$$T_{Ц} = t_{К} + t_{Т} + t_{с} + t_{р} + t_{х}$$

где  $t_{К}$  – время заполнения ковша;  $t_{Т}$  – время транспортирования;  $t_{с}$  – время подъема стрелы;  $t_{р}$  – время разгрузки ковша;  $t_{х}$  – время холостого хода.

Показатели времени цикла погрузчика:  $t_{К} = 2,0\text{ с}$ ;  $t_{Т} = 30,0\text{ с}$ ;  $t_{с} = 3,0\text{ с}$ ;  $t_{р} = 2,0\text{ с}$ ;  $t_{х} = 3,0\text{ с}$ . Таким образом,  $T_{Ц} = 40,0\text{ с}$ .

$ПТ = 3600 * (3,3 * 0,9 / 40,0 * 1,5) = 178,2 \text{ м}^3/\text{ч}$ , за одну смену производительность одного погрузчика составит  $1426,0 \text{ м}^3/\text{см}$ .

#### ***Расчет затрачиваемого времени на выколаживание бортов карьера***

Глубина карьера после полной отработки запасов строительного камня составит  $5,0\text{ м}$ . Периметр карьера составляет  $864,15\text{ м}$ . Угол наклона борта  $75^\circ$ . Проектом принято выколаживание борта карьера до естественного угла откоса скальных пород  $60^\circ$ . Объем выколаживания бортов карьера составляет разница сечения борта до и после умноженный на периметр борта карьера.

Фактическое сечение борта карьера при  $75$  градусе составляет:

$$S_{ф} = H_{ф} * L_{ф} = 5 * 1,0 = 5,0 \text{ м}^2.$$

Где;  $H_{ф} = 5,0\text{ м}$  глубина карьера

$L_{ф} = 1,0\text{ м}$  длина оснований уступа, равная при угле  $75^\circ$ .

$$S_{п} = H_{п} * L_{п} = 5,0 * 5,0 = 25,0 \text{ м}^2.$$

Где:  $H_{п} = 5,0\text{ м}$  глубина карьера

$L_{п} = 5,0\text{ м}$  плановая длина основания уступа при угле  $60^\circ$ .

$$S_{в} = S_{п} - S_{ф} = 25,0 - 5,0 = 20,0 \text{ м}^2.$$

$$V_{в} = S_{в} * P_{к} = 20,0 * 864,15 = 17\ 283 \text{ м}^3.$$

Где:  $V_{в}$  - объем выколаживания;

$S_{в}$  - площадь выколаживания;

$P_{к}$  - периметр карьера, равной  $864,15\text{ м}$ .

Отсюда количество смен, затрачиваемых на выколаживание, составит:

$$С_{\text{вып}} = V_{\text{вып}} / (П_{с} \times N), \text{ смен}$$

где:

$V_{\text{вып}}$  – объем выколаживания,  $\text{м}^3$ ;

$N$  – количество используемых бульдозеров, 1шт;

$П_{с}$  – сменная производительность бульдозера при выколаживание бортов карьера,  $3266,0\text{ м}^3/\text{см}$ .

$$\circ \quad C_{M_{\text{вып}}} = 17\,283 / (3266,0 * 1) = 5 \text{ см.}$$

На выколаживание при одном бульдозере потребуется 5 смены.

Количество смен для транспортировки составит:

$V_{\text{вып}}$  – объем выколаживания, м<sup>3</sup>;

$N$  – количество используемых погрузчиков, 2 шт;

$P_c$  – сменная производительность бульдозера при выколаживании бортов карьера, 1425,6 м<sup>3</sup>/см.

$$\circ \quad C_{M_{\text{вып}}} = 17\,283 / (1425,6 * 2) = 6 \text{ см.}$$

Для транспортировки при двух погрузчиков, потребуется 6 смены.

