

**Министерство промышленности и строительства  
Республики Казахстан Комитет геологии  
РГУ «Западно-Казахстанский межрегиональный департамент  
геологии «Запказнедра»  
Товарищество с ограниченной ответственностью «АралСода»  
Товарищество с ограниченной ответственностью «GeoContract»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор ТОО «АралСода»**



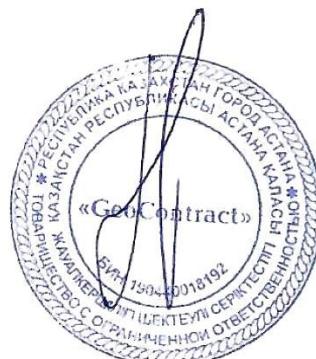
**ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ  
последствий операций по добыче поваренной соли  
на части месторождения озера Индер в Индерском районе  
Атырауской области**

Книга 1. Пояснительная записка и текстовые приложения

(Переход на этап добычи ТОО «АралСода» в границах лицензии  
на разведку ТПИ №1251-EL от 24 февраля 2021 года)

**Генеральный Директор  
ТОО «GeoContract»**

**Исенев Р.Т.**



**г.Астана  
2025 г.**

«План ликвидации последствий операций по добыче поваренной соли на части месторождения озера Индер в Индерском районе Атырауской области» выполнен ТОО «GeoContract» (Лицензия № 02497Р от 04.07.2022г на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды) в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование..

### СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Ответственный исполнитель

Булгаков Д.А.

Горный инженер, ведущий специалист по горным работам

Абракаров Н.И.

Эколог инженер, ведущий специалист по экологии

Амирова Б.Б.

Геолог, нормоконтроль

Жусупов К.Б.

Общее руководство, координация проектных работ

Разработка проектных решений по горным работам, расчет объемов работ

Разработка проектных решений по экологии, пояснительная записка, расчётная часть.

Пояснительная записка. Текстовые приложения, расчеты.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>№№ раздел ов</u>	Названия разделов	Стр.
1	Краткое описание	4
2	Введение	10
3	Окружающая среда	12
4	Описание недропользования	13
5	Консервация	20
6	Ликвидация последствий недропользования	21
7	Прогрессивная ликвидация	25
8	График мероприятий	26
9	Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации	27
10	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	28
11	Реквизиты	34
12	Список использованных источников	35

### Текстовые приложения

1	Техническое задание	37
2	Лицензия на разведку ТПИ №1251-EL от 24 февраля 2021 года	39
3	Лицензия ТОО «GeoContract» 02497Р от 04.07.2022г на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	41

### Список рисунков в тексте

<u>№№ п/п</u>	Название рисунка	Масштаб	Стр.
1	Обзорная карта района работ	1:500 000	9
2	Картограмма	1:200 000	14
3	Технология производства добывчных работ	б/м	17
4	Схематический ситуационный план на конец отработки части балансовых запасов в Лицензионный срок	1:5 000	19
5	Сituационный план после проведения ликвидационных работ	1:5 000	23

## ***1. Краткое описание***

В настоящем Плане ликвидации изложены предварительно рассчитанные виды и объемы работ, которые необходимы при выполнении ликвидационных работ на карьере поваренной соли на части месторождения озера Индер.

Настоящий План ликвидации составлен с учетом положений «Инструкции по составлению плана ликвидации ...», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 г. за №386 и зарегистрированной в Министерстве юстиции РК от 13 июня 2018 г №17048, для лицензионного (10-ти летнего) срока.

Озеро Индер является крупнейшим месторождением поваренной соли озерного типа. Расположено оно в Индерском районе Атырауской области Республики Казахстан, в 14-15 км к юго-западу от районного центра пос.Индербортский (Рис. 1).

Протоколом ГКЗ СССР №8729 от 18.03.1981г. утверждены запасы поваренной соли месторождения Озера Индер по состоянию на 01.09.1980г. в количестве:

Категория запасов в тыс. тонн			
A	B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>
Балансовые			
64 175	138 075	485 065	414 974

Запасы самосадочной поваренной соли подсчитаны при средней плотности 1,28 т/м<sup>3</sup> и влажности от 1,82 до 2,84%.

В пределах Лицензионного участка недр на добычу попадают запасы до глубины подсчета запасов в объеме 1276,16 тыс.тонн или 997,0 тыс.м<sup>3</sup> по блоку категории запасов C<sub>1</sub>.

В морфологическом отношении озеро Индер представляет собой эллипсовидную чашу, дном которой является горизонтальная часть соляной линзы, состоящей из самоосадочной поваренной соли. Мощность соляной залежи уменьшается в направлении с севера на юг от 50 м до 8 м, береговая линия озера извилистая. Северный и северо-восточные берега высокие (до 15 м), крутые, обрывистые и изрезанные короткими глубокими и обычно сухими оврагами. Юго-западный и западный берега имеют более слаженные очертания и прорезаны местами широкими извилистыми балками. Южный берег наиболее пологий, но извилистый.

С севера и востока к озеру примыкает Индерское солянокупольное поднятие, поверхность которого покрыта бесчисленным количеством карстовых воронок различной величины и формы, а также небольшими гипсовыми холмами и грядами высотой 30 м. С юга и запада расположена ровная полынная степь без существенных элементов рельефа.

Основными геоморфологическими элементами района месторождения являются Индерское и Джамантауское поднятие и тектоническая впадина, образующая котловину оз.Индер.

Индерское поднятие площадью около 250,0 км<sup>2</sup> расположено на север то озера. Оно представляет собой целый ряд холмов, возвышающихся на 20-25 м над уровнем моря. Для центральной части поднятия характерно широкое развитие карста. Максимальная абсолютная отметка краевых гряд достигает 52,9 м (г.Коктау).

В 5 км к юго-западу от южного берега озера расположено поднятие Джаман-Тау, состоящее из отдельных сопок, разделенных между собой понижениями. Наибольшая абсолютная отметка поднятия 27,8 м (г.Бестау).

Озеро Индер имеет эллипсоидальную форму, вытянутую в северо-западном направлении. Зеркало озера имеет абсолютную отметку -23,8 м.

Оно расположено на левом берегу р.Урал в Атырауской области РК. Площадь озера по внешней береговой линии – 123 км<sup>2</sup> и по контуру отложений соли – 100 км<sup>2</sup>. Длинная ось озера достигает 14 км, короткая – 10 км.

Основным гидрографическим элементом района является р.Урал, протякающая в 12 км к северо-западу от оз.Индер. Берега ее местами крутые.

Кроме р.Урал остальная гидрографическая сеть района представлена временно действующими водотоками, выработавшими глубокие овраги (Ак-сай, Белая Ростошь и др.)

Индерское месторождение поваренной соли представлено мощной компактной линзой. Мощность кондиционных солей в северной половине озера достигает 30-35 м, со снижением качества соли с глубиной.

