

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«BN GROUP CO»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «BN GROUP CO»



Радивиллов И.В.

«30» марта 2026 г.

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ

**месторождения песчано-гравийной смеси «Уш-Балык-2»,
расположенного в Жамбылском районе Алматинской области**

г. Алматы, 2026г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Краткое описание	4
2. Введение	7
3. Окружающая среда	8
3.1 Информация об атмосферных условиях участка «Уш-Балык-2»	8
3.2 Информация о физической среде участка «Уш-Балык-2»	10
3.3 Информация о химической среде участка «Уш-Балык-2»	10
3.4 Информация о биологической среде	12
3.5 Информация о геологии объекта недропользования	12
«Уш-Балык-2»	12
4. Описание недропользования	13
5. Ликвидация последствий недропользования	14
5.1 Описание объектов участка недр	15
5.1.1 Карьер	15
5.1.2 Отвалы вскрышных пород	15
5.2 Использование земель после завершения ликвидации	16
5.3 Задачи, критерии и цель ликвидации	16
5.4 Допущения при ликвидации	20
5.5 Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации	20
5.5.1 Ликвидация карьера	20
5.5.3 Ликвидация подъездных автодорог	20
5.5.4 Ликвидация территории промплощадки и территории бытового комплекса	20
5.5.5 Биологический этап рекультивации	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	Ошибка! Закладка не определена.

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	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 месторождения расположено в Жамбылском районе Алматинской области.

Месторождение «Уш-Балык-2» расположено в 7,5 км юго-западнее с.Улкен, в 12 км восточнее с.Акерме и в 3,5 км западнее о.Балхаша, в Жамбылском районе Алматинской области, на площади листа L-43-100.

Месторождение расположено вблизи населенных пунктов с развитой инфраструктурой. Транспортные условия благоприятные, в 300 м к северу от месторождения проходит автодорога Алматы — Балхаш. Ближайшая железнодорожная станция, Чиганак, расположена в 20 км к северо-западу. Все населенные пункты в районе работ связаны между собой асфальтированными дорогами. Строительство зданий и сооружений на площади месторождения не предусматривается. Рабочие будут проживать на территории промышленной площадки, которая будет расположена вдоль восточной границы месторождения.

Начиная с 2004 г. в районе проводятся активные работы по разведке месторождений строительных материалов. Ведутся разведочные работы на свободных участках месторождения ПГС. В последние два-три года в районе разведан ряд мелких месторождений кирпичного сырья, сложенных, как практически все вышеперечисленные, лессовидными малопластичными суглинками ниже- и верхнечетвертичного возрастов.

Месторождение «Уш-Балык-2» сложено аллювиально-пролювиальными песчано-валунно-гравийными отложениями верхнечетвертичного возраста (арQIII).

Площадь месторождения – 25,0 га.

Поверхность участка повсеместно покрыта почвенно-растительным слоем, перемешанным с суглинками, являющимися вскрышными породами. Мощность вскрыши колеблется в интервале до 0,3 м.

Полезное ископаемое представлено пластовой залежью песчано-гравийно-валунной смеси вскрытой мощностью от 3,0 м.

Гранулометрический состав природной валунно-песчано-гравийной смеси по пробам, отобраным из шурфов №№ 1–6, находится в пределах: валуны (>70 мм) – отсутствуют; гравий (5–70 мм) – 25,9-28,2%, песок (<5 мм) – 71,8-74,1%.

