ТУРКЕСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД ТУРКЕСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«TAU TAS PRODUCTS»

Утверждаю
Директор ТОО «TAU TAS PRODUCTS»
……С.М Мамасерипова
«____» _____ 2025 г.

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ

месторождения гипс и ангидрита «Шертское» расположенного
в Сауранском районе Туркестанской области

г. Туркестан, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	4
2	ВВЕДЕНИЕ	5
3	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	9
3.1	ИНФОРМАЦИЯ ОБ АТМОСФЕРНЫХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА	9
3.2	ИНФОРМАЦИЯ О ФИЗИЧЕСКОЙ СРЕДЕ РАЙОНА	10
3.3	ИНФОРМАЦИЯ О ХИМИЧЕСКОЙ СРЕДЕ РАЙОНА	11
3.4	ИНФОРМАЦИЯ О БИОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЕ	12
3.5	ИНФОРМАЦИЯ О ГЕОЛОГИИ ОБЪЕКТА НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	13
4	ПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	17
5	ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	19
5.1	ЗАДАЧИ И КРИТЕРИИ ЛИКВИДАЦИИ	20
5.2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ ЛИКВИДАЦИИ	20
5.3	РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ	21
5.4	ОБЪЕМЫ РАБОТ НА ТЕХНИЧЕСКОМ ЭТАПЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ И ПРИМЕНЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.	21
5.5	БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ	26
6	КОНСЕРВАЦИЯ	27
7	ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ	27
8	ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ	27
9	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО ЛИКВИДАЦИИ	28
10	ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	30
11	РЕКВИЗИТЫ	31
12	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	32

Список иллюстраций и таблиц

№	Наименование	№ стр
1	**2**	**3**
	Таблицы	
1.1	Координаты угловых точек месторождения	7
3.1	Основные климатические параметры, характеризующие район работ согласно СНиП РК 2.04-01-2010	9
3.2	Среднемесячные, абсолютные температуры и относительная влажность (R, %) воздуха	10
3.3	Среднемесячное и годовое количество осадков (мм)	10
4.1	Географические координаты угловых точек месторождении	17
4.2	Показатели и параметры элементов разработки месторождения	18
5.1	Значения расчетных величин	20
5.2	Объемы работ технического этапа рекультивации	23
5.3	Расчет потребности механизмов на производства работ по техническому этапу рекультивации	23
5.4	Расчет потребности семян удобрений	26
8.1	График мероприятий по обеспечению эффективности плана ликвидации	27
9.1	Таблица общей сметной стоимости технического этапа рекультивации	28
9.2	Расходы на оплату труда в период рекультивации	28
9.3	Общая смета затрат	29
	Рисунки	
1.1	Обзорная карта расположения месторождения	
3.1	Геологическая карта района	

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Настоящий план ликвидации последствий недропользования месторождения гипс и ангидрита «Шертское» расположенного вблизи г. Кентау, Туркестанской области. Участок расположен в 22 км северо-западнее г. Кентау, в 28-19 км севернее г. Туркестан, а г. Шымкент расположен в 170 км юго-восточнее (далее месторождения) составляется впервые на основе «Плана горных работ по разработке месторождения гипс, ангидрита «Шертское» расположенного в Сауранском районе, Туркестанской области» 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).

До 1970 г. в районе «Шертского» месторождения велись геологические исследования регионального характера, причем они охватывали в основном обнаженную часть хр. Каратау. В результате этих исследований была издана геологическая карта листа К-42-III масштаба 1:200000 (П.В. Беляков, Г.Н. Макарычев 1960 г.) и составлена карта м-ба 1:50000 также по обнаженной (палеозойской) части хребта.

В 1976-78 г.г. на месторождении велась детальная разведка, по результатам составлен отчет и подсчитаны запасы месторождения гипса и ангидрита «Шертское».

В процессе геологоразведочных работ детально изучены: морфология, условия залегания залежи полезного ископаемого, его физико-механические и физико-технологические свойства, а также горнотехнические и гидрогеологические условия «Шертского» месторождения.

По резльтатам проведенных испытаний дана положительная качественная характеристика типа гипса и ангидрита и установлены области ее применения.

Добычные работы и работы по ликвидации последствий добычных работ будут проведены недропользователем- ТОО «TAU TAS PRODUCTS».

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.

2. ВВЕДЕНИЕ

В соответствии со ст. 54 Кодекса о недрах и недропользовании, недропользователь обязано 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-II, 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.
- обеспечивать доступ к земельным участкам для проведения агрохимического обследования почв, осуществляемого в порядке, установленном центральным уполномоченным органом совместно с уполномоченным государственным органом в области развития агропромышленного комплекса.

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, загрязнении 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 мелколесьем, 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 добыче на месторождении (осадочных пород гипс-ангидрит) «Шертское» является приведение земельных участков, занятых 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:

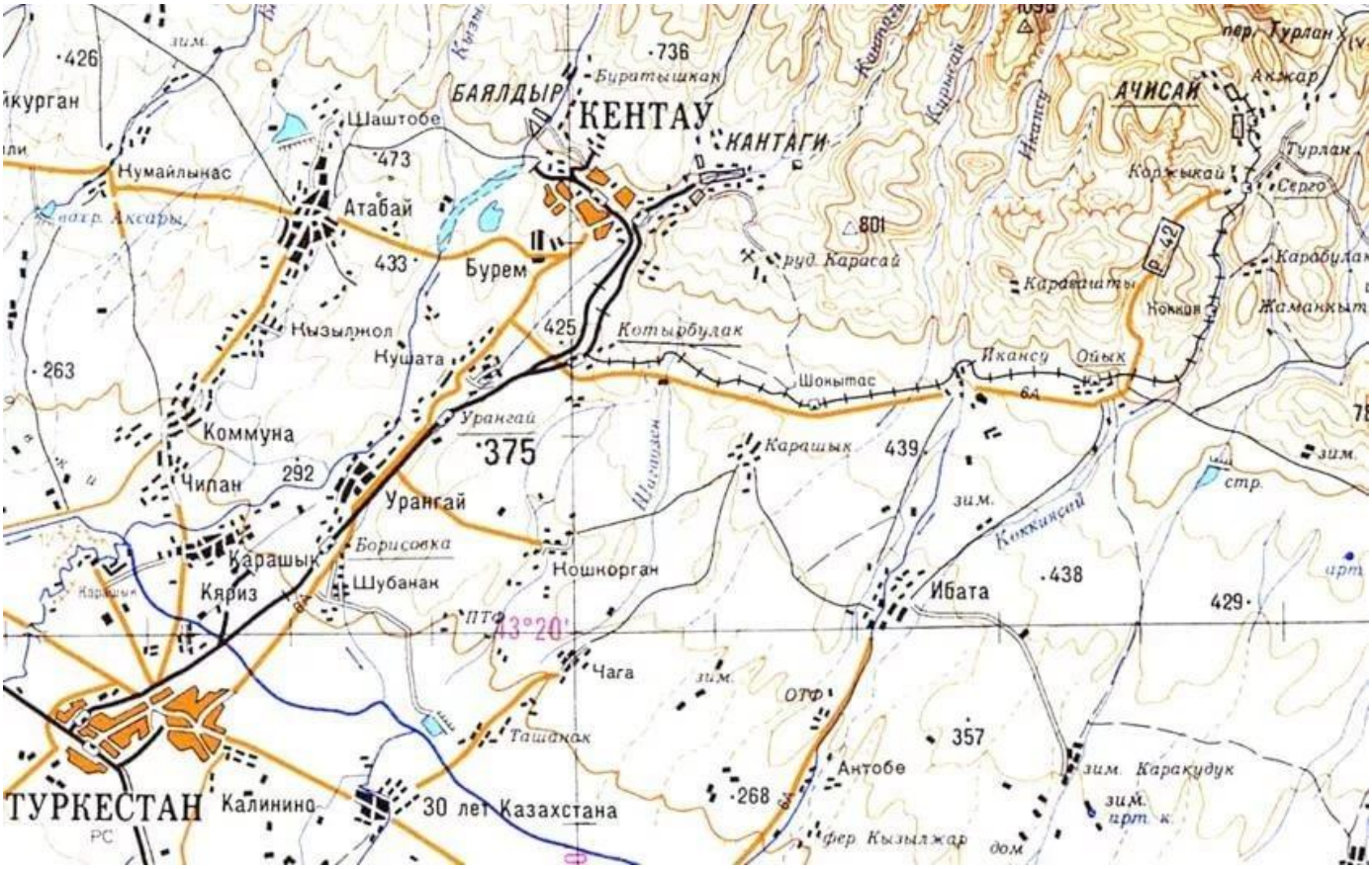
1) принцип физической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающем, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных 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, характеризирующий 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 населению, 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. При разработке плана ликвидация данным принципом охватываются:
- естественные биофизические условия, физические факторы опасности в данном районе (до и после недропользования);
- характеристики окружающего ландшафта до и после недропользования;
- намеченный уровень экологической продуктивности и разнообразия после ликвидации;
- особая экологическая, научная, историко-культурная и рекреационная ценность;
- уровень и масштаб влияния на окружающую среду;
- потенциальное землепользование;
- обитание животными;
- последствия операций по недропользованию на других участках недр , находящихся в непосредственной близости к объекту ликвидации;
- учет мнения заинтересованных сторон.