Поверхность соли ровная, горизонтальная, сложена довольно плотной старосадкой мощностью 0,7-1,0 м. Количество и размеры карста в старосадке невелики - в местах наибольшей закарстованности величина карстовых прослоев не превышает 0,7 м при густоте 4-8 штук на 100 м<sup>2</sup>. Мощность слоя поверхностной рапы не превышает 0,4 м, а в летние месяцы поверхность озера высыхает.

По характеру залегания, мощности и качеству поваренной соли озеро Индер имеет благоприятные условия для эксплуатации.

Прочность верхней корки на поверхности соляной линзы достаточна для проезда по озеру на автомобиле любой грузоподъемности по временной технологической дороге. Колеса иногда могут проваливаться в отдельные прососы на глубину 0,2-0,5 м, но это не является препятствием для передвижения.

Ниже залегает слабо сцементированная гранатка, так называемая сыпучка, в виде отдельных слабо связанных между собой кристаллов галита. Мощность сыпучки достигает 22 м. Типичная гранатка залегает на глубине 10-30 м и отличается от сыпучки немного большей связанностью кристаллов.

Исходя из вышеизложенного, разработка месторождения может вестись простым механизированным способом без применения буро-взрывных работ.

Согласно требований Кодекса «О недрах и недропользовании» при разработке месторождения должны в обязательном порядке соблюдаться решения по охране недр, рациональному и комплексному использованию минерального сырья, которые обеспечиваются только после полной отработки запасов месторождения в пределах Лицензионного участка.

Нарушение земель является одним из тех негативных видов воздействия в процессе открытой добычи местным открытым карьером на земли, прекращение которого из-за потребностей современной хозяйственной деятельности практически невозможно, в связи с чем, необходим постоянный контроль за соблюдением установленных требований при проведении строительных работ.

Земли не должны быть нарушены более, чем того требует производство, а также должны быть обязательно восстановлены после окончания работ в соответствии с нормативными требованиями.

В пределах Лицензионного участка будет установлен дизельный электрогенератор и передвижные стойки освещения.

Проживание сотрудников – в п.Индерборский.

ТОО «АралСода» в Лицензионный срок на площади Лицензионного участка своими силами будет производить добычные работы полезного ископаемого до глубины 3 м.

Для отработки участка предусмотрена транспортная система разработки с расположением добычного оборудования на поверхности соляной залежи.

Полезное ископаемое представлено как сцементированной солью (кромка полезного ископаемого), так и «сыпучкой», не требующей предварительного рыхления. До глубины отработки 3 м объем той и другой консистенции принимается поровну.

Для добычи поваренной соли с поверхности будет использоваться холодная фреза типа Wirtgen W200F с глубиной отработки до 300 мм с погрузкой полезного ископаемого в автосамосвалы.

Отработка соли ниже будет производится экскаватором обратная лопата типа ЭО-4225 с погрузкой в автосамосвал типа HOWO (20 т). Полезное ископаемое будет вывозится на площадку для обезвоживания, располагаемую в восточной части участка недр на добычу, предусматривается хранение двухмесячного запаса соли и далее по мере необходимости направляется на реализацию потребителям. Размеры площадки 40×70 м, высота штабеля до 3-х м, емкость до 7560 м<sup>3</sup> добытой соли.

Складированная соль естественным путем обезвоживается, при этом содержащиеся в соли примеси в процессе вылеживания стекают с рапой.

Таким образом, на объекте недропользования, ввиду особенностей его разработки, нет объектов капитального строительства.

Отработка начнется с западной части участка с последующим продвижением на восток.

Лицензионный срок 10 лет (2026-2035гг.), т.е. при максимальной добыче балансовых запасов (37,5 тыс.тонн/ 29,29 тыс.м<sup>3</sup>) балансовые запасы будут отработаны частично в количестве 375,0 тыс.тонн/ 292,9 тыс.м<sup>3</sup>. Оставшиеся запасы (901,16 тыс.тонн/ 704,1 тыс.м<sup>3</sup>) будут оставлены на пролонгацию.

Исходя из особенности месторождения поваренной соли к самовосстановлению запасов - после проведения добычных работ недропользователю необходимо будет провести комплекс работ, который включает в себя только ликвидационно-рекультивационные мероприятия, направленные на приведение в состояние близкое к самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

План ликвидации предусматривает:

*Технический этап* который заключается в вывозе всего оборудования с участка недр на добычу, после вывоза при наличии остатков соли с площадки обезвоживания в рамках добычного проекта на этапе ликвидации будет выполнена планировка поверхности площадки обезвоживания.

*Биологический этап* не предусматривается, т.к. участок недр представляет из себя поверхность соленого озера, которое в будущем останется под самовосстановление

Исходя из особенностей разработки открытых карьеров поваренной соли, имеющих незначительную глубину разработки и не имеющих на площади месторождений объектов капитального строительства, *после завершения добычных работ* проводится ликвидация только объектов временно размещенных на участке недр, с площадки обезвоживания будут вывезены все остатки полезного ископаемого и выполнена планировка, также вывезено все оборудование и техника. Карьер рекультивироваться не будет из-за особенности месторождения к самовосстановлению запасов.

Охранная зона при проведении добычных работ на месторождении Планом горных работ определена 500 м.

Источниками воздействия на ОС и недра при проведении добычных работ непосредственно на карьере являются специальные машины и механизмы заводского изготовления.

После окончания технической рекультивации воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

Виды и объемы работ по ликвидационно-рекультивационным работам, планируемые провести по завершению добычных работ на карьере части месторождения озера Индер составят:

Наименование видов работ	Ед. изм.	Вид техники	Объемы	Кол-во часов
<b>Ликвидационные работы</b>				
Погрузка дизельного электрогенератора, вагонов, биотуалетов, проводов и инструментов*	тонн	автокран автосамосвал	10,5	4
Вывоз на базу на прицепе вагонов заводского производства и в кузове всего карьерного оборудования*	км	автосамосвал	16,0	1
Разгрузка дизельного электрогенератора, вагонов, биотуалетов, проводов и инструментов *	тонн	автокран автосамосвал	10,5	4

*Примечание: \* - работы, в процессе проведения которых пылевыделения не происходит, недропользователь производит экологические выплаты по фиксируемому количеству сжиженного топлива.*

№№ п/п	Наименование видов работ	Ед.изм.	Объемы
<b>Техническая рекультивация</b>			
1	Грубая и окончательная планировка бульдозером площадки обезвоживания добытой соли	м <sup>2</sup>	2800

Ввиду кратковременности принятого периода работ по ликвидации (7 дней) в период ликвидационно-рекультивационных работ на карьере поваренной соли части месторождения озера Индер контроль (мониторинг) за соблюдением нормативов ПДВ необходимо проводить один раз за период работ, при проведении ликвидации имеются только неорганизованные источники выбросов, действующие периодически, контроль за выбросами сводится к контролю за качеством ликвидационных работ и технического состояния горнотранспортного оборудования.