Количество смен для обваловки борта карьера составит:

$V_{\text{вып}}$  – объем вала по контуру карьера, м<sup>3</sup> (при ширине 2,0 м, высоте 2,0 м и общей площади вала 5300 м<sup>2</sup>);

$N$  – количество используемых погрузчиков, 2 шт;

$P_c$  – сменная производительность бульдозера при выколаживании бортов карьера, 1425,6 м<sup>3</sup>/см.

$$C_{M_{\text{вып}}} = 10600 / (1425,6 * 2) = 4 \text{ см.}$$

Для обваловки борта карьера двумя погрузчиками потребуется 4 смены.

Расчеты объема работ по ликвидации временных складов и подъездных автомобильных дорог не производился, т.к. они незначительны.

Таблица 5.4

***Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации***

№	Наименование работ	Наименование техники	Объем работ,	См-ная пр-ость	К-во смен в сутки	Потребное кол-во дней	к-во техники
1.	Транспортировка	Погрузчики LiuGong и XCMG	17 283	1425,6	1	5	1
2.	Выколаживание	Бульдозер Shantui SD32	17 283	3266,0	1	6	1
3.	Обваловка	Погрузчики LiuGong и XCMG	75000	22050	1	4	1
4.	Итого					10	

Транспортировка и выколаживание будут производиться параллельно друг другу, обваловка будет производиться после выколаживания борта карьера.

На техническом этапе рекультивации понадобится 10 смен. С учетом работы в одну смену в сутки время работы оборудования составит 10 календарных дней.

Работы по техническому этапу рекультивации будут проведены после окончания работ по добыче.

Необходимое количество погрузчика – 1 единицы, бульдозера- 1 единица, каток- 1 единица. При увеличении количества бульдозеров и погрузчиков, либо увеличив количество смен в сутки можно уменьшить срок проведения работ.

В связи с малыми объемами работ по перемещению грунта и планировке на карьере, а также 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», при необходимости техника будет взята в аренду.

## **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**

На данном этапе планирования не предусматривается прогрессивная ликвидация каких-либо объектов.

## **8. График мероприятий**

График мероприятий настоящим планом не представляется, ввиду незначительного объема ликвидационных работ, производимых за короткий промежуток времени (до трех летних месяцев). 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.

Добычные работы будут вестись, начиная со второго квартала 2026 года по октябрь 2034 года. Работы по ликвидации карьера начнутся ориентировочно с марта 2035 года по апрель 2035 года включительно, при увеличении количества используемой техники, возможна корректировка срока.

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

Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации (консервации) объекта работ или ликвидации последствий своей

деятельности ТОО «The best stone» 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 трех месяцев. Необходимое количество техники при этом составит: бульдозеров -1единица, погрузчиков – 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 таблицах 7.2-7.4), учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, амортизацию оборудования и др., затраты составляют на: бульдозер (ShantuiSD32) – 4,193 тыс. тенге маш/час; погрузчик (LiuGongi XCMG) – 4,540 тыс. тенге маш/час.

В таблице 9.1 приводится сметная стоимость технического этапа рекультивации по участку.

Таблица 9.1

Таблица общей сметной стоимости технического этапа рекультивации

Наименование транспорта	Потребное число маш/см	Стоимость маш/часа, тыс. тенге	Стоимость маш/смены, тыс. тенге	Затраты, тыс. тенге
бульдозер	5	4,193	33,544	177,51
погрузчик	11	4,540	36,32	412,36
		итого		589,87

Биологическая рекультивация данным планом не предусмотрен. Также необходимость ликвидационного мониторинга объектов ликвидации отсутствует, т.к. борта карьера после проведения технической рекультивации устойчивы, растительного покрова нет.

Обеспечение исполнения обязательств недропользователя по ликвидации последствий операций по добыче может быть предоставлено в сочетании любых его видов, предусмотренном Кодексом РК «О Недрах и недропользовании» (ст.219), 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.