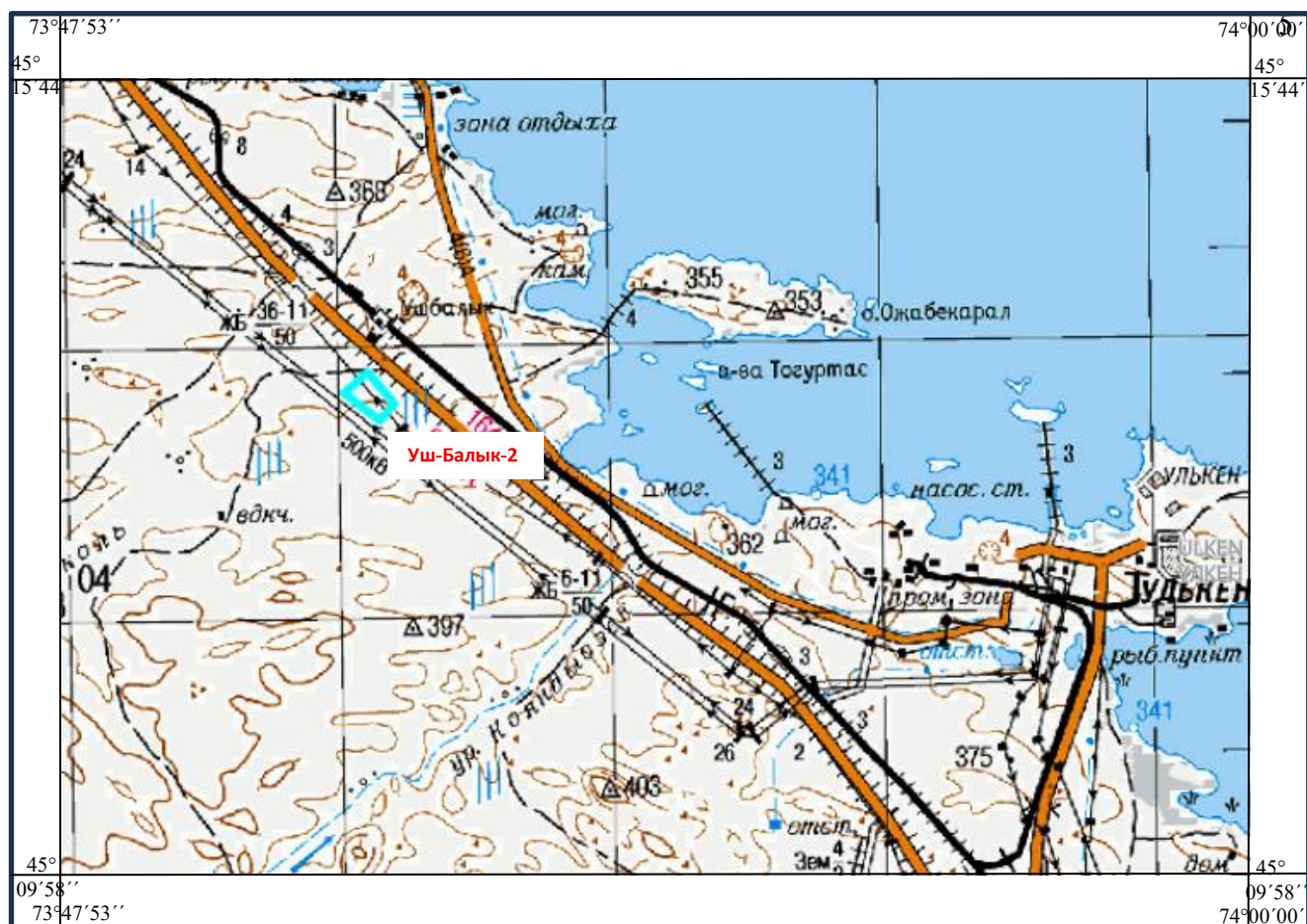


Рис.1.1 Обзорная карта расположения участка



Рис.1.1а Фотография участка

Принятие технических решений по ликвидации последствий

недропользования и рекультивации нарушенных земель основывается на:

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

Ликвидации подлежат следующие объекты недропользования на месторождении «Уш-Балык-2»:

- Карьерная выемка. Разработка месторождения предусматривается карьером, площадь которого составляет 25,0 га. Мероприятия по ликвидации карьера включают в себя выполаживание борта карьера до 50° и устройство вала вокруг контура карьера;

- Временные склады вскрышных пород.

