

**Министерство индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Группа Компаний «Ак-Ай»
ТОО «Научно-исследовательский институт промышленной инженерии»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «Группа Компаний «Ак-Ай»

Серикбаев Б.К.

«___» _____ 2024 г.

**План ликвидации последствий недропользования
на расширяемом участке II залежи №№ 2, 3 месторождения Каражар в
Целиноградском районе Акмолинской области**

**Генеральный директор
ТОО «Научно-исследовательский
институт промышленной инженерии»**



Оспанова З.С.

**г. Астана,
2024 год**

«План ликвидации последствий недропользования на расширяемом участке II залежи №№ 2, 3 месторождения Каражар в Целиноградском районе Акмолинской области» выполнен проектно-изыскательской фирмой ТОО «Научно-исследовательский институт промышленной инженерии» в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан, и заданием на проектирование.

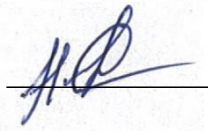
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

ГИП ТОО «НИИПИ»



Оспанова З.С.

Ответственный исполнитель



Сыздыкова Н.Т.

Нормоконтролер



Рахметов Д.С.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1	2	3
1	Краткое описание	8
2	Введение	10
2.1	Цель ликвидации	10
2.2	Общее описание недропользования	11
2.3	Сведения о рельефе, гидрографии и климате	13
3	Информация о геологии объекта недропользования	15
3.1	Качественная характеристика сырья	16
3.2	Физико-механические свойства гравия, песчано-гравийной смеси	17
3.3	Гранулометрический состав песков	17
3.4	Химический состав пород	17
4	Описание недропользования	19
5	Ликвидация последствий недропользования	20
5.1	Ликвидация карьеров	20
5.1.2	Использование земель после завершения ликвидации карьеров	20
5.1.3	Задачи ликвидации карьеров	21
5.1.4	Критерии ликвидации карьеров	21
5.1.5	Допущения при ликвидации карьеров	22
5.1.6	Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации карьеров	22
5.1.6.1	План работ ликвидации по I варианту	22
5.1.6.2	План работ ликвидации по II варианту	25
5.2	Отвалы вскрышных пород	25
5.2.1	Описание участка недр	25
5.2.2	Использование земель после завершения рекультивации	26
5.3	Технологический комплекс поверхности (Склад готовой продукции)	32
5.4	Сооружения и технологическое оборудование	32
5.5	Вспомогательная инфраструктура	32
5.5.1	Описание объекта участка недр	32
5.5.2	Использование земель после завершения ликвидации	33
5.6	Дороги	33
6	Консервация	34
7	Прогрессивная ликвидация	35
8	График мероприятий	36
9	Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации	37
10	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	38
11	Охрана недр и окружающей природной среды	39
12	Реквизиты	42
13	Список использованных источников	43
	ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	44
	Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации участка II Залежей №№ 2,3 месторождения Каражар	54

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Номер рисунка	Наименование	Стр.
1	2	3
1.1	Обзорная карта района работ Масштаб 1: 100 000	9
2.1	Преобладающее направление ветров (синий контур – холодное время года, красный контур – теплое время года)	14
5.1	Конструкция предохранительного вала	25
5.2	Схема планировки и укладки ПРС	31

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование	Стр.
1	2	3
1	Техническое задание от ТОО «Группа Компаний «Ак-Ай»	45
2	План исследований к Плану ликвидации Участка II Залежей №№ 2, 3 месторождения «Каражар»	47
3	График плановых встреч заинтересованных сторон	49
4	Лицензия ТОО «Научно-исследовательский институт промышленной инженерии» на выполнение работ и оказание услуг в области окружающей среды	50
5	Протокол о проведении общественных слушаний в форме открытого собрания по «Плану ликвидации последствий недропользования на расширяемом участке II залежи №№ 2, 3 месторождения Каражар в Целиноградском районе Акмолинской области»	53

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование	Масштаб
1	2	3
1	Геологическая карта Залежи №2	1: 1000
2	Геологическая карта Залежи №3	1: 1000
3	Геологические разрезы участка расширения II Залежей №2, 3 месторождения Каражар	1: 2000 1:100
4	Генеральный план	1: 1000
5	План карьеров на момент завершения ликвидационных работ по 1 варианту	1: 1000
6	План карьеров на момент завершения ликвидационных работ по 2 варианту	1: 1000

Всего 6 графических приложений на 6 листах.

Раздел 1. Краткое описание

Настоящий план ликвидации последствий недропользования на расширяемом участке II залежи №№ 2, 3 месторождения Каражар в Целиноградском районе Акмолинской области составляется впервые на основе «Плана горных работ на добычу строительного песка на расширяемом участке II залежи №№2, 3 месторождения «Каражар» Целиноградского района Акмолинской области открытым способом» 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).

Разработка месторождения начнется в 2024 г. Отработка запасов месторождения согласно, календарного плана будет завершена в 2033 г. Работы по ликвидации планируется начать в 2034 г. Составление настоящего Плана ликвидации находится на стадии проектирования горно-добычных работ и достижения установленных производственных мощностей.

Добычные работы и работы по ликвидации последствий добычных работ будут проведены недропользователем - ТОО «Группа Компаний «Ак-Ай».

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.

Рис 1.1. Обзорная карта района работ

Масштаб 1: 100 000

Раздел 2. Введение

2.1 Цель ликвидации

В соответствии со ст. 54 Кодекса о недрах и недропользовании, недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр, если иное не установлено настоящим Кодексом. Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

В соответствии с п.1 статьи 65 Земельного Кодекса Республики Казахстан от 20.06.2003 № 442-ІІ, собственники земельных участков и землепользователи обязаны:

- использовать землю в соответствии с ее целевым назначением, а при временном землепользовании - в соответствии с актом предоставления земельного участка или договором аренды (договором временного безвозмездного землепользования);
- применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности;
- осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 настоящего Кодекса;
- своевременно вносить земельный налог, плату за пользование земельными участками и другие предусмотренные законодательством Республики Казахстан и договором платежи;
- соблюдать порядок пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать охрану объектов историко-культурного наследия и других, расположенных на земельном участке объектов, охраняемых государством, согласно законодательству Республики Казахстан;
- при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);
- своевременно представлять в государственные органы, установленные земельным законодательством Республики Казахстан сведения о состоянии и использовании земель;
- не нарушать прав других собственников и землепользователей;
- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- обеспечивать предоставление сервитутов в порядке, предусмотренном настоящим Кодексом;
- сообщать местным исполнительным органам о выявленных отходах производства и потребления, не являющихся их собственностью.

В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, предусмотренные п.1 статьи 140 Земельного Кодекса Республики Казахстан:

- защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;
- защиту от заражения сельскохозяйственных земель карантинными вредителями и

болезнями растений, от зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесьем, от иных видов ухудшения состояния земель;

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Цель ликвидации последствий операций по добыче на участке недр заключается в возврате участка недр в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Целью ликвидации последствий операций по промышленной разработке расширяемого участка II залежей №№ 2, 3 месторождения «Каражар» является приведение земельных участков, использованных под объекты недропользования, в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий.

Основу цели ликвидации составляют следующие принципы:

1) принцип физической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающем, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил. Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состояния окружающей среды;

2) принцип химической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее 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 ее завершения, в состоянии, не требующем долгосрочно активного обслуживания. Пребывание объектов участка недр, подлежащих ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия данному принципу;

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

2.2 Общее описание недропользования

В административном отношении месторождение Каражар расположено в Целиноградском районе Акмолинской области. Территория участка разведки расположена на листе М-42-ХІІ.

Ближайший населенный пункт поселок Караоткель (бывш. Ильинка) в 2 км от участка разведки на юге-востоке.

Административный центр района – село Акмол, расположено в 17 км от участка работ. Расстояние от участка работ до города Астана – 6,5 км (Рис.1.1).

В северо-восточной части от участка работ в 9,8 км проходят железные дороги Караганда – Астана – Карталы, Астана – Петропавловск, Астана – Павлодар. Шоссеиные дороги с твердым покрытием связывают город Астана с городами Атбасар и Алексеевка, поселками Коргалжын, Киевкой и Аршалы.

Разработка месторождения с общими утвержденными балансовыми запасами о категории C_1+C_2 – 987,77 тыс. м³, в том числе по категории C_1 – 956,51 тыс. м³, по категории C_2 – 31,26 тыс.м³ согласно календарного графика разработки запроектирована на срок 10 лет с 2024 года по 2033 год. Границы разработки определены планом подсчета утвержденных балансовых запасов.

Таблица 2.1

Координаты угловых точек			
№ угловых точек	Географические координаты		Площадь, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	2	3	4
Залежь 2			
1	51° 10' 01,6"	71° 11' 21,7"	10,0
2	51° 10' 01,6"	71° 11' 30,2"	
3	51° 09' 42,1"	71° 11' 29,8"	
4	51° 09' 42,1"	71° 11' 21,2"	
Залежь 3			
1	51° 10' 11,0"	71° 11' 59,3"	21,0
2	51° 09' 57,8"	71° 12' 45,0"	
3	51° 09' 49,6"	71° 12' 38,8"	
4	51° 09' 48,0"	71° 12' 35,8"	
5	51° 09' 53,6"	71° 12' 14,5"	
6	51° 09' 59,0"	71° 12' 19,5"	

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

Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состояние окружающей среды; 2) принцип химической стабильности, характеризующий участок недр, подлежащий ликвидации, отстающий после её завершения, в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха; 3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, в состоянии не требующим долгосрочного обслуживания, пребывание объекта участка недр, подлежащего ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия этому принципу; 4) принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являющихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

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

на стадии полного завершения проектных работ и ликвидации объекта, возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состоянии, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

По объекту настоящего плана имеются следующие материалы и разрешительные документы:

1. Отчет о результатах геологоразведочных работ, с подсчетом запасов осадочных пород (песка) на расширяемом участке II залежей №№2, 3 месторождения Каражар, расположенного в Целиноградском районе Акмолинской области.
2. Протокол заседания Северо-Казахстанской МКЗ №14 от 2023 г. об утверждении запасов.