Все планируемые к ликвидации объекты в районе карьера – мобильные, финансирование их обустройства запланировано Планом горных работ путем расчета прямых и косвенных затрат, оценка затрат на ликвидацию отражена ниже:

### Оценка прямых затрат

Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая стоимость, тыс. тенге
Окончательная ликвидация				
Технический этап				
Погрузка ДЭС, вагонов, биотуалета, проводов и инструментов *	тонн	10,5	2000,0	21,0
Вывоз с карьера на базу на прицепе вагонов заводского производства и в кузове всего карьерного оборудования*	км	16,0	220,0	3,5
Разгрузка на базе недропользователя (п.Индерборский) ДЭС, вагонов, биотуалета, проводов и инструментов *	тонн	10,5	2000,0	21,0
Грубая и окончательная планировка бульдозером площадки обезвоживания добытой соли	м <sup>2</sup>	2800		3000,0
Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание				
Выполнение мероприятий по ликвидационному мониторингу				450,0
Итого прямых затрат:				<b>3495,5</b>

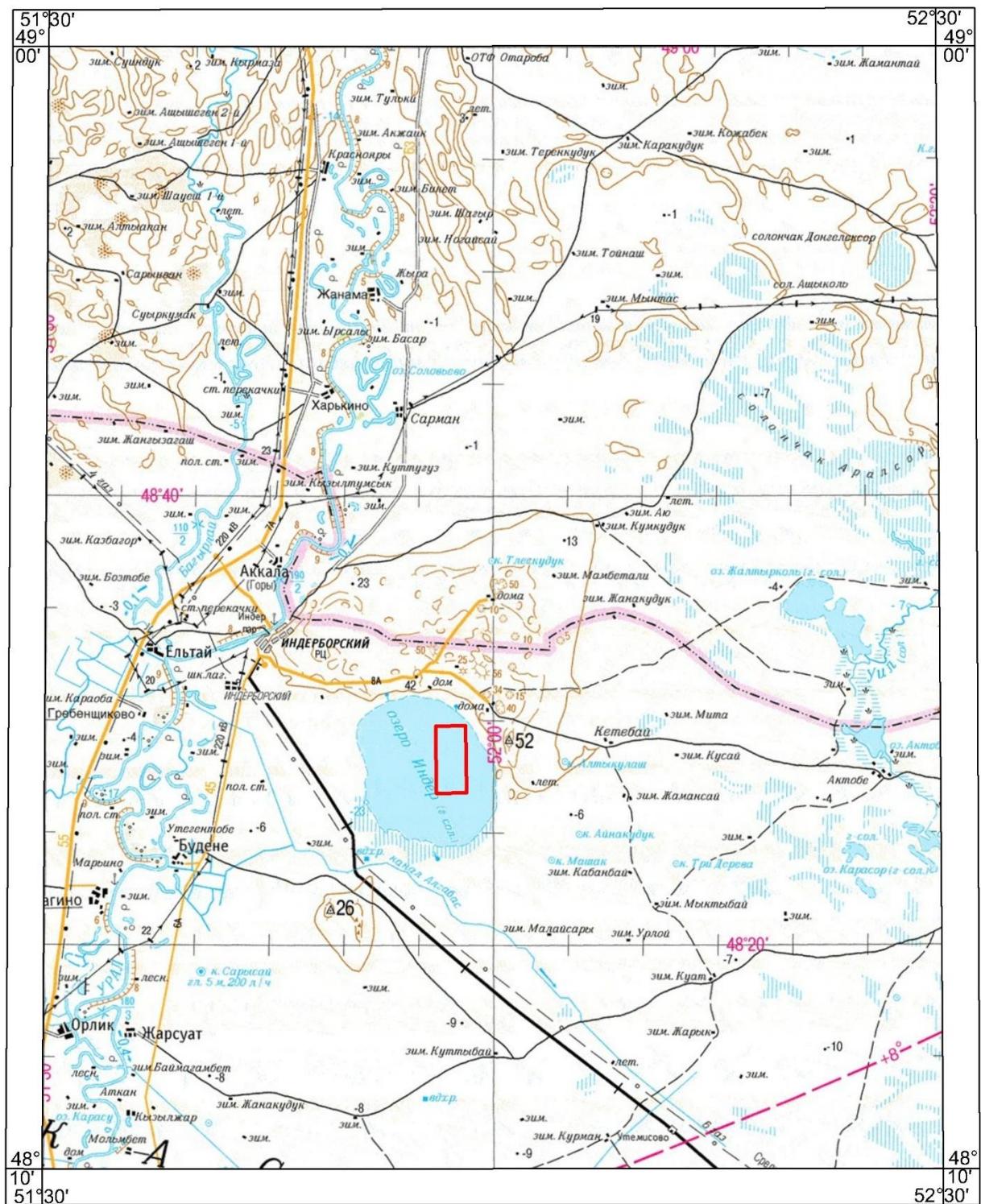
### Оценка косвенных затрат

Косвенными расходами являются такие сборы и затраты сверх прямых затрат на ликвидацию и рекультивацию, которые встречаются во время любого проекта ликвидации и рекультивации. Такие затраты могут быть связаны с планированием, проектированием, заключением контрактов, администрированием или фактическим выполнением ликвидационных работ.

№№ п/п	Названия категорий косвенных затрат	Процент от стоимости прямых затрат	Стоимость, тыс.тенге
1	Проектирование	2%	69,9
2	Мобилизация и демобилизация	10%	349,6
3	Затраты подрядчика	15%	524,3
4	Администрирование	Недропользователь сам производит ликвидационные работы и расходы не предусматриваются	
5	Непредвиденные расходы	10%	349,6
6	Инфляция	10%	349,6
Итого косвенных затрат			<b>1643,0</b>

*Итого общие затраты на ликвидацию составят: 3495,5 + 1643,0 = 5138,5 тыс.тг.*

Обзорная карта района работ.  
Масштаб 1: 500 000



█ участок недр на разведку блок М-39-128-(10е-56-2,3,7,8,12,13)  
Лицензия №1251-EL от 24 февраля 2021 года

Рис.1

## 2. Введение

В соответствии с Кодексами РК – «Недрах и недропользовании» и «Земельным» - предприятия, разрабатывающие месторождения полезных ископаемых или производящие действия, связанные с нарушением почвенного покрова, на предоставляемых им во временное пользования землях, обязаны по окончании работ приводить их в состояние, пригодное для использования в сельскохозяйственном или ином производстве.

Во исполнение вышеназванной цели по окончании разработки месторождения необходимо проводить ликвидационные работы, включающие в себя, как ликвидацию объекта недропользования (карьера), так и при наличии временных зданий и сооружений.

Объект недропользования – карьер, который будет образован в результате разработки части месторождения поваренной соли озеро Индер, который относится к одному из видов твердых полезных ископаемых – общераспространенных и должен быть приведен в состояние, пригодное для дальнейшего использования его народном хозяйстве.