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 позволяют 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 составлении 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:

Решения плана основаны на:

1. Приказе №51-П от 06.03.2025 года заседания рабочей группы по прямым переговорам по предоставлению права недропользования;
2. Акта перерегистрации контракта на право недропользования №14-4-19 от 10.04.2019 г.;
3. План горных работ на месторождении песчано-гравийной смеси «Уш-Балык-2», расположенном в Жамбылском районе Алматинской области;
4. Протокола РГУ «Южно-казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства РК «Южказнедра»» №1597 от 05.07.2011 г.

3. Окружающая среда

Административно месторождение «Уш-Балык-2», расположенного в Жамбылском районе Алматинской области Республики Казахстан.

Ближайшие от участка работ населенные пункты:

- село Улькен, расположенное в 7,5 км юго-западнее;
- село Акерме, расположенное в 12 км восточнее;
- ж/д ст.Чиганак, расположенный в 20 км северо-западнее.

Ближайшим водным объектом являются озеро Балхаш в 300 м севернее участка работ.

3.1 Информация об атмосферных условиях участка «Уш-Балык-2»

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, %	39

№ № п/п	Наименование показателей	Значения
	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	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 ²)
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 ²	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 «Уш-Балык-2»

Месторождение «Уш-Балык-2» расположено в 7,5 км юго-западнее с.Улкен, в 12 км восточнее с.Акерме и в 3,5 км западнее о.Балхаша, в Жамбылском районе Алматинской области, на площади листа L-43-100.

Месторождение расположено вблизи населенных пунктов с развитой инфраструктурой. Транспортные условия благоприятные, в 300 м к северу от месторождения проходит автодорога Алматы — Балхаш. Ближайшая железнодорожная станция, Чиганак, расположена в 20 км к северо-западу. Все населенные пункты в районе работ связаны между собой асфальтированными дорогами. Строительство зданий и сооружений на площади месторождения не предусматривается. Рабочие будут проживать на территории промышленной площадки, которая будет расположена вдоль восточной границы месторождения.

3.3 Информация о химической среде участка «Уш-Балык-2»

В геологическом строении северного склона хребта Заилийский Алатау в пределах описываемого листа принимают участие породы от протерозойских до современных. На площадях, непосредственно примыкающих к описываемой территории, наиболее древними являются породы кетменской свиты нижнего карбона.

Так как месторождение «Уш-Балык-2» сложено отложениями четвертичного времени, то в отчете будет рассмотрен только данный период.

Четвертичная система – Q. Четвертичные отложения распространены на значительной части описываемой территории и представлены разновозрастными генетическими типами континентальных образований. Среди них выделяются аллювиальные, аллювиально-пролювиальные, делювиально-пролювиальные и флювиогляциальные отложения, которые по возрасту делятся на нижнечетвертичные, среднечетвертичные, верхнечетвертичные - современные и современные.

Нижнечетвертичные отложения (QI) пользуются широким распространением. По происхождению они подразделяются на флювиогляциальные и аллювиально-пролювиальные.

Среднечетвертичные отложения (QII)

Представлены аллювиальными образованиями, слагающими третьи надпойменные террасы рр. Каскелен, Узын- Каргалы, Аксенгир, Жиренайгыр, Копа. Высота уступов террас колеблется от 2 до 5 м. Литологический состав отложений характеризуется чередованием супесей с плотными серыми суглинками, содержащими гравий и мелкую гальку в верхней части разреза, песков, супесей, гравийно – галечников и щебнисто – дресвяных прослоев - в нижней. Мощность прослоев суглинков от 1–9 м до 20 м, песков, гравийно - галечников – не превышает 10–12 м. Общая мощность отложений колеблется от 25–30 м до 175 м.

Верхнечетвертичные отложения (QIII) представлены аллювиальными осадками, слагающими первые, а иногда вторые надпойменные террасы в

долинах рр. Каскелен, Чемолган, Аксенгир, Жиренайгыр, Копа. По долинам мелких речек первые надпойменные террасы сохранились в виде небольших останков. Для них характерен пестрый и изменчивый литологический состав. В верхней части как правило развиты лессовидные суглинки, ниже которых залегают косослоистые пески, гравийно - галечники, супеси, прослои и линзы суглинков. Мощность отложений от 3 до 25 м. Отложениями данного возраста сложено месторождение «Уш-Балык-2».