ОБЗОРНАЯ КАРТА района работ
масштаб 1:100 000



Месторождение гипс и ангидрита «Шертское»

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.

Месторождение в плане имеет форму вытянутого четырехугольника. Площадь месторождения 52,1 га.

Географические координаты месторождения приводятся ниже, в таблице 2.1.

Координаты угловых точек месторождения

Таблица 2.1

Номер точек	Северная широта	Восточная долгота
1	43° 34' 50,57"	68° 16' 34,17"
2	43° 34' 47,82"	68° 16' 37,39"
3	43° 34' 35,03	68° 16' 17,92"
4	43° 34' 28,95"	68° 16' 22,95"
5	43° 34' 25,66"	68° 16' 30,63"
6	43° 34' 18,00"	68° 16' 22,88"
7	43° 34' 21,05"	68° 16' 19,72"

8	43° 34' 19,96"	68° 16' 7,18"
9	43° 34' 22,90"	68° 15' 59,50"
10	43° 34' 26,75"	68° 15' 52,91"
11	43° 34' 39,07"	68° 15' 48,29"
12	43° 34' 46,77"	68° 16' 0,13"
13	43° 34' 43,08"	68° 16' 5,63"
14	43° 34' 38,88"	68° 16' 10,99"
15	43° 34' 43,85"	68° 16' 18,02"
16	43° 34' 41,66"	68° 16' 21,56"

Протоколом МКЗ ТУ Южказнедра №2322 по месторождению «Шертское» утверждены запасы сырья в тыс.т по категориям в следующих количествах: А-7913,0; В-14967,3; С1-41614,0 тыс.т.

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 состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

По объекту настоящего плана имеются следующие материалы и разрешительные документы:

1. Протоколом МКЗ ТУ Южказнедра №2322 по месторождению гипса «Шертское» утверждены запасы сырья в тыс.т по категориям в следующих количествах: А-7913,0; В-14967,3; С1-41614,0 тыс.т.

3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

3.1 ИНФОРМАЦИЯ ОБ АТМОСФЕРНЫХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА

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

Таблица 3.1

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

№ № п/п	Наименование показателей	Значения
1	Температура воздуха в градусах С: – средняя за год – абсолютная минимальная – абсолютная максимальная – средняя максимальная – средняя минимальная – средняя наиболее холодной пятидневки – средняя наиболее холодных суток	 7,6 -35 +45 23,5 -9,7 -29 -34
2	Средняя месячная относительная влажность наиболее теплого месяца, % Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	39 79
3	Количество осадков, мм: – за ноябрь-март – за апрель-октябрь	 169 224
4	Снежный покров: – средняя высота за зиму, см – максимальная высота снежного покрова, см – число дней в году со снежным покровом – район по весу снегового покрова – нормативное значение веса снеговой нагрузки на горизонтальную проекцию покрытия	 42 130 100 III 1,0 кПа (100 кгс/м^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	8-9
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°C	-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	45
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	30	25	25	30	22	23	22	9	12	40	41	40	319

3.2. ИНФОРМАЦИЯ О ФИЗИЧЕСКОЙ СРЕДЕ РАЙОНА

Туркестанская область (каз. Түркістан облысы, до 2018 г. Южно-Казахстанская область) — область в Казахстане.

Область основана 10 марта 1932 года как Южно-Казакская область, название которой в 1936 году было изменено на Южно-Казахстанская. С 3 мая 1962 года по 6 июля 1992 года область называлась Чимкентской, а в 1992 году области вернули название Южно-Казахстанская. 19 июня 2018 года указом президента Казахстана Южно-Казахстанская область переименована в Туркестанскую, а её административный центр перенесён из Шымкента в Туркестан; Шымкент был изъят из состава Южно-Казахстанской области, получив статус города республиканского значения (отдельная административно-территориальная единица, равная области).

Площадь области составляет 116 280 км² (4,3% территории республики). Расстояние между самыми северными и южными участками по прямой составляет 506 км. Тип климата — резко континентальный.

Туркестанская область расположена на юге Казахстана, в пределах восточной части Туранской низменности и западных отрогов Тянь-Шаня. Большая часть территории равнинная, с бугристо-грядовыми песками Кызылкума, степью Шардара (на юго-западе, по левобережью Сырдарьи) и Мойынкум (на севере, по левобережью Чу).

Северная часть занята пустыней Бетпак-Дала, на крайнем юге — Голодная степь (Мырзашоль). Среднюю часть области занимает хребет Каратау (гора Бессаз — 2176 м, длина 500 км), на юго-востоке — западная окраина Таласского Алатау, хребты Каржантау (высота до 2823 м) и Угамский (высочайшая точка — Сайрамский пик — 4299 м).

Наиболее крупные реки — Сырдарья (с притоками Арыс, Ахангаран, Гавасай, Исфайрамсай, Исфара, Карадарья, Караозек, Касансай, Келес, Нарын, Сох, Ходжабакирган, Чадак, Чирчик, Шахимардан) пересекает территорию области с юга на северо-запад, и река Чу (нижнее течение), протекающая на севере и теряющаяся в песках Мойынкум.

Область расположена в зоне резко континентального климата. Плодородные почвы, обилие солнечного света, обширные пастбища создают большие возможности для развития в этом районе разнообразных отраслей сельского хозяйства, в первую очередь поливного земледелия и пастбищного овцеводства. Высокие урожаи дают посевы хлопчатника, риса, а также сады и виноградники.

Гидрогеологические условия района определяются физико-географическими, климатическими, геологическими и отличаются большим разнообразием и сложностью.

Наиболее водообильными являются аллювиально-пролювиальные плейстоценовые и элоценовые отложения, пески и песчаники юры и мела, известняки девона и карбона с дебетами скважины до 2,0 л./сек.

Предгорные равнины хребтов Большого и Малого Каратау, межгорные впадины характеризуются благоприятными морфологическими условиями для водопоглощения и накопления подземных вод хорошего качества, пригодных для питьевого и технического водоснабжения, орошения земель.

Участки зон тектонических нарушений, районов распространения карста обладают большими запасами подземных вод, расходами пластовых выходов до 200 л./сек.

На площади по условиям залегания, питания, движения и разгрузки подземных вод, литологическому составу водовмещающих пород выделяются 9 водоносных горизонтов и комплексов. Глубина залегания подземных вод варьируется от 4 до 13 метров.

Многие реки района, иногда весьма крупных размеров, вследствие потери воды от испарения и вывода каналов сильно уменьшаются в своем нижнем течении, распадаются на рукава и даже теряются в песках и болотах. Уровень воды в них сильно колеблется, смотря по времени года; питаясь вечными тегами и ледниками, они несут наибольшее количество воды летом, в самое жаркое время года, когда тают снега и льды в горах, а наименьшее осенью и зимой, когда в областях их питания все сковывается морозами.

Почти в центре Туркестанской области текут на север две важнейшие водные артерии края — р. Сырдарья и Амударья. К бассейнам этих рек принадлежит большая часть горной области края, а воды их притоков орошают богатейшие населенные оазисы.

Запас ирригационной воды весьма велик, но в настоящее время потребляется лишь небольшая часть этого запаса, преимущественно там, где эти реки при своем выходе из гор имеют еще значительный уклон.

Электроэнергией район обеспечен. Водоснабжения питьевого и технического нужды используются привозные воды. Вода привозится автоцистерной. Лесоматериалы и топливо в районе - привозные.