Исходя из вышеизложенного, цель ликвидации заключается в возврате участка недр в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Исходя из особенностей разработки открытых карьеров поваренной соли, имеющих незначительную глубину разработки и не имеющих на площади месторождений объектов капитального строительства, *после завершения добывчих работ* проводится ликвидация только объектов временно размещенных на участке недр, на завершающей стадии добычи с площадки обезвоживания будут вывезены все остатки полезного ископаемого и на стадии ликвидации будет выполнена планировка поверхности площадки, также вывезено все оборудование и техника. Карьер рекультивироваться не будет из-за особенности месторождения к самовосстановлению запасов.

Настоящий План ликвидации составлен, исходя из решений «Плана горных работ...» и пунктов «Инструкции по составлению плана ликвидации ...», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 г. за №386 и зарегистрированной в Министерстве юстиции РК от 13 июня 2018 г №17048, которые применимы к данному объекту недропользования – общераспространенному месторождению.

Объектом недропользования является Лицензионный участок на площади части месторождения поваренной соли озеро Индер, расположенный в Индерборском районе Атырауской области, в 14 к юго-западу от п.Индерборский.

Геологоразведочные работы на месторождении озеро Индер проводились в 1977-80 гг. Индерской ГРЭ ЗКПГО «Запказгеология» по заданию Мингео КазССР.

Протоколом ГКЗ СССР №8729 от 18.03.1981г. утверждены запасы поваренной соли месторождения Озера Индер по состоянию на 01.09.1980г. в количестве:

Категория запасов в тыс. тонн			
A	B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>
64 175	138 075	485 065	414 974

В пределах Лицензионного участка недр на добычу попадают запасы до глубины подсчета запасов в объеме 1276,16 тыс.тонн или 997,0 тыс.м<sup>3</sup> по блоку категории запасов C<sub>1</sub>.

На основании полученных разведочных материалов составлен «План горных работ...», которым разработана методика и объем, как добывчих работ, так и сопутствующих работ.

Вышеназванная «Инструкция...» составлена для месторождений твердых полезных ископаемых, включающих в себя также общераспространенные полезные ископаемые, которые отличаются простым геологическим строением, незначительной глубиной и открытой сезонной разработкой (в теплое время года), что позволяет при производстве добывчих работ обходиться без строительства капитальных зданий и сооружений и

поэтому при разработке настоящего первоначального «Плана ликвидации...» в основу методики проведения ликвидационных работ и соответственно расчетов - положены проектные данные разработанного «Плана горных работ».

Разработанные и подсчитанные объемы видов работ, являются основополагающими при проектировании настоящего «Плана ликвидации...», т.к. на каждый вид работ, проводимых при добыче, необходимо предусмотреть методику проведения ликвидации с учетом наименьшего причинения отрицательного экологического ущерба.

### **3. Окружающая среда**

Озеро Индер является крупнейшим месторождением поваренной соли озерного типа. Расположено оно в Индерском районе Атырауской области Республики Казахстан, в 14-15 км к юго-западу от районного центра пос.Индерборский.

Основными геоморфологическими элементами района месторождения являются Индерское и Джамантауское поднятие и тектоническая впадина, образующая котловину оз.Индер.

Индерское поднятие площадью около 250,0 км<sup>2</sup> расположено на север то озера. Оно представляет собой целый ряд холмов, возвышающихся на 20-25 м над уровнем моря. Для центральной части поднятия характерно широкое развитие карста. Максимальная абсолютная отметка краевых гряд достигает 52,9 м (г.Коктая).

В 5 км к юго-западу от южного берега озера расположено поднятие Джаман-Тау, состоящее из отдельных сопок, разделенных между собой понижениями. Наибольшая абсолютная отметка поднятия 27,8 м (г.Бестау).

Озеро Индер имеет эллипсоидальную форму, вытянутую в северо-западном направлении. Зеркало озера имеет абсолютную отметку -23,8 м.

Оно расположено на левом берегу р.Урал в Атырауской области РК. Площадь озера по внешней береговой линии – 123 км<sup>2</sup> и по контуру отложений соли – 100 км<sup>2</sup>. Длинная ось озера достигает 14 км, короткая – 10 км.

Расстояние от западного берега озера до районного центра п.Индерборский составляет 14 км, до г.Атырау и одноименной железнодорожной станции – 200 км, до железнодорожной станции Макат – 160 км. Пос.Индерборский связан автомагистралью с г.Атырау. Имеется автомобильный мост через р.Урал и подъездная железнодорожная ветка со ст.Макат.

Озеро Индер расположено в полупустынной зоне с резко континентальным климатом, характеризующимся холодной малоснежной зимой и жарким сухим летом. Среднегодовая температура воздуха от +7°C до +9°C, с максимальной в июле (+43°C) и минимум в январе (-35°C). Среднегодовое количество осадков составляет 146,5 мм. Средняя скорость ветра от 3,9 до 4,3 м/с. Зимой господствуют восточные и юго-восточные ветры, летом преобладают ветры северо-западного и западного направления.

Снежный покров в среднем удерживается с января по март, средняя многолетняя высота снежного покрова достигает 8 см.

Основным гидрографическим элементом района является р.Урал, протякающая в 12 км к северо-западу от оз.Индер. Берега ее местами крутые.

Кроме р.Урал остальная гидрографическая сеть района представлена временно действующими водотоками, выработавшими глубокие овраги (Ак-сай, Белая Ростошь и др.)

Флора района скудная, представлена, в основном, дикими многолетними засухоустойчивыми травами. Среди почв преобладают солонцы и солончаки, на которых произрастают биургун и полынь, лишь на периферии соров встречаются саразан, кермек и соланчаковая полынь. В восточной части района развиты песчаные и супесчанистые почвы со злаковой растительностью – киях, житняк, типчак и др.

Фауна типична для полупустынно-степной зоны: изобилует грызунами различных семейств, степными и морскими птицами, к числу которых относятся орлы, степные дрофы, куропатки, гуси, утки и др. Из крупных хищников встречаются корсаки, лисы и степные волки, популяция которых в последнее время значительно выросла, из пресмыкающихся – различные виды ящериц и змей.

#### **4. Описание недропользования**

Лицензионная площадь ограничена координатами, приведенными в таблице 4. 1. и показана на Картограмме (рис. 2)

Таблица 4.1

Угловые точки	Географические координаты					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градус	минута	секунда	градус	минута	секунда
1	48	29	12.5	51	57	13.4
2	48	29	12.5	51	57	32.8
3	48	29	04.4	51	57	32.8
4	48	29	04.4	51	57	13.4

Площадь участка недр составляет 0.0997 км<sup>2</sup> (9,97 га). Максимальная глубина отработки 10 м с учетом границы подсчета запасов, в рамках плана горных работ глубина добычи согласно принятой технологии работ составит – 3,0 м.

В соответствии с техническим заданием в лицензионный срок (2026-2035гг.) будет отработана часть балансовых запасов. Оставшаяся часть балансовых запасов останется на пролонгацию.

В морфологическом отношении озеро Индер представляет собой эллипсовидную чашу, дном которой является горизонтальная часть соляной линзы, состоящей из самоосадочной поваренной соли. Мощность соляной залежи уменьшается в направлении с севера на юг от 50 м до 8 м, береговая линия озера извилистая. Северный и северо-восточные берега высокие (до 15 м), крутые, обрывистые и изрезанные короткими глубокими и обычно сухими оврагами. Юго-западный и западный берега имеют более слаженные очертания и прорезаны местами широкими извилистыми балками. Южный берег наиболее пологий, но извилистый.