Современные отложения (QIV) представлены аллювиальными осадками, слагающими пойменные террасы рек и речек района. Ширина пойменных террас колеблется от 20–40 м на юге района до 500–700 м. Поймы сложены галечниками, песками, супесями, которые перекрыты серыми суглинками незначительной мощности. Мощность отложений обычно 2–10, иногда 20 м.

*Химический состав песчано-гравийной смеси
с участка «Уш-Балык-2».*

Пробы гравия и щебня содержат следующие вредные примеси:

- аморфная разновидность диоксида кремния встречена в виде единичных выделений вулканического стекла. По химическому анализу SiO_2 (реакционная способность) 6,06 ммоль/л в гравии и 5,68 ммоль/л в щебне;
- минералы, содержащие сульфидную серу, отсутствуют в гравии и щебне. Сульфатная сера присутствует в виде единичных пластинок гипса. По химическому анализу в гравии $\text{SO}_{3\text{общ}} = 0,05\%$ и в щебне $\text{SO}_{3\text{общ}} = 0,05\%$.

Проба песка содержит следующие вредные примеси:

- аморфная разновидность диоксида кремния встречена в виде редких выделений вулканического стекла. По химическому анализу SiO_2 (реакционная способность) в пробе 4,54 ммоль/л;
- минералы, содержащие сульфидную серу, в пробе отсутствуют. Минералы, содержащие серу сульфатную, присутствуют в виде единичных пластинок гипса. По химическому анализу $\text{SO}_{3\text{общ}} = 0,04\%$

Качество поверхностных вод

Работа в карьерах будет осложняться водопритоками, которые образуются за счет атмосферных осадков, ливневых дождей и в период интенсивного таяния снегов.

Среднегодовое количество осадков в теплое время года – 210 мм, интенсивность испарения 50%; длительность теплого периода – 210 суток.

$$Q_{\text{атм.о.}} = 70\,126,8 \times \frac{0,5 \times 0,210}{210 \times 24} = 1,5 \frac{\text{м}^3}{\text{час}} = 0,4 \frac{\text{л}}{\text{сек}}$$

Расчет притока воды за счет атмосферных (твердых) осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера, выполнен по формуле:

$$Q = F \times \frac{N}{T}$$

где:

F – площадь карьера при полном развитии фронта горных работ (по верху).

N – максимальное количество осадков: эффективных (твердых) – 44 мм, ливневых – 70 мм (ливень, Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017, табл. 3.2 и 3.9).

T – период откачки снеготалых вод (средняя продолжительность таяния снега принимается 15 суток).

$$Q_{\text{тв.о.}} = \frac{70 \cdot 126,8 \times 0,044}{15} = 205,7 \frac{\text{м}^3}{\text{сут}} = 8,6 \frac{\text{м}^3}{\text{час}} = 2,4 \frac{\text{л}}{\text{сек}}$$

Расчет притока воды за счет ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера, выполнен исходя из значения зарегистрированного наиболее интенсивного ливня.

Максимальный водоприток в карьер за счет ливневых вод может составить:

$$Q_{\text{лив.о.}} = \frac{70 \cdot 126,8 \times 0,070}{24} = 204,5 \frac{\text{м}^3}{\text{час}} = 56,8 \frac{\text{л}}{\text{сек}}$$

Исходя из незначительных водопротоков, мероприятий по водоотливу можно не предусматривать, за исключением установки на карьерах по одной водосборной и двух-трех водоотводных канав сечением 0,4–0,6 м².

3.4 Информация о биологической среде

Покрывание почв и растительность

В районе преобладают следующие типы почв: лугово-чернозёмные, тёмно-каштановые, каштановые, серозёмы; часто встречаются солонцеватые почвы.

Типичными растениями являются:

- степные виды: полынь, ковыль, таволга, изень;
- на песчаных участках — саксаул и другие

В разных поясах (равнины, предгорья, горы) распространена осока, кермек, сафлора, солянка, тростник; в горных лесостепных и субальпийских поясах — арча, дикая яблоня, боярышник, клён, осина, кустарниковые виды.