2.3 Сведения о рельефе, гидрографии и климате

Территория района характеризуется слабой расчлененностью рельефа и общим уклоном поверхности с юго-востока на северо-запад.

Здесь выделяются две орографически различные области: слабоволнистая равнина – на западе и мелкосопочник на – востоке. На северо-восточной и юго-восточной окраинах возвышаются отдельные сопки и группы сопок, относительные превышения которых достигают 10-20 м, а на крайнем юго-востоке (сопка Жуан-Тюбе) – 60 м.

Район относится к зоне недостаточного увлажнения. Атмосферные осадки составляют в среднем 250 мм в год (за последние 12 лет). Они крайне неравномерно распространяются по сезонам года: 50% падает на три летних месяца.

Среднегодовая температура воздуха составляет за многолетний период +1,4°C, годовая амплитуда температур достигает 60°C. Среднемесячная температура воздуха для наиболее теплого (июля) и самого холодного (января) месяца определяется величиной - 20°C. Дефицит влажности за последний двадцатилетний период колеблется по месяцам в пределах 0,3-11,2 мм и в среднем за год составляет 4,3 мм, при годовой величине абсолютной влажности 5,9 мм и относительной - 68%.

Годовой режим влажности обуславливает высокое испарение, достигающее с поверхности суши 180-190 мм. Испаряемость выражается величиной 1000 мм.

В районе дуют постоянно сильные ветры (средняя скорость 5 м/сек) преимущественно западных направлений, которые летом несут массы горячего иссушающего воздуха, а зимой являются причинами затяжных холодных буранов, из-за чего снег сдувается с открытых повышенных участков и накапливается в понижениях. Средняя высота снежного покрова за шесть месяцев года (ноябрь-апрель) составляет 160 мм.

Сухость климата выражается в высоких температурах воздуха и большой дефицит влажности (незначительное количество атмосферных осадков ливневого характера) создает в целом неблагоприятные условия для питания подземных вод. Засушливые периоды длятся иногда порядка 3-4 года, что заставляет с особой осторожностью относиться к прогнозу эксплуатации поверхностных и подземных вод.

На основании письма РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» от 25.03.2022г. №18-12-01-06/487-21 залежь №2 находится на расстоянии около 270 метров, залежь №3 находится на расстоянии около 560 метров от реки Козыкош.

Озерные котловины, образованные на площади участков разведки, образовались за счет добычи песков земснарядов на площади залежей №№ 2, 3 принадлежащих ТОО «Группа компаний «Ак-Ай».

Подавляющее большинство мелких притоков рек Нура и Ишима имеют характер временных водопритоков, оживающих лишь в период снеготаяния.

Среднегодовые расходы воды р. Нура – 15,75 м³, р. Ишим – 6,4 м³. При этом максимальные расходы в период весеннего половодья, могут достигать соответственно 1720 и 1080 м³/сек, в то время как меженные расходы незначительны, а в зимнее время сток часто вообще отсутствует.

Модули стока основных водных артерий довольно высоки, особенно р. Ишим. Реки характеризуются неравномерностью распределения в течение года поверхностного стока, 80-90 % которого приходится на долю весеннего.

Уровненный режим обеих рек непостоянен и повторяет цикл режима расходов воды. Вскрытие рек ото льда происходит обычно в начале апреля, продолжительность половодья порядка 40 дней. Подъем уровня воды во время паводка достигает 7 м, в среднем же амплитуда колебаний уровня – 3-4 м.

Общая минерализация воды в реках изменяется по сезонам года от 0,2 до 1,6 г/л.

Среди озер, развитых на площади района работ можно выделить: озера-старицы, образовавшиеся в углубленных участках русел рек (Талдыколь и др.); озера водораздельных пространств (Борлыколь, Алаколь); озера карстового типа, приуроченные к участкам выходов на земную поверхность известняков.

Большую часть озерных котловин следует отнести по происхождению к плотинному типу, они образовались при самозапруживании рек аллювиальным материалом (Майбалык, Танаколь, а также серия озер на крайнем юго-западе территории).

Многие озера, наполняясь весной талыми водами, к концу лета пересыхают или сильно мелеют, а зимой, как правило, промерзают до дна. В течение многолетнего периода относительно постоянным зеркало воды остается лишь у наиболее крупных озер – Майбалык, Борлыколь, Домбай и др.

Почвы района преимущественно темно-каштановые. В пониженных участках рельефа, в долинах рек и озер – солоноватые, луговые, солончаковые, на склонах сопков – щебенистые и суглинисто-дресвяные. В целом район располагает крупными массивами пахотных земель.

Растительность – степная (засушливые сезоны), произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространены ковыль, типчак, тонконог, овсец. Древесная и кустарниковая растительность встречается в основном по берегам рек и оврагах.

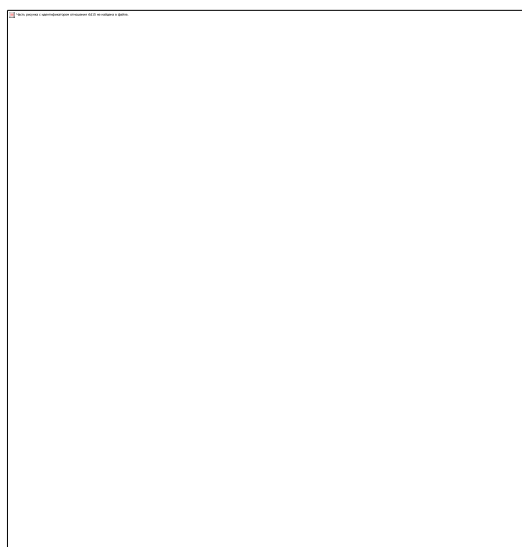


Рис. 2.1 Преобладающее направление ветров (синий контур – холодное время года, красный контур – теплое время года)

Раздел 3. Информация о геологии объекта недропользования

Месторождение строительного песка Каражар расположено на листе М-42-ХІІ. На район месторождения имеется геологическая карта масштаба 1:200 000, составленная Клиnger Б.Ш., Дмитриевским Ю.В. (Клиnger и др., 1964).

В геологическом строении района работ принимают участие отложения неогеновой, четвертичной, палеогеновой, каменноугольной систем

Каменноугольная система

Верхнетурнейский подъярус

Русаковский горизонт (C_{1t2rs})

Пестроцветные известняки, мергели, алевролиты, кремнистые породы.

Нижнетурнейский подъярус (C_{1t1})

Нижнетурнейский подъярус (C_{1t1}) – серые известняки.

Отложения каменноугольной системы распространены на севере и юге района.

На небольшой площади на юге и севере района распространены озерные отложения, представленные песчанистыми и глинистыми осадками.

В ложбинах и оврагах распространены аллювиально-пролювиальные отложения.

Палеогеновая система

Верхний олигоцен (Pg_3^3)

Пестроцветные глины, пески, галечники, сливные песчаники, переотложенные бокситы распространены на севере района.

Неогеновая система

Миоцен-плиоцен

Тенизская свита (N_{1-2tn})

Отложения тенизской свиты имеют ограниченное распространение и показаны только на разрезах. Залегают они, в основном, на размытой поверхности палеозойских пород или в коре выветривания, а перекрываются четвертичными песками и глинами. Контакт с перекрывающими отложениями четко выраженный. Отложения представлены зеленовато-серыми, зелеными жирными глинами, содержащими бобовины гидроокислов марганца и известковистые конкреции. Мощность отложений колеблется от 6 до 10 м, максимальная 24 м.

Неогеновая система – верхний плиоцен

Четвертичная система – средний отдел ($N_2^3-Q_{II}$)

Неоген-четвертичные отложения представлены преимущественно желтовато-бурыми палевыми суглинками, в нижней части толщи часто отмечаются пятнистые с обломками тонкостенных раковин, изредка в составе этих осадков содержатся прослои и линзы глинистых песков.

Четвертичная система

Отложения широко распространены по всей площади района, представлены континентальными аллювиальными образованиями, материалом для накопления которых послужили подстилающие их породы.

Нижнечетвертичные отложения (Q_I)

Нижнечетвертичные отложения (Q_I) – распространены в южной и северо-западной части района, образуя мощный покров на плоских водораздельных плато. Представлены

лессовидными суглинками, глинами, глинистыми песками палевого цвета. Залегают они на глинах неогена и палеогена. Мощность отложений достигает 50 м и более.

Нижне-среднечетвертичные отложения (Q_{I-II})

Нижне-среднечетвертичные отложения (Q_{I-II}) представлены озерно-аллювиальными отложениями, песками, галечниками, суглинками, супесями, глинами, залегающими на гравийно-галечных отложениях верхнего олигоцена и глинах тенизской свиты, образуют толщу мощностью 10-15 м.

Средне-верхнечетвертичные отложения (Q_{II-III})

Средне-верхнечетвертичные отложения (Q_{II-III}) представлены аллювиальным, делювиальным делювиально-пролювиальным материалом: глинистые пески, линзы грубозернистых песков, песчано-глинистые, щебнисто-глинистые, дресвяно-глинистые. Аллювиальные отложения соответствуют первой и второй надпойменным террасам; делювиальные развиты на склонах водоразделов в виде шлейфов.

Верхне-современные отдели нерасчлененные (Q_{III-IV})

Аллювиальные отложения этого возраста включают осадки первой надпойменной террасы, низкой и высокой поймы старичных русел р.Ишим. Они представлены гравием и галечником в основании разреза, серыми разнородными песками (нередко глинистыми) и супесями в центральной части разреза; в верхней части разреза - серые карбонатные суглинки с мелкой галькой. Мощность аллювия первой надпойменной террасы составляет 3-5 м; возраст его обоснован находками фауны и характерными споро-пыльцевыми спектрами. Нерасчлененные отложения пойм и русел представлены песками, песчано-гравийно-галечными отложениями, супесями, глинами, нередко иловатыми.