3.3 ИНФОРМАЦИЯ О ХИМИЧЕСКОЙ СРЕДЕ РАЙОНА

Туркестанская область край засухи, здесь повсюду, кроме некоторых горных районов, испаряемость в 10 -20 и более раз превышает количество атмосферных осадков, что вызвано продолжительным жарким и сухим летом. В связи с преобладающим равнинным характером местности и ее общей слабой дренированностью здесь широко распространены засоленные почвы. Экстенсивное использование орошаемых почв в годы переходного периода, неудовлетворительное состояние оросительных и коллекторно-дренажных сетей, несоответствие их технических параметров проектным нормам привело к резкому ухудшению почвенно- мелиоративных условии орошаемых массивов. В настоящее время из общей площади орошаемых земель области 548,1 тыс. га 42,1 % имеет неудовлетворительное мелиоративное состояние, удовлетворительное –29,5 % и лишь 28,4 % имеет хорошее мелиоративное состояние.

В качестве основных компонентов почвенного покрова выступают почвы полугидроморфного и гидроморфного режимов увлажнения: луговые и лугово-сероземные почвы, образующие комплексы и сочетания с солончаками луговыми, обыкновенными и отакыренными. Лугово-сероземные засоленные почвы относятся к почвам полугидроморфного ряда сероземнои зоны. Они образуются в условиях дополнительного увлажнения, главным образом среднеглубокими (4-6 м) грунтовыми или поверхностными водами, или теми и другими одновременно. Почвообразующими породами служат лессовидные суглинки, распространенные, главным образом, на надпоименных террасах небольших рек, и слабослоистые, в основном суглинистые, древнеаллювиальные отложения. В составе естественной растительности наряду с преобладающими видами, свойственными сероземам, в небольшом количестве

встречаются луговые виды, а на лугово-сероземных засоленных почвах различные галофиты. Лугово-сероземные солонцевато-солончаковатые почвы встречаются в поясе распространения светлых сероземов правобережно и древнеаллювиальнои равнины р. Сырдарьи, где они занимают более приподнятые участки среди лугово-сероземных почв. Они формируются в условиях медленного опускания грунтовых вод, залегающих на глубине 7-8 м, на средних и легких суглинках, подстилаемых слоистыми древнеаллювиальными отложениями, под солянково-мятликовои растительностью (мятлик, однолетние солянки, ажрек, джантак, кермек, полынь). Наиболее высокие поверхности древнеаллювиальнои равнины, где в настоящее время грунтовые воды не оказывают влияния на процессы почвообразования, заняты сероземами южными светлыми, которые зачастую, в силу своего генезиса, в нижнеи части профиля несут черты, имевшей в прошлом место гидроморфнои стадии развития. Засоленность этих почв также носит остаточный характер. Сероземы светлые южные нормальные в пределах тестового участка широко распространены на плоской равнине правобережья Сырдарьи на абсолютной высоте 170-200 н.у.м. Почвы развиты под кеиреуково-полынно-эфемероиднои растительностью (мят-лик луковичныи, кеиреук, полынь, мортук, плоскоплодник, костер). Проективное покрытие растительностью 30 %. Почвенный покров пойменных террас представлен в основном пойменными луговыми почвами. Они формируются под влиянием периодического затопления паводковыми водами, обновления наноса и постоянного подпитывания капиллярно и влагои, поднимающеися от залегающих на небольшой глубине грунтовых вод. Глубина залегания вод в пойме значительно колеблется в зависимости от места расположения и уровня воды в реке. Летом они залегают на глубине 2,5-3,5 м, а в паводок значительно выше. Грунтовые воды, как правило, слабоминерализованные, но степень минерализации значительно варьирует по сезонам года. Почвообразующими породами служат слоистые аллювиальные отложения различного механического состава, чаще всего с преобладанием суглинистых слоев в верхней части разреза и песков в нижней. Пойменные луговые почвы формируются под злаково-разнотравно-луговой растительностью.

3.4 ИНФОРМАЦИЯ О БИОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Всего в Туркестанской области произрастают 3000 видов цветковых растений. 1306 видов из них в Аксу - Джабаглинском заповеднике. 150 видов - эндемики, которые растут только в Туркестанской области. Среди них знаменитая цитварная полынь.

Бетпакдалинский флористический район.

В тугаях по реке Чу водился туркестанский тигр, последний убит в 1945 году в Сырдарьинских тугаях. Глинистые пустыни. В основном растут полыни (200 видов). Эндемическая полынь цветковая (бетеге живородящий), мятник луковичный - повсеместно создает зеленый фон, осока пустынная, софора, акация. Перегонное животноводство, сайгаки, джейраны.

Муюнкумский флористический район.

От низовья Чу до Каратау - барханы, движущиеся пески. 350 метров над уровнем моря. Саксаул, чингил серебристый, пескодрев (акация серебристая), эфедра хвощевая, рожь песчаная, тимофеевка. Эриантус - злак из Индии. Софора, сферофиза. По долине реки Чу -тугайная растительность.

Кзылкумский флористический район.

Западное течение реки Сыр - Дарьи, движущиеся пески, барханы, пескодрев, саксаул черный и белый, эфемеры - мятник, анабазис (итсичек), полыни различные, мордовникбелостебельный (эндемик) -сухое сено на корню.

Туркестанский флористический район.

Зона полупустыни. Растут: цитварная полынь, псоралия костянковая - медонос (аккурай), анабазис безлистный - его заготавливают для нужд хим - фарм. завода.

Анабазина сульфат, анабазодуст вывозится в 60 стран для продажи. Софора лисохвостая из бобовых - карантинный сорняк. Гребенщик (каз. жыцгыл) - тамариск - очень красивый кустарник с фиолетовыми метелковидными цветами.

Сырдарьинский флористический район.

Здесь растут: сырдарьинский тополь - туранга 5-6 метров высотой, лох серебристый (джида), облепиха, чингил серебристый, гребенщики, тростники, рогоз узколистный, рогоз широколистный, сусак зонтичный, водяной перец. Лиана - ломонос восточный. Водятся фазаны, кабаны, шакалы. Тигры и бухарские олени -хангул были в восемнадцатом веке.

Каратауский флористический район.

Произрастает 2 тыс. видов высших цветковых растений. Здесь был океан Тетис во время палеолита. Хребет Каратау был островом этого океана. Эволюция шла самобытным путем, поэтому здесь много эндемиков. Каспийское море, Арал, Балхаш - остатки океана Тетис. В Боралдайском ущелье есть отпечатки морских рыб, имеются залежи белых кварцевых песков и зубы акулы в них.

Западно - Тяньшаньский флористический район.

Крокус - шафран алатауский из семейства ирисовых, его неправильно называют подснежником, весенник длинноножковый из лютиковых (эфемер), ринопетриум - ядовитое растение из семейства лилейных, ветреница черешковая - тоже яд 5 лепестков, как звездочки на фоне мятника. Гусиный лук Каню, хохлатка Северцева, сифиум (ирис Колпаковского), эфедра хвощевая - сырье для хим-фарм завода. Зверобой, лох серебристый, донник, бессмертник, тысячелистник обыкновенный, пижма обыкновенная. Люцерна синяя - родина Тянь-Шань - до 18 метров корневая система. Клевер красный, клевер белый, гибридный, чина луговая. Неопалимая купина (ясенец) - розовые с синими прожилками цветы, цветет в июне - сильнейший кожный яд. Можжевельник таласский - арча - закрепитель горных почв. Клен Семенова, прогноз кормовой, астрагал Северцева, шалфей мускатный. Шалфей лекарственный, паслен дольчатый (село Фрунзе около Карабулака - сырье для хим-фарм завода). Шияш, череш - эфемерусРегеля - на левом берегу Бадама. Ломоносовидныйкаданопсис или тяньгшень - заменитель женьшеня, радиола зеравшанская, аконитыы - круглолистный, таласский. Шиповник Беггера, Федченко, большой девясил. Вот неполный перечень лекарственных, кормовых, ядовитых, декоративных цветковых растений, характерных для Тянь-шаньского флористического района. Жемчужиной этой зоны является Аксу- Джабаглинский заповедник.

Животный мир беден, животный мир характерен для пустынных и полупустынных районов, в степях встречаются грызуны, змеи, ядовитые насекомые и другие мелкие животные обитающие в климатической зоне данного типа. В горах горные козлы, барсуки, мелкие грызуны, кеклики, фазаны, шакалы, кабаны. Из ядовитых встречаются фаланги, каракурты, скорпионы, змеи.

3.5 ИНФОРМАЦИЯ О ГЕОЛОГИИ ОБЪЕКТА НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

В геологическом отношении район месторождения относится к категории так называемой площади северо-западной части хр. Каратау. Площадь характеризуется наличием слабодислоцированных и недислоцированных пород мезокайназоя, перекрывающих палеозойский фундамент. Месторождение расположено вблизи контакта покровного чехла с карбонатными породами палеозоя.