Животный мир

На территории района можно встретить:

- копытные и млекопитающие: сайгак, архар, косуля, заяц, волк, лисица, барсук. В горных участках также обитает горный козёл;
- птицы: беркут, ястреб, фазан и другие виды пернатых — особенно в горных районах.

3.5 Информация о геологии объекта недропользования

«Уш-Балык-2»

Месторождение песчано-гравийной смеси «Уш-Балык-2».

В плане месторождение имеет вытянутую с северо-запада на юго-восток трапецевидную форму, со средними размерами 634 м × 396 м. Границы

месторождения определены не фактическим распространением песчано-гравийных отложений, а рамками земельного участка с кадастровым номером 03-045-268-742, общей площадью 25 га.

Согласно результатам проведённых работ, полезная толща представлена пластовой залежью песчано-гравийного материала до глубины 3 м и перекрыта суглинками мощностью от 1,36 до 1,46 м, подстилающие породы не вскрыты. Слоистость и наличие внутренней вскрыши не установлены.

По гравию и щебню

В соответствии с требованиями СТ РК 1284-2004, 1549-2006, ГОСТов 8267-93, 25607-2009 гравий и щебень всех фракций с месторождения «Уш-Балык-2», можно рекомендовать в качестве заполнителей для тяжелого бетона, а также для дорожных и других видов строительных работ.

По песку природному и песку из отсеков дробления

Природный песок и песок из отсеков дробления после отмывки можно рекомендовать для строительных работ в соответствии требованиями ГОСТа 31424-2010.

Радиационно-гигиеническая оценка полезного ископаемого производилась в лаборатории ТОО «Саулет-МЕД». В ходе исследования пробы было определено, что удельная эффективная активность естественных радионуклидов на месторождении «Уш-Балык-2» составляет 142–168 Бк/кг. Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению, концентрации радионуклидов в представленном образце являются безопасными, соответствуют гигиеническим требованиям и могут использоваться в любом виде строительства без ограничения.

4. Описание недропользования

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

Отработка песчано-гравийной смеси участка 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	45° 13' 45''	73° 50' 21''
2	45° 13' 37''	73° 50' 11''
3	45° 13' 50''	73° 49' 47''
4	45° 13' 02''	73° 49' 49''

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

Месторождение песчано-гравийной смеси «Уш-Балык-2» будет разрабатываться открытым способом (карьером), благодаря непосредственному выходу полезного ископаемого на дневную поверхность.

Угол рабочего уступа карьера принят в 50°.

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.

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 песчано-гравийной смеси с 50° до 30°;
- 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 251 064 м² при глубине до 3,0 м.

5.1.2 Отвалы вскрышных пород

При ведении добычных работ предусмотрен временный отвал вскрышных пород внутреннего заложения. Временный породный отвал на участке «Уш-Балык-2» 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.

5.2 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 карьере – выполаживание борта карьера до естественного угла откоса песчаника с 50° до 30°, 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 песчано-гравийной смеси	Ликвидация. Выполаживание борта карьера	- Обеспечение физической и геотехнической стабильности ликвидируемого объекта; - Сведение к минимуму загрязнение воды на объекте; - Сведение к минимуму передвижения и сброса загрязненных вод на объект; - Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных.	Борта карьеров на момент ликвидации находятся в устойчивом состоянии; - угол откоса бортов карьера достаточно пологий; - для предотвращения падения людей;
2	Подъездные автодороги	Производственные нужды и коммуникация	Ликвидация. Восстановление снятого слоя глинистых пород	Обеспечение возврата земной поверхности, занятой автодорогами, в состояние до воздействия; - Сооружения не являются и не будут являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных;	- На нарушенные территории нанесен слой почвы; - на территории месторождения не осталось объектов, представляющих опасность жизни и здоровью

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 глинистых пород до 30°;
- 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.

Выполаживание и планировочные работы будут произведены с помощью бульдозера Т-130.