Аллювиально-пролювиальные отложения эпизодически действующих и отмерших водотоков представлены преимущественно грубыми глинистыми песчано-гравийно-галечными (щебенистыми) русловыми отложениями мощностью не более 1-1,5 м.

Озерные отложения объединяют осадки пляжей, береговых валов и озерных аккумулятивных террас. Представлены они суглинками, супесями, глинистыми песками, глинами. Несколько отличны осадки береговых валов, сложенные преимущественно песками и песчано-гравийно-галечными отложениями довольно значительной (до 5 м) мощности, при обычной для озерных отложений 1-2 м. Возраст этих отложений принимается условно по данным геолого-геоморфологического анализа.

Современные отложения (Q_{IV})

Аллювиальные отложения слагают первую надпойменную террасу р. Ишим, Нура и других, имеют супесчаноуглинистый состав с примесью старичных фаций и погребенных почвенных горизонтов, за счет чего толща имеет слоистый характер. Представлены отложения разнородными полимиктовыми песками, в нижней части – песчано-гравийным материалом. Мощность отложений до 12 м.

3.1 Качественная характеристика сырья

Основным сырьевым материалом, используемым в строительной промышленности, являются строительные пески.

Для строительных работ хорошо отсортированные пески с большой однородностью их гранулометрического и химического состава и незначительной примесью глинистых и пылеватых частиц.

Оценка качества полезного ископаемого дана в соответствии с областями его применения согласно следующим ГОСТам:

- ГОСТ 23735-2014 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ»;
- ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»;
- 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.

3.2 Физико-механические свойства гравия, песчано-гравийной смеси

Объемная насыпная плотность изменяется от 1,49 до 1,63 г/см³, в среднем составляет 1,5 г/см³.

Проведенными в испытательной лаборатории ТОО «Центргеоланалит» исследованиями установлено, что содержание гравия (фракции более 5 мм) в среднем варьирует от 0,8 до 13,8%, в среднем составляет 7,3%. По этому показателю полезная толща месторождения представлена гравелистыми песками (содержание гравия от 5 до 15%) в 100% случаев.

3.3 Гранулометрический состав песков

Модуль крупности отсеянных песков варьирует от 2,1 до 2,8, среднее 2,4. Полный остаток на сите сеткой 0,63 мм варьирует от 37 до 54%, в среднем 45,5%. По этим показателям отсеянные пески месторождения Каражар, участок II залежи №№2,3 относятся к крупным.

Усредненное содержание гранулометрического состава песков приведено в таблице 4.1.

Таблица 3.1

Гранулометрический состав песков

№ залежи	Размер фракций, мм, содержание, %						Содержание гравия, %	Содержание глинистых частиц, %	Модуль крупности
	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	<0,16			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№2	Ч						20,1	2,2	2,1
	16	22	16	25	16	5			
	П 16	38	54	79	95	100			
№3	Ч						15,7	2,1	2,8
	15	14	8	22	13	28			
	П 15	29	37	59	72	100			

Содержание в песках фракции размером менее 0,16мм колеблется от 5 до 28%, при требовании ГОСТ 8736-2014 не более 15% для крупный и средний песок и не более 20% для мелких песков.

Содержание пылевидных и глинистых частиц 2,1-2,2% и соответствует требованиям ГОСТ 8736-2014 не более 3% для крупных и средних песков и не более 5% для мелких песков.

3.4 Химический состав пород

На реакционную способность песков было отобрано 2 пробы. Результаты показали, что реакционная способность изменяется от 17 до 22 ммоль/дм³, среднее 19,5 ммоль/дм³,

следовательно, данные пески относятся к не реакционноспособным и соответствуют требованиям ГОСТ (не более 50 ммоль/л).

Содержание сернистых соединений в пересчете на SO_3 составляет $<0,10\%$ (при требованиях ГОСТа не более 1 %).

Раздел 4. Описание недропользования

Геологоразведочные работы на месторождении проводились в 2023 году.

В результате проведенных разведочных работ Протоколом заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых №14 от 2023 г. были утверждены запасы полезного ископаемого в количестве и по категориям:

- полезное ископаемое категория C_1+C_2 в количестве 987,77 тыс. м³.

Полезная толща разведана на глубину 8 м. Мощность продуктивной толщи на расширяемом участке II залежи №№ 2, 3 месторождения Каражар изменяется от 3,5 до 4,0 м, при средней мощности 3,8 м.

Мощность вскрышных пород, представленных почвенно-растительным слоем с супесями, изменяется от 1,5 до 2,1 м, в среднем равна 1,8 м.

Планом горных работ принят следующий порядок ведения горных работ:

- снятие и перемещение пород вскрыши погрузчиком в отвал.
- выемка полезной толщи экскаватором, земснарядом;

Основные параметры вскрытия:

- вскрытие и разработка участков будет производиться одним уступом;
- высота добычного уступа – до 8 м.
- генеральный угол погашения бортов принимается равным 45°.

Таблица 4.1

Показатели и параметры элементов разработки месторождения

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	45
2	Площадь разработки участка	га	31
3	Высота уступа	м.	8
4	Коэффициент разрыхления	м ³ /м ³	1,5
5	Запасы полезного ископаемого	м ³	987 770
6	Эксплуатационные потери	%	1,5
		м ³	14820
7	Объем добычи (с учетом потерь)	м ³	972950
8	Годовая производительность:	м ³	100 000
9	Объем вскрыши по участку	м ³	264 000
10	Промышленный коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,27

Раздел 5. Ликвидация последствий недропользования

Данный раздел содержит описание запланированной окончательной ликвидации последствий недропользования по участку II Залежей №№ 2,3 месторождения Каражар в Акмолинской области.

Размещение площадки строительства показано на графическом приложении 4.

5.1 Ликвидация карьеров

Расположение карьеров показано на графическом приложении 4.

Описание карьеров и их параметры приведены в разделе 4 «Описание недропользования».

5.1.2 Использование земель после завершения ликвидации карьеров

В соответствии с классификацией нарушенных земель по техногенному рельефу для рекультивации, нарушение месторождения относится к выемке карьерной террасированной не глубокой до 8 м (максимальная глубина карьеров Залежей №2 и Залежи №3 – 8 м).

Исходя из условия обводненности и высокие объемы карьерных водопритоков, возможность устройства естественной циркуляции воды характерной для естественных водоемов, выемки карьеров планируется использовать в качестве водоема многоцелевого назначения.

Таблица 5.1

Результаты расчета возможного водопритока в карьер

№ п/п	Источники водопритоков в карьер	Объем		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек
1	2	3	4	5
Залежь №2				
1	За счет дренирования подземных вод	1945,74	81,07	22,52
2	За счет снеготалых вод паводкового периода	124,21	5,17	1,43
3	Разовый водоприток за счет ливневых дождей	8013,76	333,9	92,7
Залежь №3				
1	За счет дренирования подземных вод	2450,78	102,12	28,36
2	За счет снеготалых вод паводкового периода	261	10,87	3
3	Разовый водоприток за счет ливневых дождей	16833,2	701,3	194,8

Исходя из существующего состояния поверхности нарушенных земель, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения

объекта, данным планом рассматривается: по двум вариантам – водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения.

5.1.3 Задачи ликвидации карьеров

Основные задачи мероприятий по ликвидации:

- обеспечения физической и геотехнической стабильности объектов;
- сведение к минимуму риска эрозии, оседаний, провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей;
- приведение объектов в соответствие с окружающим ландшафтом;
- обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных;
- при составлении плана ликвидаций учитывать рельеф и растительность прилегающий территорий участка.

5.1.4 Критерии ликвидации карьеров

Критерии ликвидации:

- параметры объектов после ликвидации устойчивы;
- качество воды в затопливаемых карьерах соответствует всем нормам и требованиям РК; 13 1.

Таблица 5.2

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Задача плана ликвидации направлена на оздоровление окружающей среды, очищение атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности	Проектные решения по направления рекультивации в конечной цели будут предполагать эксплуатацию участка под водохозяйственное направление. Планом рекомендуется планировка отвала и нанесение ПРС на отвал и промплощадку. Планом рекомендуется производить посадку саженцев и деревьев	Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Планом предусматривается посев многолетних трав в весенне-осенний период на общей рекультивируемой поверхности.	Учитывая климатические условия района, проектом рекомендуется посадку саженцев и деревьев
2. Восстановленная экосистема имеет эквивалентные функции и устойчивость, что и целевая экосистема	Предусматриваемые работы посадки саженцев и деревьев имеют способность задерживать воду и питательные	Индекс инфильтрации находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме.	Индекс инфильтрации ЭФА. Индекс круговорота питательных веществ ЭФА.

	вещества соответствующие целевым экосистемам	Индекс круговорота питательных веществ находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме.	
--	--	--	--

5.1.5 Допущения при ликвидации карьеров

Допущения влияют на все аспекты планирования ликвидации и являются частью процесса планирования ликвидации.

Допущениями при ликвидации карьера являются факторы:

- изменения климатических параметров;
- предпочтение местной растительности, пересаживание растительности, которая иначе будет потеряна при ведении работ на объекте.

5.1.6 Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации карьеров

В соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидации» (утверждена Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 24.05.2018 г. № 386), в качестве мер по ликвидации объекта приняты следующие работы:

Таблица 5.3

Работы по ликвидации карьеров по вариантам

Направление рекультивации:	Водохозяйственное	Водохозяйственное
1	2	3
Работы:	1. Возведение предохранительного вала по периметру карьера, для предотвращения доступа в карьер. 2. Высадка зеленых кустарниковых насаждений, по периметру предохранительного вала с целью создания зеленого ограждения карьера.	1. Высадка зеленых кустарниковых насаждений, по периметру предохранительного вала с целью создания зеленого ограждения карьера.

5.1.6.1 План работ ликвидации по I варианту

Вариант I предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- самозатопление карьеров Залежей №№ 2, 3;
- отсыпка обваловки по периметру карьеров;
- освобождение территории от горнотранспортного оборудования и сооружений;
- планировка горизонтальной и наклонной поверхностей отвала;
- нанесение ПРС на спланированные поверхности;
- посадка саженцев деревьев или кустарников;
- планировка промплощадки.