В геологическом разрезе наблюдается три структурных комплекса (снизу-вверх):

- складчатый, представленный интенсивно дислоцированными осадочными породами девонской и каменноугольной систем;

- покровный, сложенный слабо дислоцированными осадочными породами мела и палеогена;

- четвертичный, сложенный породами неогена и четвертичной систем.

Наиболее древними породами в погребенном палеозое являются отложением фаменского яруса верхнего девона (D_3fm). Эти отложения развиты по периферии синклинальных структур, слагая их крылья.

Общая мощность отложения фамена достигает 400 м. литологическому составу породы системы подразделяются на три пачки:

- нижняя, существенно известняковая, мощность до 110 м;
- средняя, доломитовая, мощность – 100 м;
- верхняя, известково-доломитовая, мощность – 190 м.

В отношениях фаменского яруса при микроскопическом изучении выделяется 4 разновидности пород: органогенно-детритовые, известняки, хемогенные известняки, доломитовые известняки и доломиты.

Каменноугольные отложения представлены нижним и средним отделами. В парном по комплексу микрофауны и литологическим различиям выделяется ряд пачек (подъярусов и ярусов):

Нижнетурнейский (C_1t_1) согласно залегает на отложениях нижнетурнейского яруса. Представлен темно-серыми толсто слоистыми известняками, характерной особенностью которых является присутствие кремнистого вещества в виде желваков, линз и прослоев до 0,2 м.

Мощность пачки до 800 м.

Нерасчлененный визейский и намюрский ярусы (C_I v+n) представлен существенно карбонатным типом пород. В основании толщи согласно с отложениями верхнего турне залегает терригенно-карбонатная пачка, так называемая казанбурхарский горизонт и представлена песчаниками, либо алевритами и мергелями. Имеет нижневизейский возраст. Средневизейско-намюрские образования разреза представлены переслаиванием известняков различного состава и цвета. Мощность яруса превышает 1000 м.

Средний отдел системы представлен отложениями башкирского яруса (C_2bs), которые слагают ядра синклиналей. Имеющиеся геологические данные указывают на тектонические состояния терригенных осадков башкирского яруса и известняков намюра. Об этом свидетельствует наличие тектонических брекчий в основании яруса и зоны дробления, установленные у конечных выходов намюра. Непосредственно на месторождении эти зоны были зафиксированы рядом точек наблюдения и скважиной №18.

Мезозойские образования представлены лишь осадочными отложениями верхнего мела, подразделяемых по органическим остаткам и литологическому составу на ряд ярусов.

Нерасчлененный сеноман-туронский ярус (K_2cm+t) с резким угловым несогласием залегает на глубоко размытой поверхности палеозоя. Представлен главным образом серыми, краснобурыми, иногда пестроокрашенными глинами, реже алевритами, песками с прослоями песчаников, алевритами. На участке работ в основании толщи часто встречаются конгломераты на глинистом цементе со слабо окатанной галькой. Мощность до 60-80 м.

Сенонский надъярус (K_2 sn) залегает несогласно на отложениях сеноман-турона. В основании ярус сопровождается горизонтом гравелитов и конгломератов мощностью 1,5 м, выше развита толща песков и песчаников розовато-серого, красноватого и серого песков. Галька конгломератов хорошо окатанная и в значительной части состоит из кремнистых пород, конгломераты мелкогалечные.

В литературе отложения надъяруса, имеющие мощность 40-90 м известны под названием кутурбулакской свиты.

Нерасчлененная дат-вернепалеоценовая толща ($K_2d+P_1^2$) на дневной поверхности обнажена слабо. Представлен пестрыми и доломитовыми глинами с прослоями

светлоокрашенных доломитов. Глины имеют пятнистую окраску красно-бурых и желтовато-бурых тонов, комковатую текстуру. Мощность толщи не превышает 15 м.

Кайназойская группа представлена отложениями палеогеновой и четвертичной систем.

Среди пород палеогеновой системы (P) выделяются следующие подразделения: нижний эоцен (P_2^1), средний эоцен(P_2^2) и верхний эоцен (P_2^3), отложения которых залегают несогласно на отложениях мела и палеоцена. Представлены известняками, доломитами, глинами с прослоями песков и песчаников, опоковидными глинами и опоками (средний эоцен). Залегания между подразделениями палеогена согласное. Общая мощность толщи колеблется от 135 до 180 м.

По возрастным признакам породы четвертичной системы (Q) подразделяются на ряд отделов.

Плиоцен и нижнечетвертичный объединённый отдел (N_2-Q_1)ложится с размывом на различные горизонты палеогена, мела и палеозоя. Сложен палевыми плотными известняками и желтовато-серыми конгломератами. Мощность до 40 м.

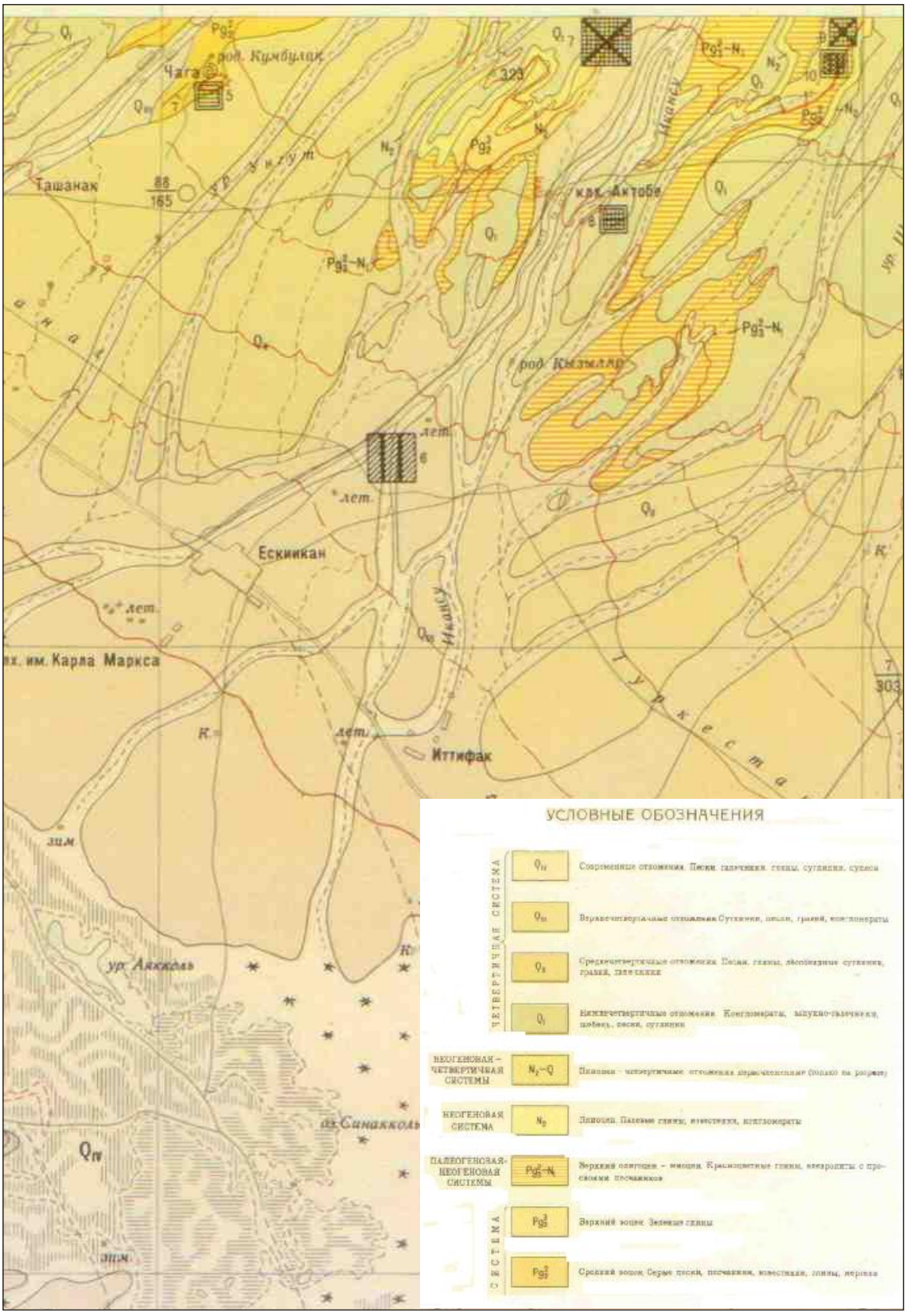
Средний отдел (Q_{II}) слагают 2-ю надпойменную террасу речки Ермаксу и древние конуса выноса. Представлен несортированным валунно-галечником с редкими линзами песков, супесей, суглинков. По генезису – аллювиальный и аллювиально-пролювиальный. Мощность до 10 м.