5.5.2 Ликвидация подъездных автодорог

Ликвидация подъездных автодорог заключается в очищении нарушенных территорий, удалении берм, восстановлении снятого слоя песчано-гравийной смеси. Объем работ при ликвидации дорог незначителен, т.к. участок работ в основном представляет собой скальные грунты, которые не сильно подвержены физическому воздействию.

5.5.3 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 глинистого 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 незначительны, т.к. участок работ в основном представляет собой глину, которые не сильно подвержены физическому воздействию. При

необходимости на территориях размещения промплощадки и бытового комплекса будут произведены зачистки и планировочные работы.

5.5.4 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 песчано-гравийной смесью, настоящим планом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации отработанного карьера песчано-гравийной смеси, предусматривающего естественное зарастание травостоем.

5.6 Объемы работ

Ликвидация последствий недропользования будет осуществляться в течение 13 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 м³/ч, во втором – м²/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:

$$q_{пр} = \frac{BH^2 k_{п}}{2tg\phi k_p}$$

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

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

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 гружёного 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:

$$П_{\text{т}} = 3600 \frac{V_{\text{Г}} K_{\text{Н}}}{T_{\text{Ц}} K_{\text{р}}}$$

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

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

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

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

$P_T = 3600 \cdot (3,3 \cdot 0,9 / 40,0 \cdot 1,5) = 178,2 \text{ м}^3/\text{ч}$, за одну смену
производительность одного погрузчика составит 1426,0 м³/см.

Расчет затрачиваемого времени на выполаживание бортов карьера

Глубина карьера после полной отработки запасов песчано-гравийной смеси составит 3,0 м. Периметр карьера составляет 2060,0 м. Угол наклона борта 50°. Проектом принято выполаживание борта карьера до естественного угла откоса песчаных пород 30°. Объем выполаживания бортов карьера составляет разница сечения борта до и после умноженный на периметр борта карьера.

Фактическое сечение борта карьера при 50 градусе составляет:

$$S_{\phi} = H_{\phi} \cdot L_{\phi} = 3,0 \cdot 1,0 = 3,0 \text{ м}^2.$$

Где; $H_{\phi} = 3,0$ м глубина карьера

$L_{\phi} = 1,0$ м. длина оснований уступа, равная при угле 50°.

$$S_{\Pi} = H_{\Pi} \cdot L_{\Pi} = 3,0 \cdot 3,0 = 9 \text{ м}^2.$$

Где; $H_{\Pi} = 3,0$ м глубина карьера

$L_{\Pi} = 3,0$ м плановая длина основания уступа при угле 30°.

$$S_B = S_{\Pi} - S_{\phi} = 9,0 - 3,0 = 6,0 \text{ м}^2.$$

$$V_B = S_B \cdot P_K = 6,0 \cdot 2060,0 = 12\,360,0 \text{ м}^3.$$

Где ; V_B - объем выполаживания;

S_B - площадь выполаживания;

P_K - периметр карьера, равной 2060,0 м.

Отсюда количество смен, затрачиваемых на выполаживание составит:

$$C_{M_{\text{вып}}} = V_{\text{вып}} / (P_c \times N), \text{ смен}$$

где:

$V_{\text{вып}}$ – объем выполаживания, м³;

N – количество используемых бульдозеров, 1 шт;

P_c – сменная производительность бульдозера при выполаживании бортов карьера, 3266,0 м³/см.

$$\circ C_{M_{\text{вып}}} = 12\,360,0 / (3266,0 \cdot 1) = 3,7 \text{ см.}$$

На выполаживание при одном бульдозере потребуется 4 смены.

Количество смен для транспортировки составит:

$V_{\text{вып}}$ – объем выполаживания, м³;

N – количество используемых погрузчиков, 1 шт.;

P_c – сменная производительность бульдозера при выполаживании бортов карьера, 1425,6 м³/см.

$$\circ C_{M_{\text{вып}}} = 12\,360,0 / (1425,6 \cdot 1) = 8,6 \text{ см.}$$

Для транспортировки, потребуется 9 смены.