Предусмотренная ликвидация осуществляется в два последовательных этапа: технического и биологического. После окончания технического этапа, предусматривается биологический этап.

Карьеры Залежей №№ 2,3 подлежат самозатоплению. По первому варианту ликвидационных работ в мерах по обеспечению безопасности населения и предотвращению попадания в карьер животных и механизмов, по периметру карьера на дневной поверхности необходимо произвести отсыпку защитно-ограждающего вала (обваловку) высотой – 2,0 м, шириной – 1,5 м, на расстоянии – не менее 5 м от существующего контура карьера на поверхности. Для формирования защитно-ограждающего вала проектных параметров предусматривается использование экскаватора ЭО-5111 и бульдозера САТ D8N.

Проектом предусматривается высадка зеленых кустарниковых насаждений, по периметру предохранительного вала с целью создания зеленого ограждения карьера.

Таблица 5.4

Предварительные объемы работ по рекультивации карьера по 1 варианту

№ п/п	Наименование работ	Объем работ, ед. изм.	Применяемое оборудование	Примечание
1	2	3	4	5
А) Технический этап				
1	Устройство ограждающего вала и канавы по периметру карьера	Протяженность вала – 2313 м; Объем работ – 3469,5 м ³	Экскаватор ЭО-5111	-
Б) Биологический этап рекультивации				
2	Высадка кустарниковых насаждений по периметру	Протяженность периметра – 2313 м. Количество рядов 2. Общее количество саженцев – 1060 саженцев	Подрядные организации, организации по договору	Осуществлять осенью

Таблица 5.5

Технические характеристики экскаватора ЭО-5111

Мощность двигателя, кВт	79,5
Скорость передвижения, км/ч	2
Скорость передвижения, км/ч	0,5
Частота вращения поворотной платформы, об/мин	7,15
Давление на грунт, МПа	0,09
Габаритные размеры (без рабочего оборудования), мм:	
длина	5490
ширина	3100
высота (без прожекторов)	3420
Масса с обратной лопатой, т	32,4

Таблица 5.6

Расчет производительности экскаватора при устройстве предохранительного вала

Наименование	усл. Обозн	Ед.изм.	Показател и
			вскрыша
Часовая производительность $Q_{\text{час}} = 3600 \cdot E \cdot K_n / T_{\text{ц}}$ $Q_{\text{час}} = 3600 \cdot E \cdot K_n / T_{\text{ц}} \cdot q$ где: ёмкость ковша коэффициент использования ковша оперативное время на цикл экскавации	$Q_{\text{час}}$	м ³ /час	135,00
		т/час	202,50
	E	м ³	1,2
	K_n	-	1
	$T_{\text{ц}}$	сек	32
Сменная производительность $Q_{\text{смен}} = (T_{\text{см}} - T_{\text{пз}} - T_{\text{отд}} - (T_{\text{лн}} + T_{\text{тп}}) \cdot K_1) \cdot V_{\text{па}} \cdot K_{\text{над}} \cdot K_{\text{нег}} \cdot K_m \cdot K_{\text{сел}} \cdot K_{\text{пов}} / (T_{\text{па}} + T_{\text{уа}})$ где: продолжительность смены время на подготов.-закл. операции время на отдых время на личные надобности время на технологические перерывы время погрузки автосамосвала $T_{\text{па}} = T_{\text{ц}} \cdot N_k / 60$ количество загружаемых ковшей $N_k = V_a / V_k$ время установки автосамосвала под погрузку где: число смен	$Q_{\text{смен}}$	м ³ /смен	496,33
	$T_{\text{см}}$	мин	480
	$T_{\text{пз}}$	мин	25
	$T_{\text{отд}}$	мин	25
	$T_{\text{лн}}$	мин	10
	$T_{\text{тп}}$	мин	10
	$T_{\text{па}}$	мин	2,52
	N_k	шт.	4,72
	$T_{\text{уа}}$	мин	0,2
	n	шт.	1
Годовая производительность $Q_{\text{год}} = Q_{\text{сут}} \cdot T_{\text{год}} \cdot K_{\text{кл}}$ где: годовое время работы экскаватора $T_{\text{год}} = T_k - T_{\text{рем}} - T_{\text{кл}} - T_{\text{пер}}$ календарное время работы карьера время простоя в ремонтах время простоя по метеоусловия время на технологические перегоны коэффициент учитывающий климат	$Q_{\text{год}}$	тыс.м ³ /год	93,31
		тыс.т/год	139,97
	$T_{\text{год}}$	сут	188,0
	T_k	сут	200
	$T_{\text{рем}}$	сут	6,0
	$T_{\text{кл}}$	сут	0
	$T_{\text{пер}}$	сут	6
	$K_{\text{кл}}$	-	1



Рис. 5.1 Конструкция предохранительного вала

Таблица 5.7

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации.

№	Наименование работ	Наименование машин и механизмов	Дни Работ, см	Потребное количество машин, механизмов, ед.
1	Отсыпка обваловки по периметру карьера	Бульдозер CAT D8N Экскаватор ЭО-5111	37	1 1
	Итого		37	

5.1.6.2 План работ ликвидации по II варианту

По второму варианту ликвидационных работ карьеры Залежей №2, №3 так же подлежат самозатоплению.

Вариант II предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- самозатопление карьеров Залежей №№ 2, 3;
- демонтаж зданий и сооружений;
- планировка горизонтальной и наклонной поверхностей отвала;
- нанесение ПРС на спланированные поверхности;
- планировка промплощадки.

Снегозадержания не предусматривается, так как участок имеет вид котлована и все осадки остаются на участке. Проектом предусматривается высадка зеленых кустарниковых насаждений по периметру карьера.

5.2 Отвалы вскрышных пород

5.2.1 Описание участка недр

Общий объем транспортировки вскрышных пород за время существования карьера составит 264 тыс.м³, в том числе ПРС – 24 тыс.м³.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,2 м, прослоями супеси.

Таблица 5.8

Вместимость отвала		
Участок	Емкость отвала тыс. м ³	Площадь, га
1	2	3
Вскрышные породы		
Залежь №2	70	1,4
Залежь №3	194	3,88
ПРС		
Залежь №2	9	0,3
Залежь №3	15	0,5

Снятый ПРС в необходимом объеме будет использован для покрытия земельного участка нарушенного горными работами.

Работы по рекультивации выполняются теми же механизмами что и на применялись на добыче экскаватора.

Транспортировка ПРС, заскладированного на отвалах ПРС, будет осуществляться посредством бульдозера Cat D8N.

Выполаживание и планировочные работы будут произведены с помощью бульдозера Cat D8N.

5.2.2 Использование земель после завершения рекультивации

После завершения ликвидации данная территория может быть использована в водохозяйственных целях.

При этом использование земель после завершения ликвидации должно:

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

Расчет производительности бульдозера Cat D8N

Технические характеристики бульдозера. На Cat D8N возможно работать на уклонах до 30 градусов. Предельные значения скоростных характеристик таковы: 10,8 км/ч при движении вперед, 13,9 км/ч - задним ходом. Минимальный радиус поворота - 3,3 м. Объем отвала 4,7-7,0 м³. В данном случае взято сферический отвал бульдозера Cat D8N.

Сменная производительность бульдозера при выполаживания бортов карьера определялась согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» и «Методика расчета производительности бульдозеров». Рассчитывая производительность бульдозеров, необходимо учитывать физические и механические показатели разрабатываемого земляного массива, а также местные условия. К основным физико-механическим характеристикам грунта относят - плотность масса грунта в единице его объема.

В данном случае равен – 1,5 Коэффициенты разрыхления горной породы, наполнения ковша экскаватора (погрузчика бульдозера) (по ЕНВ 1989 г.) К местным условиям, влияющим на производительность бульдозеров, относят характер рельефа и технологические особенности карьера. На равнинном и прямолинейном участке с

минимальной дальностью поперечной возки скорость выполнения работ намного выше, чем на холмистой местности. 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. Эксплуатационная производительность определяется тем объемом земляного массива, который спецтехника способна разработать и переместить за единицу времени, то есть за один час. Расчет производительности бульдозера рассчитывается по формуле:

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

Где, $V_{гр}$ – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³.

$T_{см}$ – продолжительность смены, мин.

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

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта.

$$a = \frac{h}{tg\delta}, \text{ м}^3/\text{сут}$$

δ – угол естественного откоса грунта, (30-40°);

$$a = \frac{1,69}{0,577} = 2,92 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$V = \frac{3,94 \times 1,69 \times 2,92}{2} = 9,72 \text{ м}^3$$

Для расчета производительности, максимально приближенной к реальной, вводят поправочные коэффициенты:

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера. Во время работы на уклонах от 15-30 % значение увеличивается от 1,35 до 2,25;

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени;

$K_{п}$ – коэффициент наполнения геометрического объема призмы волочения

K_P – коэффициент разрыхления грунта;

$T_{ц}$ – продолжительность рабочего цикла.

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

$$l_1 = \frac{0,5 \cdot H^2}{tg\varphi_0 \cdot h} = \frac{0,5 \times 5^2}{0,577 \times 0,5} = 43,32 \text{ м}$$

l_1 – длина пути резания грунта, 43,32 м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, 1 м/с;

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, 1,4 м/с;

v_3 – скорость холостого (обратного) хода, 1,7 м/с;

$t_{п}$ – время переключения скоростей, 9 с;

t_p – время одного разворота, с.

Отвал Залежи №2 и №3:

$$T_{ц} = \frac{43,32}{1} + \frac{43,32}{1,4} + \frac{(43,32+43,32)}{1,7} + 9 + 2 \times 10 = 43,32 + 30,94 + 50,96 = 125,22 \text{ с}$$

Расчет сменной производительности бульдозера
при выполаживания бортов отвала

Сменная производительность бульдозера Cat D8N равен:

$$\Pi = \frac{60 \times 480 \times 9,72 \times 0,95 \times 1,15 \times 0,96 \times 0,8}{1,2 \times 125,22} = 1563 \text{ м}^3/\text{см}$$

Расчет затрачиваемого времени на выполаживание бортов отвала.