Верхний отдел (Q_{III}) слагает 1-ю надпойменную террасу речек. Представлен галечником с линзами гравия, песка и суглинков. Мощность достигает до 20 м.

Средне-верхнечетвертичный нерасчлененный отдел (Q_{II+III}) широко развит на площади месторождения. Имеет аллювиальное, аллювиально-пролювиальное и делювиально-пролювиальное происхождение. Представлен преимущественно серовато-желтыми суглинками, реже супесями с линзами разнозернистых песков и редкими валунами и галькой известняков.

Современный отдел (Q_{IV}) приурочен к поймам речек. Генезис – аллювиальный и аллювиально-пролювиальный. Представлен галечниками с небольшим количеством (5-7%) песчано-глинистого материала.

Выкопировка из геологической карты СССР.
Серия Северо-Тяньшаньская, лист К-42- IX. Москва,1971г.



4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Шертское месторождение гипса и ангидрита было выявлено в 1970 году геологами Ф.М. Ибрагимовым С.С. Богатыревым проводившими в составе Майдантальской поисково–съемочной партии Турланской геофизической экспедиции глубинное геологическое картирование закрытых площадей в юго-западных предгорьях хребта Каратау в масштабе 1:50 000.

Гипс и ангидрит как и другие виды нерудных минерального сырья строительных материалов, играют важную роль в развитии сырьевой базы строительной индустрии, темпы роста которой увеличиваются.

Детальная разведка Шертского месторождения производилась в 1976-80 г.г. Основанием для ее постановки послужило техническое задание, выданное на разведку месторождения Министерством промышленности стройтельных материалов КазССР, в которым предусматривалось выявление запасов по сумме категорий в количестве 50-60 млн.тонн и в дальнейшем подтвержденное протоколом научно-технического совещания при главном инженере Республиканского промышленного объединения Казцемент Казахской ССР. Освоение месторождения намечается открытым способом. Полное геологическое и гидрогеологические работы были выполнены в основном в 1976-1977 г.г. В 1978 году пройден глубокий шурф с рассечками с целью отбора пробы для промышленных испытаний гипса в заводских условиях, а также выполнено картировочное бурение на выявление. В 1979-80 г.г выполнялись полупромышленные испытания сырья, составлялось ТЭО проекта кондиций и камеральные работы, что и вызвало увеличение сроков детальной разведки.

Геологоразведочные работы на месторождении велись Георгиевской ГРП Жанатасской геологоразведочной экспедиции под руководством старшего геолога Д.И Ларина, и при участии геологов М.Е. Павликовского, А.И. Воброва, В.А. Постина , итд, гидрогелогов Г.И. Воинова, Г. Кулмухамедовой итд.

В процессе геологоразведочных работ детально изучены: морфология, условия залегания залежи полезного ископаемого, его физико-механические и физико-технологические свойства, а также горнотехнические и гидрогеологические условия «Шертского» месторождения.

По резльтатам проведенных испытаний дана положительная качественная характеристика типа гипса и ангидрита и установлены области ее применения.

Исходя вышеизложенного, «Шертское» месторождение гипс и ангидрита по детальности разведанности и изученности качества сырья можно считать подготовленным к промышленному освоению и рекомендовать к отработке его открытым способом.

В плане территория месторожении имеет форму вытянутого четырехугольника площадью 52,1 га, ограниченного точками со следующими географическими координатами:

Географические координаты угловых точек месторождение «Шертское» .

Номер точек	Северная широта	Восточная долгота
1	43° 34' 50,57"	68° 16' 34,17"
2	43° 34' 47,82"	68° 16' 37,39"
3	43° 34' 35,03	68° 16' 17,92"
4	43° 34' 28,95"	68° 16' 22,95"
5	43° 34' 25,66"	68° 16' 30,63"
6	43° 34' 18,00"	68° 16' 22,88"
7	43° 34' 21,05"	68° 16' 19,72"
8	43° 34' 19,96"	68° 16' 7,18"
9	43° 34' 22,90"	68° 15' 59,50"

10	43° 34' 26,75"	68° 15' 52,91"
11	43° 34' 39,07"	68° 15' 48,29"
12	43° 34' 46,77"	68° 16' 0,13"
13	43° 34' 43,08"	68° 16' 5,63"
14	43° 34' 38,88"	68° 16' 10,99"
15	43° 34' 43,85"	68° 16' 18,02"
16	43° 34' 41,66"	68° 16' 21,56"

Протоколом МКЗ ТУ Южказнедра № 2322 по месторождению гипса «Шертское» утверждены запасы сырья в тыс.т по категориям в следующих количествах: А-7913,0; В-14967,3; С1-41614,0 тыс.т.

Планом горных работ принят следующий порядок ведения горных работ:

- снятие и перемещение пород вскрыши погрузчиком в бурты с площади первоначальной отработки, с дальнейшим перемещением на отработанное пространство параллельно фронту добычных работ.
- выемка полезной толщи экскаватором;
- транспортировка грунта на участок реконструируемой дороги, а гипс на (ДСУ) для получения конечного товарного продукта.

Основные параметры вскрытия:

- вскрытие и разработка участков будет производиться одним уступом;
- высота одного добычного уступа – до 6,0 м.
- проходка разрезной траншеи шириной 19,0 м. исходя из технических характеристик экскаватора (приложение 3), при условии максимального радиуса копания составляющего 13,5м, рабочего угла откоса борта 45° и максимальной мощности продуктивной толщи до 120м;
- карьер по объему добычи относятся к средним.

Показатели и параметры элементов разработки месторождения сведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	45
2	Площадь разработки участка	га	52,1
3	Высота одного уступа	м.	до 6,0
4	Коэффициент разрыхления	$м^3/м^3$	1,15
5	Запасы гипс, ангидрита резервные	тыс. т	**64494,0**
	Всего: на 01.01.2025 года		**64494,0**
6	Эксплуатационные потери	%	1,0
		$м^3$	98
7	Объем добычи (с учетом потерь)	тыс.т	9,8
8	Годовая производительность:	тыс.т	9,8
9	Объем вскрыши по участку	тыс.т	
10	Годовой объем вскрыши 2026г/2035г	тыс.т	
11	Промышленный коэффициент вскрыши	$м^3/м^3$	0,01

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

5. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

На протяжении всего периода эксплуатации карьеров, в результате ведения открытых горных работ будет происходить нарушение земель, и оказана вредное воздействие на окружающую природную среду: образуется карьерная выемка, видоизменится природный ландшафт, произойдет загрязнение атмосферного воздуха.

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 и недропользовании.

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.

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 рекультивации нарушенных земель.

При ликвидации после отработки месторождения, согласно «Инструкции по составлению плана ликвидации и …» необходимо рассматривать не менее двух альтернативных вариантов для выполнения задач ликвидации. **Первый вариант ликвидации: выполаживание откосов, уступов и планировка месторождения до 45 градусов. Второй вариант ликвидации: затопление карьера.** В связи с отсутствием водных объектов рядом с месторождением для затопления карьера, и отсутствием водоносного горизонта для подпитки вод затопленного карьера рекомендуется применить первый вариант ликвидации.

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

5.1. ЗАДАЧИ И КРИТЕРИИ ЛИКВИДАЦИИ

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 5.1. - Задачи и критерии ликвидации

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Обеспечение физической и геотехнической стабильности объекта в долгосрочной перспективе. Территория приведена в соответствие с окружающим ландшафтом.	Территория, занятая карьером, отвалом и промплощадкой устойчива, отсутствуют эрозионные процессы.	Приемлемые почвенные склоны и контуры после окончания работ по ликвидации. Углы откосов карьера должны соответствовать 45^0. Откосы карьера покрыты почвенным слоем. Овраги, промоины и неровности поверхности отсутствуют.	Маркшейдерская съемка, топографическая съемка территории.
2. Растительный покров на нарушенных землях восстановлен. Уровень запыленности безопасен для людей, растительности и животного мира.	Участок зарос зональной растительностью. В течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произошло полное зарастание поверхности местными растениями. Пыление с поверхности минимальное.	Поверхность рекультивируемого участка спланирована, уплотнена. Растительный покров на рекультивированных участках восстановлен.	Маркшейдерская съемка. Визуальное обследование территории. Количественный подсчет растительности с использованием допустимых методов. Контроль качества атмосферного воздуха путем отбора проб на содержание пыли.