Таблица 9.2

**Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы на 01.01.2020 г.**

№ п/п	Наименование затрат	Бульдозер ShantuiSD32	
			сумма затрат (тенге)
<b>1</b>	<b>Амортизационные отчисления</b>		
	<i>первоначальная стоимость -</i>	<i>15,250,100,00</i>	
	<i>процент амортизационных отчислений -</i>	<i>10%</i>	
	<i>директивная норма выработки -</i>	<i>2,805</i>	
			<b>280</b>
<b>2</b>	<b>Заработная плата</b>		<b>500</b>
<b>3</b>	<b>Затраты на топливо</b>		<b>2263</b>
<b>4</b>	<b>Затраты на смазочные материалы</b>		
	<i>моторное масло</i>	<i>2,8</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>337,5</i>	
	<i>трансмиссионное масло</i>	<i>0,4</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>598,21</i>	
	<i>спецмасло</i>	<i>0,15</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>321,43</i>	
	<i>пласт. смазка</i>	<i>0,35</i>	
	<i>стоимость 1 кг.</i>	<i>535,71</i>	
			<b>213</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>348,21</i>	<b>17</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 7 918 627,39 : 1 850</i>		<b>128</b>
<b>7</b>	<b>Затраты на ремонт и ТО</b>		
	<i>процент затрат на ремонт -</i>	<i>8%</i>	
	<i>8% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		<b>292</b>
<b>8</b>	<b>Накладные расходы</b>		
	<i>100% заработной платы</i>		<b>500</b>
	<b>Итого:</b>		<b>4193</b>

Таблица 9.3

**Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы на 01.01.2020 г.**

№ п/п	Наименование затрат	Погрузчик	
			сумма затрат (тенге)
<b>1</b>	<b>Амортизационные отчисления</b>		
	<i>первоначальная стоимость -</i>	<i>20,500,000,00</i>	
	<i>процент амортизационных отчислений -</i>	<i>10%</i>	
	<i>директивная норма выработки -</i>	<i>2,805</i>	
			<b>330</b>
<b>2</b>	<b>Заработная плата</b>		<b>500</b>
<b>3</b>	<b>Затраты на топливо</b>		<b>2560</b>
<b>4</b>	<b>Затраты на смазочные материалы</b>		
	<i>моторное масло</i>	<i>2,8</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>337,5</i>	
	<i>трансмиссионное масло</i>	<i>0,4</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>598,21</i>	
	<i>спецмасло</i>	<i>0,15</i>	
	<i>стоимость 1 л.</i>	<i>321,43</i>	
	<i>пласт. смазка</i>	<i>0,35</i>	
	<i>стоимость 1 кг.</i>	<i>535,71</i>	
			<b>213</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>348,21</i>	<b>17</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 7 918 627,39 : 1 850</i>		<b>128</b>
<b>7</b>	<b>Затраты на ремонт и ТО</b>		
	<i>процент затрат на ремонт -</i>	<i>8%</i>	
	<i>8% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		<b>292</b>
<b>8</b>	<b>Накладные расходы</b>		
	<i>100% заработной платы</i>		<b>500</b>
	<b>Итого:</b>		<b>4540</b>

**Прямые затраты и косвенные затраты**

Прямые затраты на ликвидацию определены в текущих ценах по состоянию на 2025 г., которые составляют: 589,87 тыс.тенге.

Косвенные затраты составляют:

- Проектирование - 5%;
- Мобилизация и демобилизация - 2 %;
- Затраты подрядчика - 3%;

- Непредвиденные расходы - 10%;
- Инфляция - 4% в год;

Затраты на администрирование не учтены, т.к. работы по ликвидации выполняются самим недропользователем.

### Окончательный расчет стоимости

В данном Плате ликвидации рассчитана стоимость ликвидации последствий недропользования за весь период отработки. Окончательные расчеты приведены в таблице 9.4.