Угол наклона борта карьера проектом разработки принято - 45°. Высота уступа – 5 м. По тех заданию угол погашения борта 25°-30°. Планом ликвидаций принимаем угол погашения борта 30°.

Расчет затрачиваемого времени на выполаживание

Для расчета затраты времени на выполаживания необходимо рассчитать объём погашения, который рассчитывается по формуле;

$$V_{\text{пог}} = S_{\text{пог}} * R_{\text{кар}} * n \text{ где,}$$

$S_{\text{пог}}$ – площадь сечения среза

$R_{\text{кар}}$ – периметр отвала.

n – количество уступов

ширина подошвы уступа; h – м. высота срезания;

k_p -коэффициент разрыхления;

Ширина проекций подошвы уступа 5 м. (при угле 30° ширина подошвы равен высоте.)

$$S_{\text{пог}} = l * h * k_p / 2,$$

Таблица 5.9

Наименование	усл. обозн	Ед.изм.	Показатели выполаживания
Отвал Залежи 2			
Объем погашения			
$V_{\text{пог}} = S_{\text{пог}} * R_{\text{кар}} * n$	$V_{\text{пог}}$		9000
периметр отвала	$R_{\text{кар}}$	м	480
количество уступов	n	м	1
площадь сечения среза $S_{\text{пог}} = l * h * k_p / 2$		м ²	18,75
ширина подошвы уступа	l	м	5
высота срезания	h	м	5
коэффициент разрыхления	k_p		1,5
Отвал Залежи 3			
Объем погашения			
$V_{\text{пог}} = S_{\text{пог}} * R_{\text{кар}} * n$	$V_{\text{пог}}$		186 380
периметр отвала	$R_{\text{кар}}$	м	994
количество уступов	n	м	1

площадь сечения среза $S_{\text{пог}} = l \cdot h_{\text{кв}} / 2$		м ²	18,75
ширина подошвы уступа	l_1	м	5
высота срезания	h	м	5
коэффициент разрыхления	k_p		1,5

Объем погашения бортов отвалов в разрыхленном виде составляет для Залежи №2 – 9000 м³, для Залежи №3 – 18638 м³. Отсюда количество смен, затрачиваемых на выполаживание составит:

$$C_{\text{вып}} = V_{\text{вып}} / (P_{\text{с}} \times N) \cdot n, \text{ смен}$$

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

N – количество используемых бульдозеров;

$P_{\text{с}}$ – сменная производительность бульдозера при выполаживание бортов карьера;

N – количество смен;

Отвал Залежи №2 : $C_{\text{вып}} = 9000,0 / 1563 \times 1) \approx 6$ смен

Отвал Залежи №3 : $C_{\text{вып}} = 18638 / 1563 \times 1) \approx 12$ смены

На выполаживания потребуется 18 смен.

Таблица 5.10

Наименование	усл. обозн	Ед.изм.	Показатели выполаживания
Количество смен			
$C_{\text{вып}} = V_{\text{вып}} / (P_{\text{с}} \times N) \cdot n,$	$C_{\text{вып}}$	смен	18
объем выполаживания	$V_{\text{вып}}$	м ³	9000 (Залежь №2) 18638 (Залежь №3)
количество используемых бульдозеров	N	шт	1
сменная производительность бульдозера при выполаживание бортов карьера	$P_{\text{с}}$	м ³ / час	1563,0
количество часов в смене	N	часов	8

Производительность бульдозера на планировочных работах

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах определяется по формуле:

$$P_{\text{сп}} = (60 \times T_{\text{см}} \times L \times (l \times \sin \alpha - c) \times K_v) / (n \times (L / v + t_p)), \text{ м}^2 / \text{смен}$$

где:

$T_{\text{см}}$ - продолжительность смены, мин;

L - длина планируемого участка, м;

l - ширина отвала бульдозера, м;

α - угол установки отвала к направлению его движения, °;

c - ширина перекрытия смежных проходов, м;

n - число проходов по одному месту;

v - средняя скорость перемещения бульдозера при планировке, м/с;

t_p - время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с;

K_v - коэффициент использования рабочего времени.

$$\text{Псп(залежь №2)} = (60 \times 480 \times 140 \times (1,69 \times \sin 90 - 1,0) \times 0,8) / (3 \times (140/1,0 + 60)) = 4637 \text{ м}^2/\text{см}.$$

$$\text{Псп (залежь №3)} = (60 \times 480 \times 388 \times (1,69 \times \sin 90 - 1,0) \times 0,8) / (3 \times (388/1,0 + 229)) = 3264 \text{ м}^2/\text{см}.$$

Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы

Площадь планировки по участку II Залежи № 2 составляет 14000,0 м², площадь планировки по участку II Залежи № 3 составляет 38800,0 м².

Количество смен, затрачиваемых на планировочные работы составит:

$$\text{Отвал Залежи №2 : } \text{Смпл} = 14000,0 / 4637 \times 1) \approx 3 \text{ смен}$$

$$\text{Отвал Залежи №3 : } \text{Смпл} = 38800 / 3264 \times 1) \approx 12 \text{ смены}$$

На планировочные работы потребуется 15 смен.

Расчет сменной производительности бульдозера при транспортировке ПРС с временных складов ПРС

Ранее снятый ПРС в объеме 24 000 м³ необходимо будет использовать для покрытия земельного участка нарушенных горными работами.

$$Q_b = \frac{T \times k_i \times V}{t \times K_p}$$

Где, Т – продолжительность смены, час;

k_и – коэффициент использования времени смены;

V – объем грунта, перемещаемого отвалом, тыс м³;

t – время рабочего цикла, час;

K_p – коэффициент разрыхления грунта.

$$Q_b = \frac{8 \times 0,8 \times 24}{0,015 \times 1,5} = 2408 \text{ м}^3/\text{см}$$

Для перемещения и планировки ПРС потребуется:

$$\text{См}_{\text{прс}} = V_{\text{прс}} / (Q_b \times N), \text{ смен}$$

где: V_{прс} – объем ПРС, м³;

N – количество используемых бульдозеров;

Q_b – сменная производительность бульдозера при транспортировке ПРС;

$$\text{См}_{\text{прс}} = 24\,000 / (2408 \times 1) \approx 10 \text{ смен}$$

Расчет общего затрачиваемого времени на техническом этапе рекультивации

Общее максимальное время работы оборудования, затрачиваемое на рекультивационные работы на участке, составит:

$$\text{См}_{\text{общ}} = \text{См}_{\text{вып}} + \text{См}_{\text{пл}} + \text{См}_{\text{прс}} = \text{смен},$$

где; См_{вып} – время, затрачиваемое на выполаживания бортов отвала, смен;

См_{пл} – время, затрачиваемое на планировка, смен;

См_{прс} – время, при транспортировке ПРС, смен.

$$\text{См}_{\text{общ}} = 18 + 15 + 10 = 43 \text{ смен}.$$

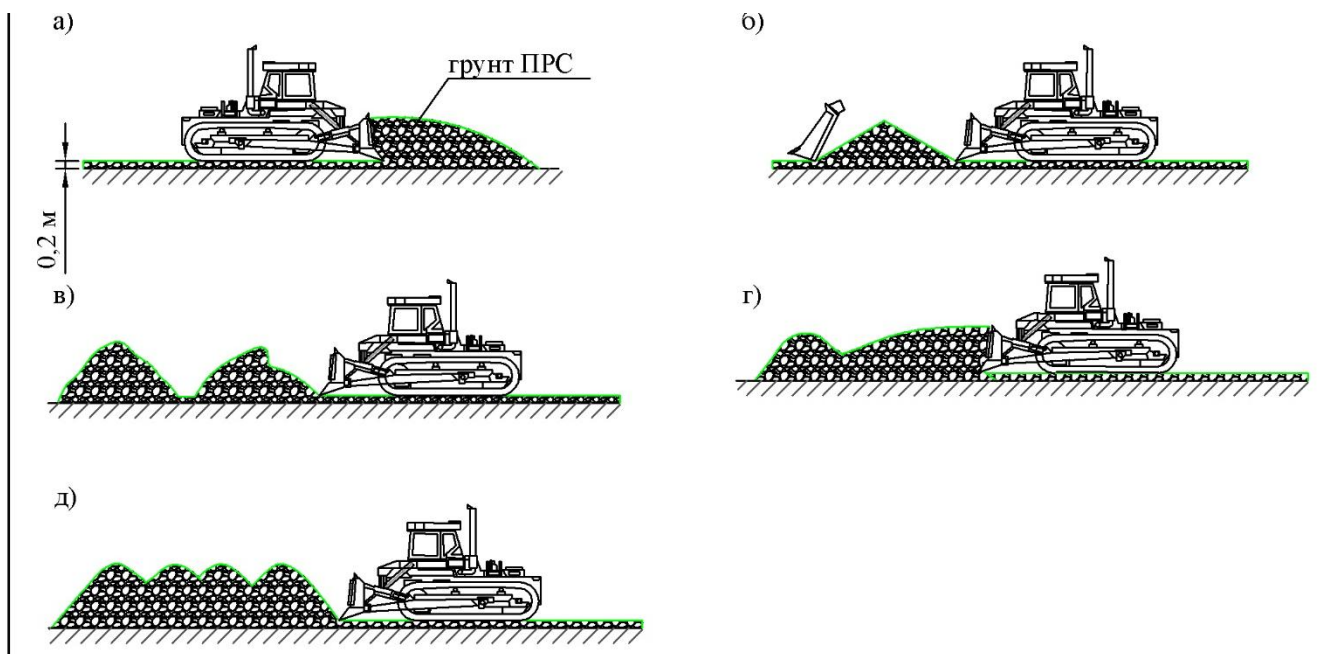


Рис.5.2 Схема планировки и укладки ПРС

Таблица 5.11

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации.