5.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ ЛИКВИДАЦИИ

Рекультивация нарушенных земель относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь на земли, и рассматривается как основное средство их воспроизводства.

Рекультивированные земли после восстановления естественной растительности зачисляются в соответствующие виды угодий в установленном порядке.

Недропользователь, осуществляющее рекультивационные мероприятия, несет ответственности за качественное выполнение в установленные сроки всех работ в соответствии с утвержденным планом, за своевременную передачу для дальнейшего использования рекультивированных земель.

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.

5.3 РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ВЫБРАННЫМИ МЕРОПРИЯТИЯМИ ПО ЛИКВИДАЦИИ.

По окончанию отработки запасов месторождения согласно Кодексу РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» обязательно проведение ликвидационных работ и возвращение участка в земельный фонд государства.

Проведение открытых горных работ сопровождается интенсивным нарушением природной среды полностью изменяющую литогенную структуру ландшафта. Увеличение техногенного ландшафта при остром дефиците земельных ресурсов вызывает необходимость их быстрого восстановления.

Рекультивация – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества. В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности (рельеф местности, почвенного и растительного покрова).

При ликвидации после отработки месторождения, согласно «Инструкции по составлению плана ликвидации и …» необходимо рассматривать не менее двух альтернативных вариантов для выполнения задач ликвидации. Планом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель;
- второй – биологический этап рекультивации земель;

Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие виды работ:

- срезка плодородного слоя почв и складирование его во временные отвалы;
- выполаживание откосов бортов карьера;
- нанесение плодородного слоя почвы на подготовленную поверхность;
- прикатывание плодородного слоя почвы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является биологический этап рекультивации. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Биологический этап рекультивации включает в себя посев многолетних трав, травы быстрее, чем деревья и кустарники закрепляют рыхлые породы предотвращая процессы их смыва и развеяния.

5.4 ОБЪЕМЫ РАБОТ НА ТЕХНИЧЕСКОМ ЭТАПЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ И ПРИМЕНЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

Техническая рекультивация земель, нарушаемых при разработке месторождения, начинается со снятия плодородного слоя почвы. Снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы при производстве земляных работ следует производить на землях всех категорий. При этом следует учитывать целесообразность снятия плодородного слоя почвы согласно стандартам, применяющим при составлении проектной документации и производства работ, связанных с нарушением земель и их рекультивацией.

Согласно плана горных работ месторождения гипс-ангидрита «Шертское» в Сауранском районе Туркестанской области, за лицензионный период будет нарушено ТОО «TAU TAS PRODUCTS»-52,1 га территории.

Рекультивация нарушаемых земель будет выполняться в два этапа - технический и биологический.

Площадь технического этапа рекультивации составляет 52,1га, данная площадь рекультивируется в пастбищные угодья.

По завершению разработки месторождения и проведению ликвидационных работ, осенью того же года или весной следует провести биологическую рекультивацию нарушенной территории на площади 52,1 га земли. Использование данной площади возможно только после мелиоративного периода (3 года), когда укоренится трава.

На участке, предоставленном ТОО «TAU TAS PRODUCTS» для добычи гипс и ангидрита за лицензионный период, как уже говорилось выше, подлежит снятию плодородный слой почвы, на площади 52,1 га. Для биологической рекультивации данные почвы пригодны по физическим свойствам.

Мощность снимаемого плодородного слоя в среднем- 7,5 м, который будет использован для рекультивации участка после отработки карьера.

Технология вскрышные работ заключается в следующем: покрывающие породы сталкиваются бульдозером в навалы с последующей их погрузкой погрузчиком в автосамосвалы, которые вывозят и складируют во временный отвал вскрышных пород.

Снятый почвенно-растительный слой будет складироваться в северной части карьера для дальнейшего использования рекультивации нарушаемых земель. Отвал должен иметь «Паспорт ведения отвала», При снятии, складировании и хранения грунта должны приниматься меры, исключающие ухудшение его качества и предотвращающие эрозионные процессы. Для предотвращения эрозии важно правильно сформировать откосы отвалов. Высоту отвалов и углы откосов устанавливают в каждом конкретном случае с учетом устойчивости слагающих пород. Необходимо нарезать водоотводные канавы.

После проведения работ по добыче гипс и ангидрита в проекте предусматриваются рекультивационные мероприятия на данную площадь.

Вскрышные породы будут использованы для рекультивации нарушаемых земель. При рекультивации карьера идеальным было бы решение - объем вынутых пород равен объему заполнения. В данном проекте такой возможности нет. Поэтому по рекультивации карьера в проекте принято техническое решение, предусматривающее:

1) создание односкатной поверхности с уклонами, близкими к существующему рельефу, путем выполаживания бортов и откосов карьера до 45°;

2) засыпку грунтов из отвалов и в процессе разработки карьера.

Уклоны должны быть не более 45°, что необходимо для нормального передвижения техники, безопасной миграции животных и создания наиболее благоприятных условий для произрастания растительности. Принятый уклон выполаживания обеспечивает также оптимальные объемы и дальность перемещения грунта.

Технический этап рекультивации предусматривает подготовку земель для последующего целевого использования и включает выполнение указанных ниже работ.

По карьеру:

предусматривается засыпка

а) вскрышными породами,

б) плодородным слоем почвы (в дальнейшем именуемые грунтом)

- разгрузка привозного грунта, взятого из отвалов, автосамосвалами:

-разгрузка вскрышных пород, взятых при разработке карьера, автосамосвалами:

- разработка насыпного и перемещенного грунта бульдозером;

- планировка поверхности бульдозером;

- прикатывание поверхности насыпного грунта катком на пневмоходу.

- выполаживание бортов и откосов осуществляется путем срезки почво-грунтов с прилегающих к ним земель.

По отвалу:

-разработка и погрузка грунта, необходимого для засыпки глубоких частей карьера погрузчиком;

-транспортировка автосамосвалами грунта, прикрытого сверху брезентом, до места его разгрузки – более глубоких частей карьера;

-разработка и перемещение грунта, необходимого для засыпки карьера бульдозером;

-планировка поверхности бульдозером.

Согласно, заданию на разработку плана рекультивации нарушенных земель, работы технического этапа рекультивации намечается проводить поэтапно с завершением работ по объекту в течение календарного года после завершения разработки карьера.

Работы, связанные с перемещением грунта и отсыпкой качественной насыпи, будут выполняться в теплое время года.

Продолжительность рекультивации составит 0,5 месяцев. Объемы работ по технической рекультивации приводятся в таблице № 5.2.

Объемы работ технического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	показатели
1	2	3	4
1	Снятие плодородного слоя	$м^3$	75000
2	Перевозка и складирование в отвалы	$м^3$	75000
3	Разработка и погрузка вскрышных пород для засыпки карьера	$м^3$	75000
4	Разработка грунта бульдозером при дальности перемещения;		
	-10м	$м^3$	
5	Планировочные работы бульдозером	га	52,1
6	Прикатывание поверхности катком на пневмоходу	га	52,1
7	Перевозка автосамосвалом для засыпки карьера:		
	строительство отходов	$м^3$	
	вскрышных работ	$м^3$	75000
	плодородного слоя	$м^3$	75000
8	Разгрузка автосамосвалом для засыпки карьера:		
	строительство отходов	$м^3$	
	вскрышных работ	$м^3$	75000
	плодородного слоя	$м^3$	75000

Технологические схемы производства работ выбирались с учетом факторов, влияющих на производительность конкретного комплекса машин и механизмов обеспечивающие высокую интенсивность и оптимальные сроки рекультивационных работ. Сменная производительность автосамосвала, катка на пневмоходу и бульдозера при планировочных работах принята по технической характеристике механизмов.

Потребность в строительных машинах и механизмах рекультивации отражено в таблице №5.3.