С севра и востока к озеру примыкает Индерское солянокупольное поднятие, поверхность которого покрыта бесчисленным количеством карстовых воронок различной величины и формы, а также небольшими гипсовыми холмами и грядами высотой 30 м. С юга и запада расположена ровная полынная степь без существенных элементов рельефа.

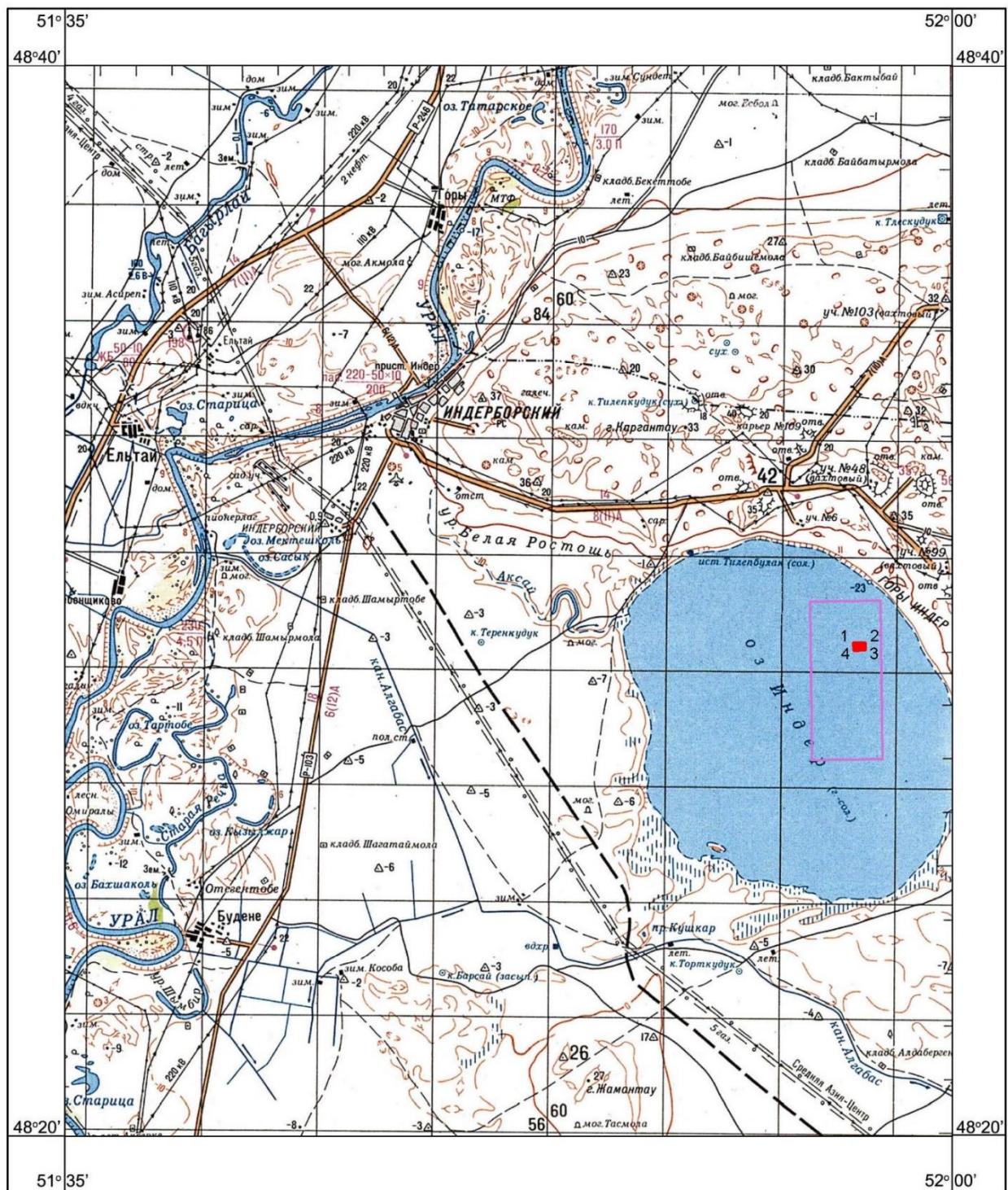
Наиболее древние породы, участвующие в строении Индерской озерной котловины, выходят на поверхность по берегам озера. На северном и восточном берегах озера обнажается пестроцветная толща пермитриаса. В районе источника Телеп-Булак берег озера сложен ракушечными известняками нижнего триаса. В устье р.Белая Ростошь обнажены верхнемеловые мергели. Широким развитием пользуются также образования гипсовой шляпы Индерского купола.

Стратиграфическое расчленение отложений собственно котловины озера Индер произведено на основании микрофаунистических определений Я.Я.Яржемского и Т.Н.Очаковского по скважине 3 6563, пробуренной в 1962г. В центральной части озера до глубины 505 м.

Наиболее древними из вскрытых четвертичных отложений (Q) являются отложения бакинского яруса (Q<sub>1b</sub>), которые представлены алеврито-глинистыми, темно-серыми, черными породами, часто карбонатными. Карбонатная часть представлена кальцитом, реже – доломитом. В толще отмечаются два горизонта самосадочной соли: III-й горизонт мощностью 5,5 м в интервале 363,5-369,0 м и IV-й горизонт мощностью 1,0 м в интервале 396,5-397,5 м. Часто наблюдаются включения обломков тонкостенных раковин. Мощность бакинских образований достигает 183 м.

Соляная залежь озера Индер состоит, в основном, из кристаллов галита и незначительных включений таких примесей, как илисто-глинистые частицы, соли кальция, магния и др. Залежь характеризуется малой связанностью между собой кристаллов и высокой пористостью, достигающей 40%.

**КАРТОГРАММА**  
**площади проведения добычных работ на части месторождения Индерское**  
**масштаб 1:200 000**



Контур площади проведения добычных работ с номерами угловых точек



Контур Лицензии на разведку ТПИ №1251-EL от 24 февраля 2021 года

Рис.2

Химический состав соли по компонентам, регламентируемым ГОСТ 13830-84 на поваренную соль, представлен в следующей таблице:

Таблица 4.2.

Интервал опробования, м	Содержание в весовых, %									
	NaCl	H <sub>2</sub> O	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Br <sup>+</sup>	B <sup>+</sup>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
0 – 3	96,94	0,77	0,07	0,18	0,08	0,40	0,014	0,002	0,015	-
3 -10	96,94	0,90	0,06	0,21	0,08	0,47	0,013	0,002	0,015	-
10 – до основания залежи	93,58	1,62	0,07	0,69	0,09	1,65	0,005	0,002	0,015	-

Подлежащее разработке полезное ископаемое (поваренная соль) относится к категории рыхлых. Для их экскавации не требуется предварительное разрыхление, и их разработка может осуществляться обычной землеройной техникой.