№	Наименование работ	Наименование машин и механизмов	Дни Работ, см	Потребное количество машин, механизмов, ед.
1	Выполаживания бортов отвалов Залежей №2 и №3	Бульдозер CAT D8N	18	1
2	Перевозка ПРС	Бульдозер CAT D8N	10	1
3	Планировочные работы	Бульдозер CAT D8N	15	1
	Итого		43	

Биологический этап рекультивации

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап рекультивации начинается после окончания технического этапа. Она проводится с целью создания на подготовленной поверхности корнеобитаемого слоя и предотвращающего эрозию почв восстановленной поверхности. Биологический этап рекультивации должен включать обработку почвы глубокорыхлителем, боронование, посев семян, внесение минеральных удобрений и снегозадержание.

Обработка почвы глубокорыхлителем не предусматриваются, так как почвенный слой после выполаживания и планировочных работ ПРС рыхлый. Требуется только боронование для выравнивания поверхности почвы.

5.3 Технологический комплекс поверхности (Склад готовой продукции)

Площадь основания складов готовой продукции – 1 га (Склад готовой продукции на территории Залежи №2 – 0,5 га, в работе с 2024 по 2026 год; склад готовой продукции на территории Залежи №3 – 0,5 га, в работе с 2027 по 2033 год).

Склад готовой продукции подлежит рекультивации.

Рекультивация основания склада готовой продукции включает в себя:

- нанесение почвенно-плодородного слоя на данную площадь, мощностью 0,2 м;
- засев площади основания многолетними травами и растениями.

5.4 Сооружения и технологическое оборудование

К основному оборудованию горного производства относятся:

- экскаваторы на погрузке пород вскрыши и погрузке песка;
- транспортирование горной массы автосамосвалами;
- бульдозеры для зачистки экскаваторных забоев, отвалообразования и складирования годовой продукции.

На промплощадке размещены следующие объекты:

- бытовой вагончик (нарядная);
- биотуалет на 1 очко;
- автостоянка (площадка для стоянки и заправки техники), размерами 77×70, с бетонированным покрытием толщиной 0,25м;
- контейнеры для ТБО

Таблица 5.12

Оборудование, предусмотренное к ликвидации (вывоз, демонтаж, разбор)

№	Наименование оборудования	Потребное количество (ед.)	Масса, кг	Итого, кг
1	Экскаватор ЭО-5111	1	43 000	43 000
2	Экскаватор Hitachi 330	1	31 500	31 500
3	Экскаватор LiuGong 230	1	24 000	24 000
4	Бульдозер CAT D8N	1	31 312	31 312
5	Автосамосвал КамАЗ-5511	4	8850	35 400
6	Земснаряд Д-110	1	36 000	36 000
7	Поливомоечная машина КО-806	1	15 500	15 500
8	Погрузчик XCMG ZL50G	1	17 500	17 500
9	Погрузчик LiuGong ZL50C	1	16 500	16 500
10	Топливозаправщик АТЗ-56215	1	29 500	29 500
11	Автобус ПАЗ-3206	1	5 500	5 500
12	ВАЗ-2121	1	1 200	1 200
14	Вагончик (нарядная)	2	2000	4000
	Всего	17 ед.	262 362	290 912

5.5 Вспомогательная инфраструктура

5.5.1 Описание объекта участка недр

К объектам водоснабжения и канализации, которые размещены на территории промплощадки относятся:

- биотуалеты (1 ед.).

Биотуалеты, расположенные на борту карьера, используются повторно для рабочих, участвующих в работах по ликвидации.

На предприятии построена ЛЭП, установлено КТП, договор на энергосбережение заключен с ТОО «АРЭК-Энергосбыт».

5.5.2 Использование земель после завершения ликвидации

Исходя из принципов землепользования, решение по использованию земель должно быть принято с учетом мнения заинтересованных сторон, чьи интересы затрагиваются процессом принятия решения по вопросу ликвидации последствий недропользования.

Рассмотреть возможность оставления объектов внешней инфраструктуры предприятия для пользования местным населением.

5.6 Дороги

Для обеспечения транспортной связи предприятия ТОО «Группа Компаний «Ак-Ай» с транспортной сетью района и ближайшим населенным пунктом с. Караоткель предусмотрена грунтовая дорога. При определении трассы были учтены данные о наличии сельскохозяйственных угодий и возможности прохождения трассы по существующей грунтовой дороге.

К внешним автомобильным дорогам промышленных предприятий относятся подъездные дороги, соединяющие предприятие с дорогами общего пользования.

К внутренним автомобильным дорогам промышленных предприятий и организаций относятся:

- внутриплощадочные дороги, расположенные на территории проектируемого предприятия и промышленной площадки;

- межплощадочные дороги, соединяющие между собой обособленные территории промышленных предприятий или их отдельные производства (внешние дороги до вскрышных отвалов и промышленной площадки).

Часть вскрышных пород будет использовано для строительства технологических автодорог.

Протяженность дорог, подлежащих рекультивации с использованием бульдозера. – 2168 м.

Раздел 6. Консервация

Планом горных работ предусмотрено отработки всех запасов месторождения. Капитальных объектов на месторождение не предусматривается. В связи с чем, консервация месторождения не предусмотрено.

Раздел 7. Прогрессивная ликвидация

По площади месторождение очень незначителен. Капитальных объектов на карьере нет. Очень короткий срок разработки месторождения. Разработки уступов осуществляется последовательно. В связи с чем, прогрессивная ликвидация не предусмотрено.

Раздел 8. График мероприятий

Работы по ликвидации будут вестись в сезонно-прерывистом режиме.

Работы по биологическому этапу рекультивации, ведутся только в теплое время года.

Посадку саженцев осуществлять осенью (не позднее 10 ноября), когда почва мягкая и рыхлая.

Данный план ликвидации предусматривает начало проведения работ по ликвидации с 2034 года.

Планируемое время начала и завершения работ по окончательной ликвидации, с учетом совмещения видов работ и незапланированных простоев приведены в нижеследующей таблице 8.1.

Таблица 8.1

Планируемое время начала и завершения работ по окончательной рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Потребное число машин-см	Количество смен в сутки	Планируемое время начала работ	Планируемое время завершения работ
Технический этап					
1	Выполаживание	18	1	01.04.2034 г.	18.04.2034 г.
2	Планировка поверхности	15	1	19.04 2034 г.	04.05.2034 г.
3	Перевозка ПРС	10	1	05.05.2034 г.	15.05.2034 г.
		43		01.04.2034 г.	15.05.2034 г.
Биологический этап					
4	Посев	31	1	16.05.2034 г.	16.06.2034 г.

Раздел 9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

В соответствии с Законодательством РК (Кодекс о недрах и недропользовании, далее Кодекс) ликвидация объектов проводится за счет недропользователя.

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

Законодательством РК предусмотрены способы исполнения недропользователем обязательств по ликвидации:

- гарантия *как обеспечение ликвидации;*
- залог банковского вклада *как обеспечение ликвидации;*
- страхование как обеспечение ликвидации.

Для целей ликвидации предприятием ТОО «Группа Компаний «Ак-Ай»» открыт банковский вклад в банке второго уровня.

Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации последствий добычи твердых полезных ископаемых выполнено с соблюдением следующих условий (статья 219 Кодекса): в течение первой трети срока лицензии на добычу обеспечение в виде гарантии банка или залога банковского вклада составляет не менее сорока процентов от общей суммы обеспечения, в течение второй трети - не менее шестидесяти процентов, и в оставшийся период - сто процентов.

Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Мониторинг ликвидаций — это система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, проходящими на участке после ликвидаций, результаты которого служат для принятия решений по обеспечению безопасности людей и окружающей среды.

Планом ликвидаций принято мониторинг воздействие (визуальное наблюдение) – то есть, наблюдения и контроль за состоянием карьеров после ликвидаций на постоянных мониторинговых точках.

В рамках системы наблюдения происходит оценка, контроль объекта, управление состоянием объекта в зависимости от воздействия определённых факторов.

Срок мониторинга 1 год. Наблюдение ежеквартальный.

Раздел 11. Охрана недр и окружающей природной среды

Охрана недр и окружающей природной среды при проведении работ по ликвидации и рекультивации заключается в осуществлении комплекса необходимых мероприятий.

Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды и хозяйственно-бытовые стоки при ликвидационных работах отсутствуют.

Вода для целей пылеподавления и посева многолетних трав – привозная.

В процессе выполнения ликвидационных и рекультивационных работ, недропользователь обязан соблюдать законодательство Республики Казахстан, касающееся охраны недр и окружающей среды, и предпринимать все необходимые меры с целью: - сохранения естественных ландшафтов и биологического разнообразия природной среды; - сохранения свойств энергетического состояния верхних частей недр для предотвращения оползней, подтоплений, просадок грунта.

При проведении ликвидационных и рекультивационных работ недропользователем должны соблюдаться экологические требования, заключающиеся в сохранении окружающей природной среды, предотвращении техногенного опустынивания земель, водной и ветровой эрозии почв, истощения и загрязнения подземных вод.

11.1 Охрана зданий и сооружений

На территории проведения ликвидационных работ не предусмотрено строительство и возведение каких-либо зданий и сооружений. Учитывая данное условие, разработка и предложение мероприятий по охране зданий и сооружений не требуются.

11.2 Меры по предотвращению прорывов воды, газов и распространению подземных пожаров

На территории карьера отсутствует водопровод, газопровод, и другие сети, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров.

11.3 Мероприятия по предотвращению загрязнению подземных вод

Связь подземных вод с водой пойменных стариц и р.Козыкош, постоянная обводненность продуктивной толщи песков обуславливает отработку месторождения экскаватором типа драглайн с перфорированным ковшом и земснарядом без понижения естественного уровня подземных вод. При таком способе отработки взмученная горная масса претерпевает естественное обогащение. Тем более, что отсутствие прослоев некондиционных пород позволяет отрабатывать продуктивную толщу сплошным забоем. Такая отработка запасов обуславливает ненужность проведения мероприятий по отведению карьерных вод.