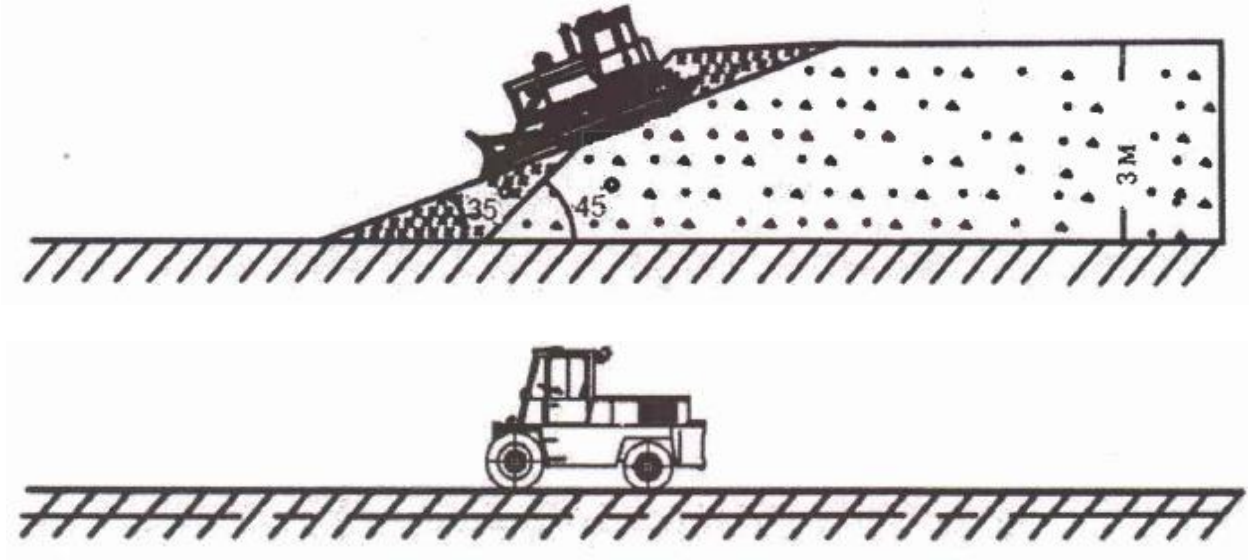
Расчет потребности механизмов на производство работ по техническому этапу рекультивации.

Таблица 5.3.

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Объем работ
1	2	3	4

1	Бульдозер мощностью 96 кВт:		
	- перемещение грунта	$м^3$	75000
	-планировочные работы	га	52,1
2	Каток па пневмоходу	га	52,1
3	Экскаватор (погрузчик)	$м^3$	75000
4	Автосамосвал перевозка:		
	Плодородного слоя почвы	$м^3$	75000

Схема производственных работ по выполаживанию откосов



Схемы производственных работ при выполнении технического этапа рекультивации

5.5. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы.

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращению деградации почв.

Учитывая природно-климатические условия района местоположения рекультивируемых участков, рекомендации по научной системе ведения сельского хозяйства Туркестанской области для залужения из солеустойчивых, засухоустойчивых, неприхотливых трав рекомендуется житняк.

Житняк-многолетнее, травянистое, рыхлокустовое растение из семейства злаковых, засухо- и солеустойчивая культура, создает плотную устойчивую дернину, к плодородию почвы не требователен. Жаростоек и отличается повышенной морозоустойчивостью. Житняк - одна из наиболее долголетних культур. Он способен произрастать на одном месте свыше 5 лет. Норма высева житняка принята 18.0кг/га. Посев сплошной рядовой.

Проектом предусмотрено проведение основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Посев трав принят сеялкой СТС-2. С целью повышения биологической способности после нарушения земель, в первый год проектируется внесение минеральных удобрений в количестве: - азотных -1,0ц/га, фосфорных – 2,0ц/га, в период ухода за посевами - азотных -0,5ц/га, фосфатных-1.0ц/га.

Нормы внесения минеральных удобрений приняты в соответствии с рекомендациями по системе ведения сельского хозяйства для Туркестанской области и материалов почвенных изысканий.

В течении мелиоративного периода {3-х лет) предусматривается ежегодно внесение минеральных удобрений, подкашивание сорняков, кошение трав.

В случае гибели травостоя в проекте предусмотрен повторный цикл работ по подготовке участка к посеву и посев в размере 100% рекультивируемой площади.

Ниже приводится перечень и объемы работ по созданию травостоя и ухода за ним в течение мелиоративного периода, расчет потребности семян и удобрений.

Расчет потребности семян удобрений

Таблица №5.4.

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Создание противостоя	Уход за противостоем в течении 3-х лет
1	2	3	4	5
1. Расчет потребности семян				
1	Площадь	га	52,1	52,1
2	Норма высева	кг/га	18	-
3	Потребность семян	кг	937,8	-
II. Расчет потребности минеральных удобрений				
1	Норма внесения минеральных удобрений	ц/га	3,0	4,5
	Азотные	ц/ га	1,0	1,5
	Фосфатные	ц/га	2,0	3

2	Потребность минеральных удобрений:	ц	156,3	234,45
	Азотные	ц	52,1	78,15
	Фосфатные	ц	104,2	156,3

6. КОНСЕРВАЦИЯ

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

7. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ

Согласно утвержденного и согласованного календарного графика производства добычных работ на месторождении, в процессе выполнения работ в результате принятого последовательного одноуступного способа разработки и постепенного параллельного погашения уступов на проектном контуре, систематически, в процессе разработки формируются рабочие и нерабочие зоны карьера, где добычные работы временно прекращаются, но выполняются работы по обеспечению и поддержанию безопасности поставленного на конечный (проектный) контур борта и частичного проведения работ по ликвидации согласно настоящему плану ликвидации.

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

8. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ

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

Таблица 8.1

Задачи ликвидации	**Мероприятия по обеспечению выполнения**	**Результаты выполнения**	**Сроки выполнения**
Выбросы вредных веществ в окружающую среду	Недопущение превышения допустимых концентраций	Представление в уполномоченные органы установленную отчетность	Ежеквартально
Восстановление ландшафтной ситуации	Восстановление нарушенных площадей или рекультивация	Возврат территорий по акту приемки.	При возврате территорий.

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

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

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО ЛИКВИДАЦИИ

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

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

Настоящий план составлен с целью оценки размера необходимых финансовых средств ликвидационного фонда Недропользователя, который послужит источником финансирования работ, направленных на техническую ликвидацию последствий работ на территории, а также оценки воздействия работ по ликвидации на окружающую среду.

Исходя из намеченных объемов технической рекультивации, учитывая, все факторы (природные, экономической целесообразности и т.д.), проведение технического этапа рекультивации планируется в течение двух месяцев. Необходимое количество техники при этом составит: бульдозеров -2 единицы, катков - 2 единица. При увеличении количества, используемой техники, возможна корректировка срока.

Исходя из стоимости машино-смены используемой техники (калькуляция стоимости 1 маш/часа по видам техники приведена ниже, в таблице 9.1), учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, амортизацию оборудования и др., затраты составляют на:

таблица №9.1

Расходы на эксплуатацию техники на период рекультивации

№ п/п	Наименование техники	Кол-во	Кол-во смен/ пробег	Часы работы, час/смен	Норма расхода диз.топлив (л/час, л/100км)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат тыс.т
1	Бульдозер		88	8	35	340	8377600
2	Каток		2,51	8	35	340	238952
Итого:							8616552

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

таблица №9.2

Расходы на оплату труда в период рекультивации

№	Наименование профессии	Количество человек	Итого затраты на заработную плату, тенге
1	Начальник участка	1	300 000

2	Водитель бульдозера	1	200 000
3	Водитель погрузчика	1	200 000
4	Водитель самосвала	1	200 000
Итого			900 000

таблица №9.3

Общая смета затрат

Месторождение гипс и ангидрита «Шерт»	Расходы по эксплуат. техники, в тенге	Расход на оплату труда, в тенге	Все дополнительные расходы по рекультивации месторождения	Всего, тенге
	8616552	900 000	500 000	
Итого				10016552

Окончательный расчет стоимости

В данном Плане ликвидации рассчитана стоимость ликвидации последствий недропользования за весь период отработки. Окончательные расчеты приведены в таблице 9.3.

№	Наименование	Ставка	Стоимость	Ед. изм.
	Итого прямые затраты		**10016552**	тенге
1	Расходы на эксплуатацию техники (ГСМ итд)		**8616552**	тенге
2	Расходы на оборудования и др.		**250 000**	тенге
2	Затраты на освобождение участков		**250 000**	тенге
3	Расходы на оплата труда (всего)		**900 000**	тенге
4	Проектирование	2%	200331	тенге
5	Накладные расходы.	5%	500827	тенге
6	Непредвиденные расходы.	5%	500827	тенге
7	Инфляция	4%	400662	тенге
	Итого		***11616199***	тенге

Приведенные расходы на техническом этапе рекультивации подсчитаны по состоянию на 2025 год. Расчетная стоимость затрать на ликвидаций 11616199 тенге. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения технического этапа рекультивации.

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.

10. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Производственный экологический контроль (ПЭК) согласно экологическому законодательству включает проведение производственного мониторинга.

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 128 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Основной целью производственного контроля, который осуществляется при проведении работ по ликвидации объектов, является сбор достоверной информации о воздействии площадок карьера и отвала на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

На предприятии в течение всего периода эксплуатации месторождения проводится мониторинг и контроль за компонентами окружающей среды. После завершения работ по ликвидации недропользователем будет произведен ликвидационный мониторинг.