Разработку месторождения планируется производить в 10-ти летний лицензионный срок (2026-2035гг.) с годовой производительностью, определенной Техническим заданием недропользователя в следующих количествах: 37,5 тыс.тонн/ 29,29 тыс.м<sup>3</sup>.

Исходя из вышеназванной ежегодной добычи, составлен следующий календарный график проведения добывочных работ:

Таблица 4.3

Года по п/п	Номер года	Основные этапы строительства	Виды работ и их объемы						Всего по горной массе		
			запасы погашенные (балансовые)		потери		запасы промышленные				
			тыс.м <sup>3</sup>	тыс. тонн	тыс.м <sup>3</sup>	тыс. тонн	тыс.м <sup>3</sup>	тыс. тонн	тыс.м <sup>3</sup>	тыс. тонн	
Запасы полезного ископаемого в пределах Лицензионного участка			тыс.тонн		<b>1276.16</b>						
			тыс.м <sup>3</sup>		<b>997.0</b>						
1	2026	горно-строительный Эксплуатационный Горно - подготовительный Добычной	29.29	37.50	0.39	0.5	28.9	37.0	28.9	37.0	
2	2027		29.29	37.50	0.39	0.5	28.9	37.0	28.9	37.0	
3	2028		29.29	37.50	0.39	0.5	28.9	37.0	28.9	37.0	
4	2029		29.29	37.50	0.39	0.5	28.9	37.0	28.9	37.0	
5	2030		29.29	37.50	0.39	0.5	28.9	37.0	28.9	37.0	
6	2031		29.29	37.50	0.39	0.5	28.9	37.0	28.9	37.0	
7	2032		29.29	37.50	0.39	0.5	28.9	37.0	28.9	37.0	
8	2033		29.29	37.50	0.39	0.5	28.9	37.0	28.9	37.0	
9	2034		29.29	37.50	0.39	0.5	28.9	37.0	28.9	37.0	
10	2035		29.29	37.50	0.39	0.5	28.9	37.0	28.9	37.0	
Всего за лицензионный срок			<b>292.9</b>	<b>375.0</b>	<b>3.9</b>	<b>5.0</b>	<b>289.0</b>	<b>370.0</b>	<b>289.0</b>	<b>370.0</b>	
На пролонгацию			тыс.тонн		<b>901.16</b>						
			тыс.м <sup>3</sup>		<b>704.10</b>						

Отработка запасов начнется с западной части Лицензионного участка с последующим продвижением на восток.

В пределах Лицензионного участка недр на добычу попадают запасы до глубины подсчета запасов в объеме 1276,16 тыс.тонн или 997,0 тыс.м<sup>3</sup> по блоку категории запасов С<sub>1</sub>.

**Промышленные запасы** поваренной соли в контуре Лицензионного участка в Лицензионный срок, при ежегодной добыче 37,0 тыс. тонн/ 28,9 тыс.м<sup>3</sup>, составляют по **370,0 тыс.тонн или 289,0 тыс.м<sup>3</sup>** (при объемном весе 1,28).

Добычные работы проводятся в летний период, когда уровень рапы в котловине снижается ниже ее поверхности, котловина становится практически сухой и добыча производится без водоотлива.

Исходя из климатических данных района, в котором размещена площадь месторождения, в зависимости от температурной зоны и в соответствии с Техническим заданием на проектирование, проектом принимается следующий режим работы карьера 148 рабочих дней в году с шестидневной рабочей неделей в две смены по 8 часов; всего в год – 2368 рабочих часов.

Для отработки участка предусмотрена транспортная система разработки с расположением добычного оборудования на поверхности соляной залежи.

Полезное ископаемое представлено как сцементированной солью (кромка полезного ископаемого), так и «сыпучкой», не требующей предварительного рыхления. До глубины отработки 3 м объем той и другой консистенции принимается поровну.

Для добычи поваренной соли с поверхности будет использоваться холодная фреза типа Wirtgen W200F с глубиной отработки до 300 мм с погрузкой полезного ископаемого в автосамосвалы.

Отработка соли ниже будет производиться экскаватором обратная лопата типа ЭО-4225 с погрузкой в автосамосвал типа HOWO (20 т). Полезное ископаемое будет вывозится на площадку обезвоживания, располагаемую в восточной части участка недр на добычу, предусматривается хранение двухмесячного запаса соли и далее по мере необходимости направляться на реализацию потребителям. Размеры площадки 40×70 м, высота штабеля до 3-х м, емкость до 7560 м<sup>3</sup> добытой соли.

Складированная соль естественным путем обезвоживается, при этом содержащиеся в соли примеси в процессе вылеживания стекают с рапой.

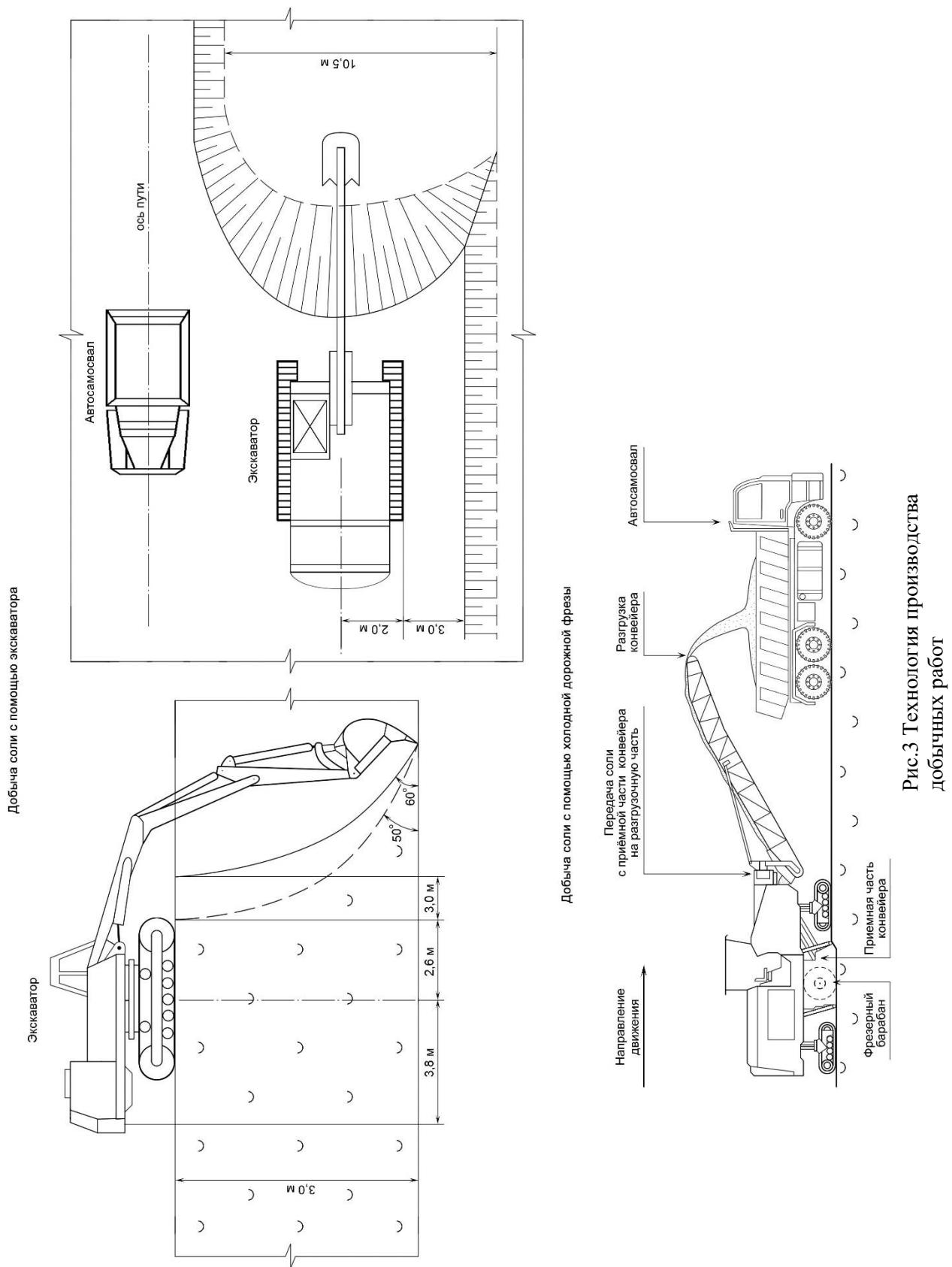
Для транспортировки добытой соли от забоя до площадки обезвоживания, предусмотрен автомобильный транспорт.