Вблизи участка II площади расширения залежей №№2,3 месторождения Каражар водозаборы отсутствуют, в связи с чем разработка карьеров не окажет вредного влияния воздействия на качество и уровень подземных вод

11.4 Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения

В процессе проведенных геологоразведочных работ производилась радиационно-гигиеническая оценка месторождения. Результаты исследования пробы показали, что концентрации радионуклидов в представленных образцах являются безопасными, соответствуют гигиеническим требованиям и могут использоваться в любом виде

строительства без ограничения.

В связи с чем, проведения специальных мероприятия по радиационной безопасности не требуется.

11.5 Оценка воздействия ликвидации объекта недропользования на окружающую среду

В рамках проведения ГРП было рассмотрено влияние разработки карьера на окружающую среду и здоровье людей. По результатам ГРП расчетные уровни загрязняющих веществ (азот оксид, азот диоксид, сера диоксид, углерод оксид, углерод, керосин, пыль неорганическая) в пределах нормы. Негативного воздействия на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет, с учетом их отдаленности.

В рамках Плана установлено, что воздействие на земельные ресурсы носит допустимый характер при соблюдении всех проектных требований. Влияние на растительный и животный мир минимальны, так как воздействие не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных. Заложенные настоящим проектом ликвидации, мероприятия направлены на восстановление природного ландшафта нарушенных земель.

11.6 Меры исключяющие на период ликвидации несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования

В период проведения ликвидации будут соблюдаться следующие меры, исключяющие несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования:

- объекты на период проведения ликвидации будут находиться под наблюдением ТОО «Группа Компаний «Ак-Ай»;
- вся техника, используемая в процессе ликвидации будет находиться на стоянке промплощадки;
- не санкционированный въезд и выезд техники на территорию проведения ликвидации будет строго запрещен.

11.7 Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по ликвидации

Рабочий персонал – местное население с. Караоткель, доставка на работу предусмотрено автобус. Проектом разработки предусмотрено, водой для питьевой цели вода будет привозная.

Вода питьевого качества бутилированная доставляется ежедневно. Предусматривается установка диспенсера для бутилированной воды, емкость одной бутылки 19 л.

Хозяйственное водоснабжение, а также забор воды на пылеподавление дорог, пожаротушение осуществляется из грунтовых вод карьера.

На промплощадке будет оборудована бетонная площадка для контейнера твердых бытовых отходов. Размеры бетонной площадки для контейнера ТБО 1,5×1,5, высотой 15 см от поверхности покрытия, с ограждением с трех сторон.

Вывоз отходов будет осуществляться согласно договору по вывозу ТБО. Контейнера не реже одного раза в неделю должны дезинфицироваться и промываться.

Специальные медицинские отходы не образуется.

Рекомендуется сортировка отходов, с использованием отдельных контейнеров для: бытовых отходов, стекла, полиэтилена и бумаги.

На территории биотуалет с умывальником. Отходы биотуалета вывозятся специализированными машинами в места, согласованные с СЭС.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в ближайшей поликлинике, расположенной п. Караоткель.

На каждом участке и на основных горных и транспортных агрегатах должно быть аптечки первой медицинской помощи.

Раздел 12. «Реквизиты»

№ ПП	Дата записи	Наименование юр. Реквизиты; Лица и название исполнительного органа	Печати и подписи уполномоченных лиц, с указанием занимаемой должности
1		План ликвидации рассмотрен и принят недропользователем: Товарищество с ограниченной ответственностью «Группа Компаний «Ак-Ай»; Акмолинская область, Целиноградский район, с. Каражар	«УТВЕРЖДАЮ» Директор ТОО «Группа Компаний «Ак-Ай» Серикбаев Б.К. « ____ » _____ 2024 г.
2		План ликвидации рассмотрен и принят общественностью: См.текстовое приложение к плану ликвидации – Протокол о проведении слушаний в формате открытого собрания по «Плану ликвидации последствий недропользования на расширяемом участке II залежи №№ 2, 3 месторождения Каражар в Целиноградском районе Акмолинской области».	«УТВЕРЖДАЮ» Директор ТОО «Группа Компаний «Ак-Ай» Серикбаев Б.К. « ____ » _____ 2024 г.
3		План ликвидации рассмотрен и принят уполномоченным органом в области твердых полезных ископаемых	Представитель уполномоченного органа _____ (ФИО, подпись) « ____ » _____ 2024 г. М.П

Раздел 13. Список использованных источников

1. ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»
2. ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»
3. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»
4. Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. №442-ІІ ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2024 г.)
5. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VІ (с изменениями и дополнениями от 01.01.2024 г.)
6. План горных работ на добычу строительного песка на расширяемом участке ІІ залежи №№2, 3 месторождения «Каражар» Целиноградского района Акмолинской области открытым способом (выполненный ТОО «Научно-исследовательский институт промышленной инженерии» в 2023 г.)
7. Рекультивация и обустройство нарушенных земель, Сметанин В. И., Москва 2000 г.
8. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
9. Экологический кодекс РК от 09.01.2007 г. №212-ІІІ ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.).

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

*Приложение №1 к Договору возмездного оказания услуг
от «22» сентября 2022 г.*

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

1.	Наименования	Требования к оказываемым Услугам
2.	Наименование работ	Услуги по разработке проектной документации, расширению горного отвода и внесению изменений в Контракт
3.	Заказчик	ТОО «Группа Компаний «Ак-Ай»
4.	Требования к предоставляемым ТРУ (спецификация)	- Сбор и систематизация исходных материалов. - Подготовка необходимых документов и обоснований для прохождения экспертиз; - Составление, утверждение и подписание Дополнений к Контракту с корректировкой Рабочей программы; - Согласование с Заказчиком, корректировка пакета документов по замечаниям; - Подготовка пакета документов для получения разрешений экспертной комиссии на внесение изменений в Контракт, участие в переговорах, подготовка доказательной базы, мониторинг процесса; - Подготовка пакета документов для прохождения Рабочей группы. Участие в переговорах, подготовка доказательной базы, мониторинг процесса.
5.	Основание выдачи технического задания	Контракт №24 от 01.03.2005г.
6.	Основание для проектирования	Кодекс о недрах и недропользовании РК Экологический кодекс РК (от 2.01.2021г. №400-VI ЗРК)
7.	Вид строительства	Рабочий проект
8.	Проведение изыскательских работ	Согласно условиям договора
9.	Срок выполнения	8 месяцев
10.	Состав выполняемых работ*	1-ый этап: 1. Обследование участка, разбивка и расчет координат, топографическая съемка. 2. Получение необходимых справок. 3. Получение информации об отсутствии памятников историко-культурного наследия, 4. Подготовка пакета документов в ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» на расширение горного отвода внесение изменений в Контракт. 5. Разработка Плана разведки. 6. Прохождение Планом разведки экологической экспертизы и независимой экспертизы в области промышленной безопасности. 5. Мониторинг процесса подписания Дополнения к Контракту. 6. Документация геологоразведочных горных выработок с целью подсчета запасов; 7. Разработка отчета с переоценкой запасов, с предоставлением его на рассмотрение в МД «Севказнедра». 8. Участие и защита отчета на МКЗ МД «Севказнедра», сдача отчета в гос. фонды. 2-ой этап (проведение работ по Сопке-2): 1. Получение необходимых справок. 2. Разработка плана горных работ. 3. Разработка проекта ОВОС.

		4. Разработка Плана ликвидации. 5. Организация и проведение общественных слушаний. 6. Прохождение комплексных государственных экологической и в области промышленной безопасности экспертиз проектными документами. 7. Подписание Дополнения к Контракту.
11.	Исходная документация	Согласно письменному запросу проектной организации.
12.	Требования и условия в разработке проектных решений	Согласно требованиям норм проектирования, действующих на территории РК. Требований Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI ЗРК от 27.12.2017г., «Инструкции по составлению плана ликвидации и методике расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», «Инструкции по составлению плана горных работ», Экологического Кодекса РК (от 2 января 2021 года № 400-VIЗРК). Разрешается привлечение субподрядных организаций на специализированные работы по письменному согласованию с Заказчиком. Все расходы, связанные с транспортировкой и арендой техники, осуществляются за счет Исполнителя. Доставка персонала, материалов и оборудования, необходимых для выполнения работ, проживания, питание и прочие расходы за счет Исполнителя. Исполнитель обязан нести ответственность за нарушение норм Экологического кодекса РК (от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК) в области экологической безопасности, в том числе возмещение причиненного ущерба окружающей среде. Платные исходные данные, запрашиваемые с Казгидромета, организацию проведение общественных слушаний, в том числе подачу объявления в средства массовой информации, установить за счет средств проектной организации.
13.	Состав демонстрационных материалов	Проект в количестве трех (3) экземпляров на бумажном носителе и один (1) экземпляр на электронном носителе (в формате PDF, Word и Excel; графическую документацию в формате PDF, а также DWG или DXF).

Исполнитель:

ТОО «Научно-исследовательский институт
промышленной инженерии»

Заказчик:

ТОО «Группа Компаний «Ак-Ай»

Генеральный директор
Оспанова З.С.



Директор
Серикбаев Б.К.



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ТОО «Группа Компаний «Ак-Ай»

Серикбаев Б.К.

2024г.



ПЛАН ИССЛЕДОВАНИЙ

к Плану ликвидации Участка II Залежей №№ 2, 3 месторождения «Каражар»

№ п/п	Исследования	Место проведения работ	Срок выполнения	Ответственные за выполнение
1	2	3	4	5
1	Инженерно-геологические изыскания, в том числе: - производить полевые испытания грунтов; - проводить исследования в лаборатории химические и физико-химические свойства грунтов и грунтовых вод; - составление технического отчета.	Карьер	В период проведения добычных работ	Геолого-маркшейдерская служба
2	Инженерно-геодезические изыскания, в том числе: - топографическая (наземная) съемка; - вынос в натуру главных или основных разбивочных осей зданий и сооружений; - наблюдения за осадками и деформациями зданий и сооружений, земной поверхности, в том числе при выполнении локального	Инженерные сооружения, карьер,	В период проведения добычных работ	Геолого-маркшейдерская служба

	мониторинга за опасными природными и техноприродными процессами; - составление исполнительной геодезической документации.			
3	Лабораторные исследования, в том числе: - отбор проб атмосферного воздуха; - отбор проб воды; - отбор проб почвы.	Карьер	раз в квартал	Экологическая служба, подрядные организации и лаборатории
4	Исследования для характеристики местного климата, температур, осадков, а также ветра (поскольку они влияют на рост растительности): - выполнить запрос с Филиала РГП «Казгидромет»	Земельный отвод, санитарно-защитная зона	Непосредственно перед началом ликвидационных работ, 2034 год	Экологическая служба, подрядные организации и лаборатории

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ТОО «Группа Компаний «Ак-Ай»

Серикбаев Б.К.