На данном (первичном) этапе разработки плана ликвидации учитываются требования к ликвидационному мониторингу. При последующих пересмотрах плана ликвидации, будут разработаны предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу после завершения основных работ по ликвидации.

Мероприятия по ликвидационному мониторингу должны быть предусмотрены в плане ликвидации окончательно ближе к запланированному завершению недропользования.

План ликвидации должен содержать:

1) подробную информацию о мероприятиях по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации;

2) сведения об используемых методах ликвидационного мониторинга;

3) процедуры отбора проб, их анализу и результатах;

4) прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга;

5) описание действий на случай непредвиденных обстоятельств, если результаты ликвидационного мониторинга покажут недостижение основных экологических индикаторов критериев ликвидации;

6) Сроки ликвидационного мониторинга.

Мониторинг за состоянием загрязнения почв

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова, содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Мониторинговые мероприятия за состоянием почвы включают:

- проведение регулярного мониторинга и анализа полученных результатов;
- проведение визуального мониторинга физической стабильности ранее загрязненных участков;
- сбор достаточного количества подтверждающих образцов, чтобы убедиться в полном удалении почв, подвергшихся загрязнению вредными веществами;
- своевременное выявление изменений состояния земель, оценку, прогноз и выработку рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов;

Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета - начале осени в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Мониторинг физической и геотехнической стабильности

Ликвидационный мониторинг физической и геотехнической стабильности проводится для того, чтобы удостовериться, что оставшиеся формы рельефа безопасны для людей, животных и пригодны для будущего использования.

Мониторинговые мероприятия включают следующее:

- поддержание последовательных мониторинговых записей с постоянной точки наблюдения с момента начала производства работ до завершения ликвидации;
- инспекция форм рельефа, чтобы убедиться в том, что не происходит текущей деформации, которая может привести к нестабильности или небезопасным условиям, или может снизить эффективность выбранных ликвидационных мероприятий и использование объекта после завершения ликвидации.

Открытые горные выработки

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении открытых рудников является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера;
- мониторинг уровня запыленности.

Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга

Проведение ликвидационных работ на месторождении окажет положительное воздействие на окружающую среду. В связи с окончанием деятельности будут прекращены выбросы от работы автотехники (сжигание топлива), прекратятся выемочно-погрузочные работы, в результате ведения, которых происходит значительное пылеобразование.

Поверхность отвалов будет рекультивированы, со временем произойдет полное самозарастание нарушенной площади, за счет чего, уменьшатся выбросы пыли при сдувании с их поверхности.

Ликвидационные работы благоприятно отразятся на состоянии экосистем района. Одним из основных факторов воздействия на животный мир эксплуатации месторождения является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. После завершения отработки месторождения и проведения ликвидационных работ, предусматривающих восстановление нарушенных территорий, будут созданы благоприятные условия для возврата на территорию ранее вытесненных видов животных, при их наличий.

11. РЕКВИЗИТЫ

ТОО «TAU TAS PRODUCTS», Республика Казахстан, Туркестанская область, Шардаринский район, город Шардара, улица Бейбитшилик, дом 7/1, почтовый индекс 161400
БИН 220540032635
Справка о государственной регистрации юридического лица (БИН 220540032635) Отдел Шардаринского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Туркестанской области от 23.05.2022 года;

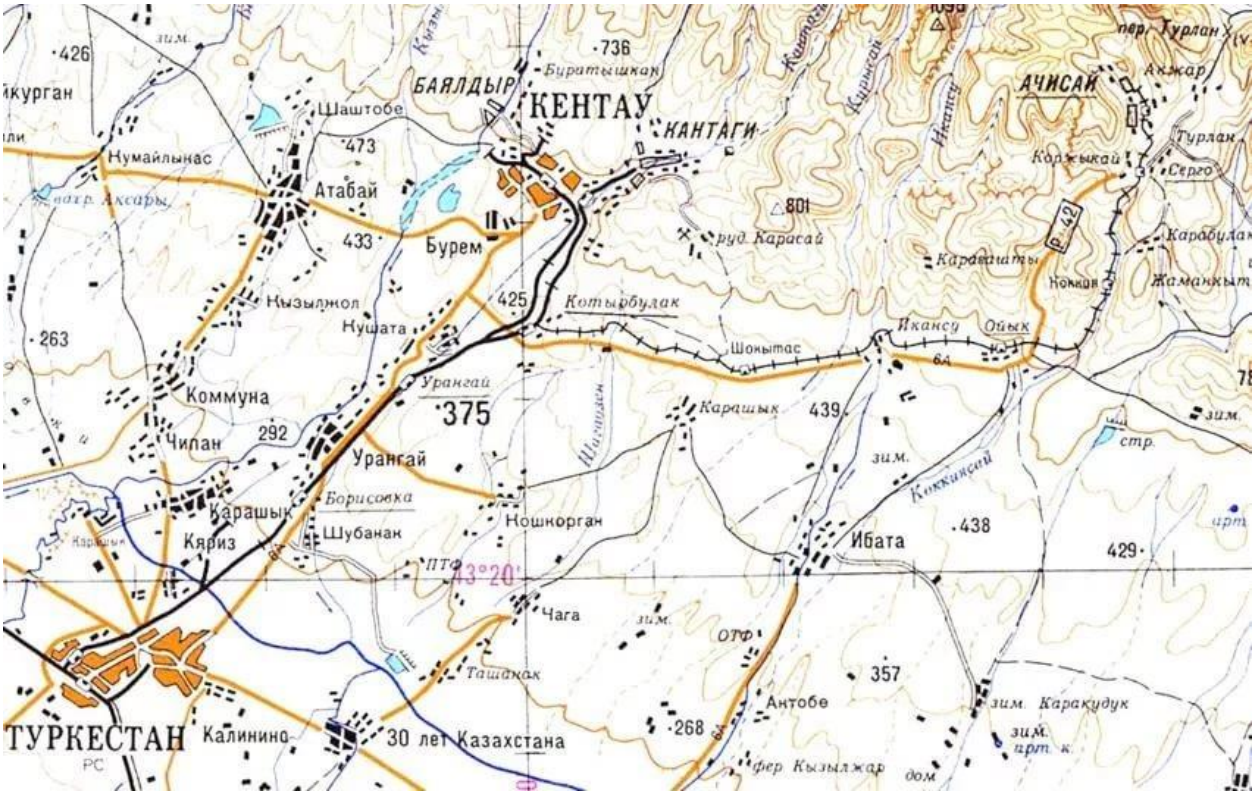
Директор
ТОО «TAU TAS PRODUCTS» **_____** **Мамасерипова С.М.**
(подпись)
МП недропользователя

12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27декабря 2017 г. N 125-VI ЗРК.
2. Инструкция 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).
3.СНиПы 1.04.03-85, Ш-8-76. Правила производства и приемки работ. Земляные сооружения.
4.Технические указания по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почвы. Алма-Ата1984 г.
5.Справочник по землеустройству, Образцова Н.Р., Пузанов К.С.Диев, 1973г.
6.Рекультивация земель нарушенных открытыми разработками Дороненко Е.П., Москва, 1979г.
7.Техника и технология рекультивации на открытых разработках. Полищук А.К., Михайлов А.М., Москва, 1977г.
8.Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.
9.Экологический кодекс Республики Казахстан.
10.Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 13 июня 2018 года, №17048.
11.Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. - Астана: Министерство охраны окружающей среды РК, 28 июня 2007 г.

Приложение 1

Обзорная (ситуационная) схема
месторождения «Шертское» площадью 52,1 га, расположенный в Сауранском районе Туркестанской области.



Приложение 2

Технические характеристики, рекомендуемого горнотранспортного оборудования

Бульдозер Т-130

Технические характеристики

- Мощность двигателя бульдозера Т-130 117,7 кВт (140 «лошадей»).
- Удельный расход топлива у данной модели составляет 244,3 г/кВт*ч (180 г/л. с.ч.). При этом топливный бак бульдозера вмещает до 290 литров топлива, машина потребляет исключительно дизель.
- При конструкционной массе бульдозера 14,32 тонны показатель удельного давления на грунт составляет 0,5 кг/1 см2.
- Габаритные размеры Т-170: 5193 на 2475 на 3085 миллиметра.
- Дорожный просвет модели – 415 миллиметров,
- ширина колеи – 1880 миллиметров.

Грунтовый каток LiuGong CLG616

Технические характеристики

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