Для формирования соли на площадке обезвоживания будет задолжен бульдозер типа ДЗ-110А.

На усмотрение недропользователя при добыче поваренной соли при определенных условиях могут также использоваться земснаряд и железнодорожный комбайн.

Проектные углы откосов бортов карьера рекомендованы и принимаются таковыми для данного типа пород: для рабочего – 60°, для нерабочего 50°.

Технология производства добычных работ отражена на рис.3.



Проектируемое предприятие на конец лицензионного срока в своем составе будет иметь следующие объекты (рис.4):

Проектируемое предприятие в своем составе будет иметь следующие объекты:

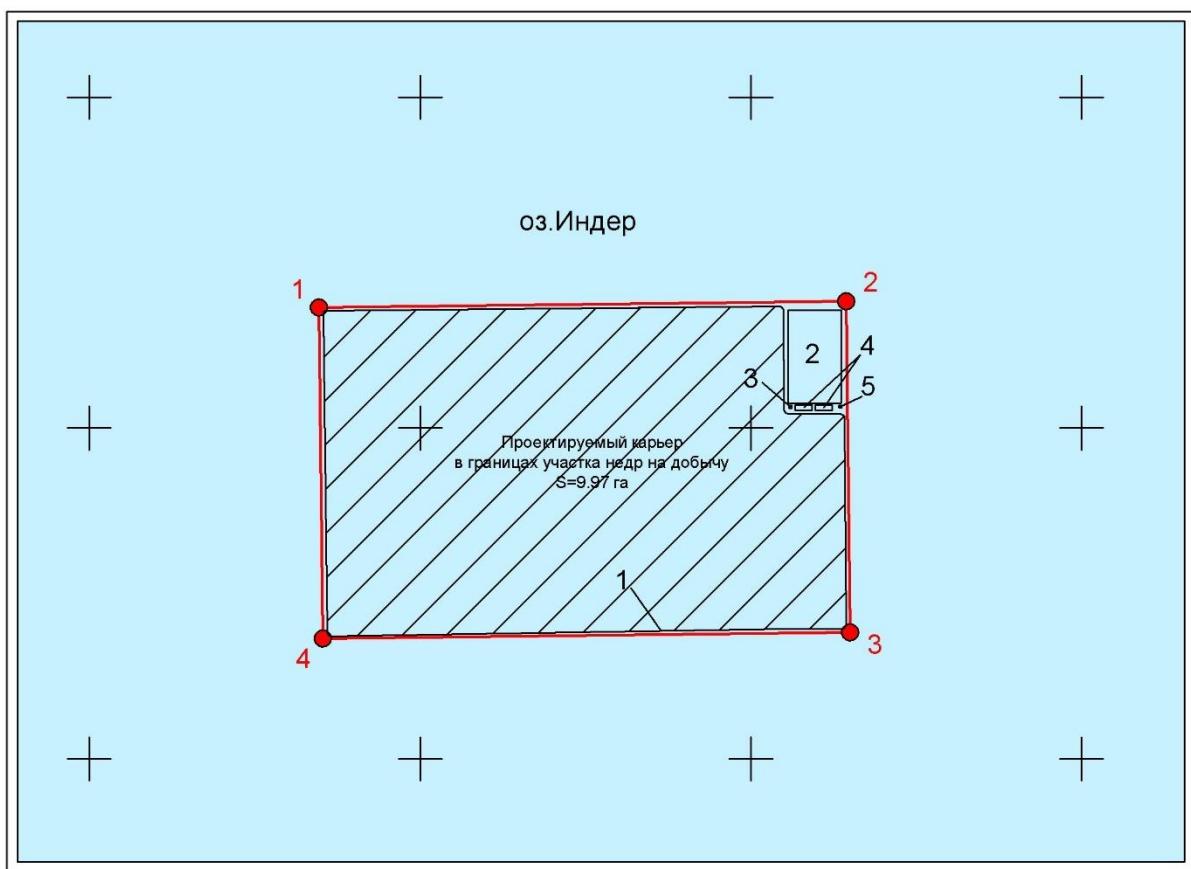
- карьерная выемка глубиной до 3 м;
- ДЭС;
- площадка обезвоживания добытой соли  $40 \times 70$  м, высота штабеля до 3-х м;
- административно-бытовые вагончики;

Все объекты будут расположены на территории участка недр на добычу.

Разработка карьера начнется с 2026 г.

Все экологические выбросы, производимые при разработке месторождения, учтены при разработке «Плана горных работ...».

Схематический ситуационный план на конец отработки части  
балансовых запасов в Лицензионный срок  
Масштаб 1 : 5 000



- 1 - Контур проектного карьера
- 2 - Площадка обезвоживания добытой соли
- 3 - Дизельная электростанция
- 4 - Административно бытовые вагончики
- 5 - Биотуалет



- контур участка недр на добывчу



- площадь отработки карьера в лицензионный срок

Рис.4

## *Раздел 5. Консервация*

По окончанию Лицензионного срока (2035г.) запасы поваренной соли в пределах Лицензионного участка будут отработаны не полностью, и недропользователь – ТОО «АралСода» - согласно закону, может в установленном порядке приступить к пролонгации добывчных работ.

В процессе оформления разрешительных документов на право продолжения проведения добывчных работ недропользователь при необходимости проведет консервацию карьера, т.е. временно будут приостановлены горные операции с целью их дальнейшего возобновления.