Таблица 9.4

№	Наименование	Ставка	Стоимость	Ед. изм.
1	Итого прямые затраты		589,87	тыс.тенге
2	Проектирование	5%	29,49	тыс.тенге
3	Мобилизация и демобилизация	2%	11,80	тыс.тенге
4	Затраты подрядчика	3%	17,70	тыс.тенге
5	Непредвиденные расходы	10%	58,99	тыс.тенге
6	Итого косвенные затраты		117,97	тыс.тенге
7	<b>Всего прямые и косвенные затраты за весь период отработки карьера</b>		<b>707,84</b>	тыс.тенге
8	Инфляция ежегодная (4% в год, за 10 лет)		28,31	тыс.тенге
9	<b>Отчисления на ликвидацию в течении 10 лет</b>		<b>736,15</b>	тыс.тенге

## 10. Реквизиты

ТОО «The best stone»: Юридический адрес: РК, Алматинская область,  
Енбекшиказахский район, с.Рахат, ПКСО Есик-Береке, Аллея 2, дом 78,  
почтовый индекс 040451  
БИН 240940022804

**Директор**  
**ТОО «The best stone»**  
(подпись)

МП недропользователя

\_\_\_\_\_ **Байсалова А.Т.**  
(подпись)

**Руководитель Департамента**  
**Комитета индустриального развития**  
**и промышленной безопасности**  
**по Алматинской области**

МП уполномоченного органа

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

## 11.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. АлмаАта1984 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 13 июня 2018 года, №17048.
- 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.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



## Технические характеристики, рекомендуемого горнотранспортного оборудования

### Бульдозер ShantuiSD32



### Технические характеристики

Рабочий вес	37,2 тонн	
Мощность двигателя	235 кВт (320 л.с.) / 2000 мин <sup>-1</sup>	
Модель двигателя	Cummins NTA855-C360S10	
Длина x Ширина x Высота (без рыхлителя)	6880 x 4130 x 3725 мм	
Способность к работе на уклоне	30°	
Ширина x Высота отвала	4030 x 1720 мм	
Объем призмы волочения	11,9 м <sup>3</sup>	
Максимальное заглубление отвала	560 мм	
Максимальная высота подъема отвала	1560 мм	
Тип рыхлителя	Одностоечный	Трехстоечный
Максимальное заглубление рыхлителя	1250 мм	842 мм
Максимальная высота подъема рыхлителя	955 мм	883 мм
Количество башмаков в гусенице	41	
Ширина гусеничного башмака	560 мм	
Шаг гусеничной цепи	228,6 мм	
Колея гусеничного хода	2140 мм	
Длина опорной поверхности	3150 мм	
Скорость переднего хода	3,6 / 6,6 / 11,5 км/ч	
Скорость заднего хода	4,4 / 7,8 / 13,5 км/ч	

## Погрузчик LiuGong



### Технические характеристики

Тип двигателя	Дизельный
Стандартная вместимость ковша	3,3 м <sup>3</sup>
Стандартное вырывное усилие	172 кН
Высота выгрузки	3 100 мм
Полезная мощность	149 кВт (202 л. с.)
Полная мощность	162 кВт (220 л. с.)
Нагрузка опрокидывания – прямая	12 400 кг
Время полного цикла	10 с
Отрывное усилие	172 кН
Максимальная высота выгрузки	3 100 мм
Модель двигателя	Cummins 6LT9.3
Масса	17 000 кг

### Габариты

Длина с опущенным ковшом	8 357 мм
Высота	3 450 мм
Ширина по шинам	2 750 мм

## Погрузчик XCMG



### Технические характеристики

Вес, кг	17500
Скорость, км/ч передняя	0-11,5/0-38
Скорость, км/ч задняя	0-16,5
Время подъема, сек	6
Время раб. цикла, сек	11
Высота выгрузки, мм	3090
Вылет ковша, мм	1130
Вырывное усилие, тН	17
Грузоподъемность, кг	5000
Вместимость ковша, м <sup>3</sup> стандартный	3.3
Колея, мм	2200
Колесная база, мм	3300
Радиус поворота, мм	6400
Ширина ковша, мм	3000
Двигатель	SC9D220G2B1
Число оборотов	2200
Мощность, кВт	162
Длина, мм	8200
Ширина, мм	3000
Высота, мм	3485