Количество смен для обваловки борта карьера составит:

$V_{\text{вып}}$ – объем вала по контуру карьера, м³ (при ширине 2,0 м, высоте 2,0 м и общей площади вала 5300 м²);

N – количество используемых погрузчиков, 1 шт;

P_c – сменная производительность бульдозера при выполаживание бортов карьера, 1425,6 м³/см.

$С_{м\text{вып}} = 10\,600 / (1425,6 * 1) = 4$ см.

Для обваловки борта карьера 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
	Транспортировка	Погрузчики ЭО-4225А	12 360,0	1425,6	1	4	1
	Выполаживание	Бульдозер Т-130	12 360,0	3266,0	1	9	1
	Обваловка	Погрузчики ЭО-4225А	10600,0	1425,6	1	4	1
	Итого					13	

Транспортировка и выполаживание будут производиться параллельно друг другу, обваловка будет производиться после выполаживания борта карьера.

На техническом этапе рекультивации понадобится 13 смен. С учетом работы в одну смену в сутки время работы оборудования составит 13 календарных дня.

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 песчано-гравийной смеси 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 трехлетних 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.

9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации (консервации) объекта работ или ликвидации последствий своей деятельности ТОО «BN GROUP CO» 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 -1 единица, погрузчиков – 1 единица. При увеличении количества, используемой техники, возможна корректировка срока.

Исходя из стоимости машина-смены используемой техники (калькуляция стоимости 1 маш/часа по видам техники приведена ниже, в таблицах 9.2-9.3), учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, амортизацию оборудования и др., затраты составляют на: бульдозер (Т-130) – 4,193 тыс. тенге маш/час; погрузчик (ЭО-4225А) – 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	4	4,193	33,5	126,95
погрузчик	13	4,540	36,32	294,90
ИТОГО				421,84

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 Т-130	
			сумма затрат (тенге)
1	Амортизационные отчисления		
	<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>	
			280
2	Заработная плата		500
3	Затраты на топливо		2263
4	Затраты на смазочные материалы		
	<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>	
			213
5	Затраты на гидравлическую жидкость		
	<i>расход гидравлической жидкости</i>	<i>0,05</i>	
	<i>стоимость 1 л</i>	<i>348,21</i>	17
6	Затраты на замену быстроизнашивающихся частей		
	<i>процент на замену б/и частей -</i>	<i>3%</i>	
	<i>3% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		128
7	Затраты на ремонт и ТО		
	<i>процент затрат на ремонт -</i>	<i>8%</i>	
	<i>8% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		292
8	Накладные расходы		
	<i>100% заработной платы</i>		500
	Итого:		4193

Таблица 9.3

Калькуляция стоимости 1 маш/часа работы на 01.01.2020 г.

№ п/п	Наименование затрат	Погрузчик	
			сумма затрат (тенге)
1	Амортизационные отчисления		
	<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>	
			330
2	Заработная плата		500
3	Затраты на топливо		2560
4	Затраты на смазочные материалы		
	<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>	
			213
5	Затраты на гидравлическую жидкость		
	<i>расход гидравлической жидкости</i>	<i>0,05</i>	
	<i>стоимость 1 л</i>	<i>348,21</i>	17
6	Затраты на замену быстроизнашивающихся частей		
	<i>процент на замену б/и частей -</i>	<i>3%</i>	
	<i>3% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		128
7	Затраты на ремонт и ТО		
	<i>процент затрат на ремонт -</i>	<i>8%</i>	
	<i>8% x 7 918 627,39 : 1 850</i>		292
8	Накладные расходы		
	<i>100% заработной платы</i>		500
	Итого:		4540

Прямые затраты и косвенные затраты

Прямые затраты на ликвидацию определены в текущих ценах по состоянию на 2026 г., которые составляют: 421,84 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 Плане 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		421,84	тыс.тенге
2	Проектирование	5%	21,09	тыс.тенге
3	Мобилизация и демобилизация	2%	8,44	тыс.тенге
4	Затраты подрядчика	3%	12,66	тыс.тенге
5	Непредвиденные расходы	10%	42,18	тыс.тенге
6	Итого косвенные затраты		84,37	тыс.тенге
7	Всего прямые и косвенные затраты за весь период отработки карьера		506,21	тыс.тенге
8	Инфляция ежегодная (4% в год, за 10 лет)		20,25	тыс.тенге
9	Отчисления на ликвидацию в течении 10 лет		526,46	тыс.тенге