2024г.



ГРАФИК

плановых встреч заинтересованных сторон

№ п/п	Тема	Цель	Заинтересованные стороны	Срок проведения	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Первичный план ликвидации Участка II Залежей №№ 2, 3 месторождения «Каражар»	Проведение общественных слушаний для информирования общественности о планируемые ликвидационные работы на месторождении	ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Акмолинской области», местная общественность, местные жители; ГУ «Аппарат акима Караоткельского сельского округа»	2024 год	
2	План ликвидации последствий проведения операций по недропользованию на участке II Залежей №№ 2, 3 месторождения «Каражар»	Предварительная встреча касательно плана ликвидации последствий проведения операций по недропользованию на объекте	ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Акмолинской области», местная общественность, местные жители; ГУ «Аппарат акима Караоткельского сельского округа»	на 3 год добычного периода, после получения эксперта изы 2026 год	
3	Окончательный проект ликвидации последствий проведения операций по недропользованию на участке II Залежей №№ 2, 3 месторождения «Каражар»	Проведение общественных слушаний для информирования общественности об окончательных решениях по выполняемым ликвидационным работам на месторождении	ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Акмолинской области», местная общественность, местные жители; ГУ «Аппарат акима Караоткельского сельского округа»	2033 год	

22011743



ЛИЦЕНЗИЯ

22.06.2022 года

02488P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский институт промышленной инженерии"

010000, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, улица Конституция, дом № 23, 12
БИН: 140540023361

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

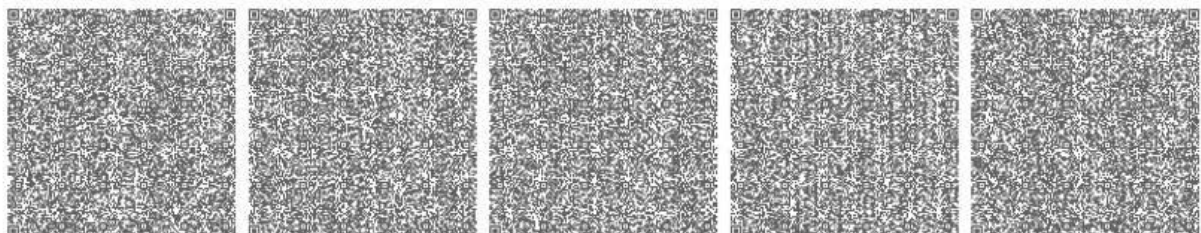
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г. Нур-Султан



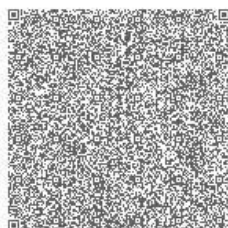
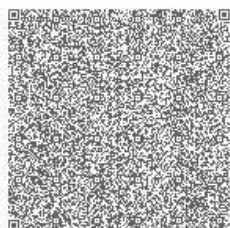
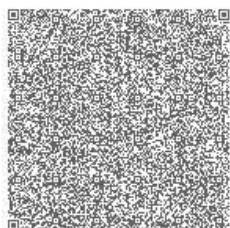
Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи
приложения 22.06.2022

Место выдачи г. Нур-Султан

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



22011743

Страница 1 из 2



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02488Р

Дата выдачи лицензии 22.06.2022 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский институт промышленной инженерии"

010000, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, улица Конституция, дом № 23, 12, БИН: 140540023361

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г. Нур-Султан, пр. Сарыарка, 15, ВП-9

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

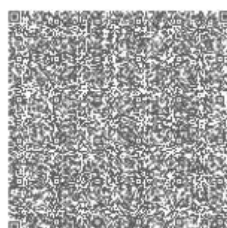
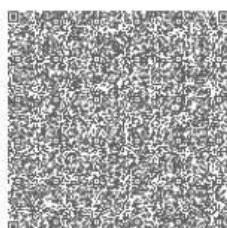
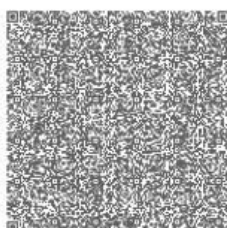
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Протокол
о проведении общественных слушаний в форме открытого собрания
по «Плану ликвидации последствий недропользования на расширяемом
участке II залежи №№ 2, 3 месторождения Каражар
в Целиноградском районе Акмолинской области»

Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации участка II Залежей №№ 2,3 месторождения Каражар

Расчет приблизительной стоимости мероприятий по 1-ому варианту ликвидации по участку II Залежей №№ 2,3 месторождения Каражар

Таблица 1

Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Наименование техники	К-во шт	Кол-во раб.смен	Часы работы час/чс	Норма расхода топлива (л/час)	С-ть топлива, тенге	Итого затрат, тыс. тенге
1	Выполаживание бортов отвалов Залежей №2 и №3	Бульдозер CAT D8N	1	18	144	12,1	200	348,4
2	Перевозка ПРС	Бульдозер CAT D8N	1	10	80	12,1	200	193,6
3	Планировочные работы	Бульдозер CAT D8N	1	15	120	12,1	200	290,4
4	Отсыпка обваловки по периметру карьера	Бульдозер CAT D8N Экскаватор ЭО-5111	1 1	37	296	12,1 8,2	200	716,32 485,44
	Итого							2034,16

В связи полного износа техники в момент производства работ, амортизация данной статья расхода не предусматривается.

Таблица 2

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

№ п/п	Наименование профессий	Кол-во человек	Заработная плата тыс. тенге/мес.	Кол-во смен на ликвидации	Итого затраты тыс.тенге
1	Машинист бульдозера	1	250	80	200,00
2	Машинист экскаватора	1	250	37	92,50
3	Пром. персонал				320
4	1)заправщик	1	170	2	34,00
5	2)разнорабочие	1	170	2	34,00
	Итого				680,5

Таблица 3

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации.

Расходы на эксплуатацию техники, тенге	Расходы на оплату труда пром. персонал, тенге	Итого расходы, т.тенге
2034,16	680,5	2714,66

Приведенные расходы на техническом этапе рекультивации подсчитаны по состоянию на 2024 год. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения технического этапа рекультивации.

Таблица 4

Расчет потребности саженцев

№ п/п	Наименование техники	К-во, шт.	Ст-ть единицы т.тыс/час	Итого затрат, т.тенге
1.	Деревья и кустарники	1000	10,253	10253000
	Итого			10253,000

Таблица 4

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации

№ п/п	Наименование профессии	К-во чел-к	Заработная плата, (т/час)	К-во рабочих см	Часы работы, час/см	Итого затраты т.тенге
1.	Рабочие	2	160		8	25,6
	Итого					25,6

Таблица 6

Сводная ведомость расходов по 1-ому варианту ликвидации

№	Наименований затрат	тыс. тенге
1	Расходы на техническом этапе рекультиваций.	2714,66
2	Расходы на приобретений деревьев и кустарников	10253,00
3	Расходы на специализированной организации	276
4	Расходы на не промперсонал.	25,6
	итого	13269,26

Расчет приблизительной стоимости мероприятий по 2-ому варианту ликвидации по участку II Залежей №№ 2,3 месторождения Каражар

Таблица 7

Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Наименование техники	К-во шт	Кол-во раб.смен	Часы работы час/чс	Норма расхода топлива (л/час)	С-ть топлива, тенге	Итого затрат, тыс. тенге
1	Выполаживание бортов отвалов Залежей №2 и №3	Бульдозер CAT D8N	1	18	144	12,1	200	348,4
2	Перевозка ПРС	Бульдозер CAT D8N	1	10	80	12,1	200	193,6
3	Планировочные работы	Бульдозер CAT D8N	1	15	120	12,1	200	290,4
	Итого							832,4

В связи полного износа техники в момент производства работ, амортизация данный статья расхода не предусматривается.

Таблица 8

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

№ п/п	Наименование профессий	Кол-во человек	Заработная плата тыс. тенге/мес.	Кол-во смен на ликвидации	Итого затраты тыс.тенге
1	Машинист бульдозера	1	250	80	200,00
2	Пром. персонал				320
3	1)заправщик	1	170	2	34,00
4	2)разнорабочие	1	170	2	34,00
	Итого				588,00

Таблица 3

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации.

Расходы на эксплуатацию техники, тенге	Расходы на оплату труда пром. персонал, тенге	Итого расходы, т.тенге
832,4	588,0	1420,4

Приведенные расходы на техническом этапе рекультивации подсчитаны по состоянию на 2024 год. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения технического этапа рекультивации.

Таблица 4

Расчет потребности саженцев

№ п/п	Наименование техники	К-во, шт.	Ст-ть единицы т.тыс/час	Итого затрат, т.тенге
1.	Деревья и кустарники	1000	10,253	10253000
	Итого			10253,000

Таблица 4

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации

№ п/п	Наименование профессии	К-во чел-к	Заработн ая плата, (т/час)	К-во рабочих см	Часы работы, час/см	Итого затраты т.тенге
1.	Рабочие	2	160		8	25,6
	Итого					25,6

Таблица 6

Сводная ведомость расходов по 1-ому варианту ликвидации

№	Наименований затрат	тыс. тенге
1	Расходы на техническом этапе рекультиваций.	1420,4
2	Расходы на приобретений деревьев и кустарников	10253,00
3	Расходы на специализированной организации	276
4	Расходы на не промперсонал.	25,6
	итого	11975,00

Настоящим планом предлагается принять второй способ проведения ликвидации как менее затратный.