10. Реквизиты

ТОО «BN GROUP CO», юридический адрес: Казахстан, Алматинская область, город Қонаев, Микрорайон 5, дом 55, кв. 56, почтовый индекс 040800

БИН: 130740010266

Руководитель

ТОО «BN GROUP CO» _____ **Радивиллов И.В.**

(подпись)

МП недропользователя



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

_____/_____/

(подпись)

(ФИО)

МП уполномоченного органа

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. Справочник по землеустройству, Образцова Н.Р., Пузанов К.С. Диев, 1973г.
5. Рекультивация земель нарушенных открытыми разработками Дороненко Е.П., Москва, 1979г.
6. Техника и технология рекультивации на открытых разработках. Полищук А.К., Михайлов А.М., Москва, 1977г.
7. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.
8. Экологический кодекс Республики Казахстан.
11. 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.
12. 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

Приложение к Горному отводу
месторождение песчано- гравийной смеси «Уш-Балык 2»

**Южно-Казахстанская межрегиональная комиссия
по запасам полезных ископаемых (ЮК МКЗ)**

Экспертное заключение №934-ПГС-2Алм

На основании проведенной геологической экспертизы месторождения песчано- гравийной смеси «Уш-Балык 2», ЮК МКЗ подтверждает достоверность числящихся на Государственном балансе запасов на 01.01.2018г. по категориям в следующих количествах:

Месторождение	Категория оценки изученности				
	Балансовые запасы в тыс.м ³				
	A	B	C ₁	A+B+C ₁	C ₂
На дату утверждения (Протокол МКЗ №1597 05.07.2011г.)	-	-	399,0	399,0	-
В контуре горного отвода	-	-	294,1	294,1	-

Месторождение ПГС Уш-Балык 2 находится в Жамбылском районе Алматинской области, в 20 км на северо-запад от ж.д.ст. Шиганак.

Полезная толща представлена верхнечетвертичными аллювиально-пролювиальными образованиями сухого русла реки Теренколь, сложенными песчано-гравийными отложениями.

Полезная толща разведана до глубины 3м и перекрыта суглинками мощностью от 1,36 до 1,46м, подстилающие породы не вскрыты.

Гранулометрический состав смеси: гравий 25,9-28,2 %, песок 71,8-74,1%, валуны - отсутствуют. Средняя объемная масса-2,1 т/м³, коэффициент разрыхления-1,20.

По заключению ТОО ПИЦ «Геоаналитика», согласно требованиям ГОСТ 8267-93, ГОСТ 26633-91, 1283-2004 гравий и щебень всех фракций можно рекомендовать в качестве заполнителей для тяжелого бетона, а также для дорожных и других видов строительных работ, для бетонов класса В40, В30, В27,5, В25 и ниже, для бетонов дорожных и аэродромных покрытий и оснований, для бетона бетонных и железобетонных труб.

- для бетонов транспортного строительства и для бетонов гидротехнических сооружений рекомендуются гравий фракций 70-40, 40-20, 20-10мм и щебень фракций 40-20, 20-10мм, за исключением гравия и щебня фракций 10-5мм из-за повышенного содержания зерен слабых пород.

**Технические характеристики, рекомендуемого
горнотранспортного оборудования**

Бульдозер Т-130



Технические характеристики

Эксплуатационная масса	17500 кг
Емкость ковша	3 м ³
Мощность двигателя	162 кВт
Размеры (Д x Ш x В)	8110 x3000 x3485 мм

ПогрузчикЭкскаваторЭО-4225А



Технические характеристики

Эксплуатационная масса	80,3 т;
Емкость ковша	4,0м ³
Двигатель	дизельный
Мощность двигателя	397 кВт
Скорость передвижения	4,2 км/ч
Высота	5,0 м
Длина	14,3 м
Ширина	4,4м
Радиус черпания	15,0м
Глубина копания	9,74м