Исходя из вышеизложенного, работы по консервации объекта будут заключаться в следующем: инфраструктурные объекты на период консервации будут находиться под охраной.

## ***Раздел 6. Ликвидация последствий недропользования***

Виду того, что срок Лицензии согласно правовым положениям недропользования заканчивается в 2035г., но за этот период недропользователь - ТОО «АралСода», в соответствии с Календарным планом проведения добычных работ, полностью запасы полезного ископаемого не отработает, и если недропользователь примет решение о дальнейшей добыче поваренной соли, возможно пролонгировать лицензию (продолжить) срок проведения добычных работ на объекте недропользования – части месторождения озера Индер.

Остаток балансовых запасов при ежегодной добыче (37,5 тыс.тонн/29,29 тыс.м<sup>3</sup>) на конец лицензионного срока (2035г.) и на пролонгацию согласно таблице 4.3 составит 901,16 тыс.тонн/704,1 тыс.м<sup>3</sup> и при существующей ежегодной добыче на отработку этих промышленных запасов потребуется не менее 24 лет и окончание добычных работ после пролонгации произойдет не ранее 2059 года.

В случае пролонгации после проведения полного объема добычных работ в 2059 году недропользователю необходимо будет провести комплекс работ, который включает в себя ликвидационно-рекультивационные мероприятия, направленные на приведение объекта недропользования в состояние близкое к самодостаточной экосистеме, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Целью ликвидационных работ является ликвидация и перемещение объектов расположенных на участке недр, так как ликвидация и рекультивация самого карьера не представляется возможной из-за способности месторождения поваренной соли к самовосстановлению запасов.

Промышленная разработка части месторождения поваренной соли озера Индер будет воздействовать на окружающую природную среду и согласно разработанному Плану горных работ его воздействие выражается в отчуждении земель для проведения добычных работ, нарушении дневной поверхности и, как следствие - изменении рельефа.

Нарушение земель является одним из тех негативных видов воздействия в процессе открытой добычи местным открытым карьером на земли, прекращение которого из-за потребностей современной хозяйственной деятельности практически невозможно, в связи с чем, необходим постоянный контроль за соблюдением установленных требований при проведении строительных работ.

Земли не должны быть нарушены более, чем того требует производство, а также должны быть, если возможно, обязательно восстановлены после окончания работ.

Целью ликвидационных работ является возврат участка недр в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

### ***Окончательный План ликвидации составляется за три года до окончания работ.***

Настоящий План ликвидации является первичным и разработан, исходя из ниже приведенных объемов строительных и добычных работ, обоснованных Планом Горных работ для части месторождения поваренной соли озера Индер.

Исходя из особенностей разработки открытых карьеров поваренной соли, имеющих незначительную глубину разработки и не имеющих на площади месторождений объектов капитального строительства, *после завершения добычных работ* проводится ликвидация только объектов временно размещенных на участке недр, с площадки обезвоживания будут вывезены все остатки полезного ископаемого, также вывезено все оборудование и техника. Карьер рекультивироваться не будет из-за особенности месторождения к самовосстановлению запасов.

Проектируемое предприятие на конец завершения добычных работ на Лицензионном участке в своем составе будет иметь следующие объекты (рис.4):

- карьерная выемка глубиной до 3 м;
- ДЭС, расположенную на территории Лицензионного участка;

- площадка обезвоживания добытой соли 40×70 м, высота штабеля до 3-х м;
- административно-бытовые вагончики

Все объекты будут расположены на территории участка недр на добычу.

Разработка карьера начнется с 2026 г.

Все экологические выбросы, производимые при разработке месторождения, учтены при разработке «Плана горных работ...».

Принимая во внимание многолетний опыт разработки подобных месторождений общераспространенных полезных ископаемых (поваренной соли) и последующего после их отработки проведения ликвидационных работ, установлены критерии методики проведения ликвидации, которые сводятся к тому, что карьеры поваренной соли не рекультивируются.

По данным и многолетним наблюдениям, подтверждённым более чем 100-летним опытом АО «Аралтуз», скорость естественного восстановления соленосного горизонта при применяемой системе разработки составляет в среднем 4–5 лет. Это означает, что та часть соляного озера, которая была отработана в первые годы производственного цикла, начинает восстанавливаться уже в период действия проекта.

Особо важно подчеркнуть отличие принятой технологии от методов, применяемых при разработке другими компаниями. В отличие от них, мы не производим разработку на глубину 4–5 метров или до максимальной глубины подсчета запасов на озере, а это 10 метров. Принятая технология ограничивается съёмом соленосного горизонта до 3 метров, что существенно снижает риски нарушения его структуры и способствует более быстрому естественному восстановлению. На наш взгляд, это является одним из ключевых преимуществ и доказательств более «щадящего» воздействия нашей технологии на месторождение.

С учётом того, что срок отработки участка составляет 10 лет, можно утверждать, что значительная часть площади, разработанной в начальный период, успевает пройти полный цикл естественного восстановления ещё до завершения всего проекта. По расчётам и моделированию, на момент окончания отработки (10-й год) будет естественным образом восстановлено более 50 % извлечённого объёма запасов соленосного горизонта, которые разрабатывались в первые годы, по прошествии еще 5 лет по окончании добычных работ будет восстановлены оставшиеся 50% извлечённого объёма.

После восстановления повторная разработка на этих участках не планируется, что обеспечивает устойчивое использование месторождения, предотвращает чрезмерное истощение ресурса и поддерживает природный баланс соляного озера.

### *Технический этап*

На объекте недропользования, как уже указывалось выше, ввиду особенностей его разработки, нет объектов капитального строительства, т.к. проживание персонала предусмотрено в близрасположенном п.Индерборский. По окончании добычных работ предусматривается:

1. Планировка бульдозером площадки обезвоживания добытой соли.
2. Вывоз административно бытовых вагонов и дизельного электрогенератора. на базу недропользователя.
3. Вывоз горной техники (Фреза, экскаватор, бульдозер, самосвалы)
4. На последнем этапе ликвидационного процесса будет проведена погрузка в автосамосвалы биотуалета.

### *Биологический этап*

*Биологический этап* не предусматривается, т.к. участок недр представляет из себя поверхность соленого озера, которое в будущем оставлено под самовосстановление

Исходя из особенностей разработки открытых карьеров поваренной соли, имеющих незначительную глубину разработки и не имеющих на площади месторождений объектов капитального строительства, *после завершения добывчных работ* проводится ликвидация только объектов временно размещенных на участке недр, с площадки обезвоживания будут вывезены все остатки полезного ископаемого и выполнена планировка, также вывезено все оборудование и техника. Карьер рекультивироваться не будет из-за особенности месторождения к самовосстановлению запасов.

#### *Объекты, не подлежащие рекультивации*

1. Карьерная выемка со временем самовосстановится в первоначальное состояние. После прекращения разработки карьер естественным образом будет заполнен рапой и постепенно возвращается в состояние, близкое к исходному природному комплексу.

#### *Объекты, подлежащие технической рекультивации*

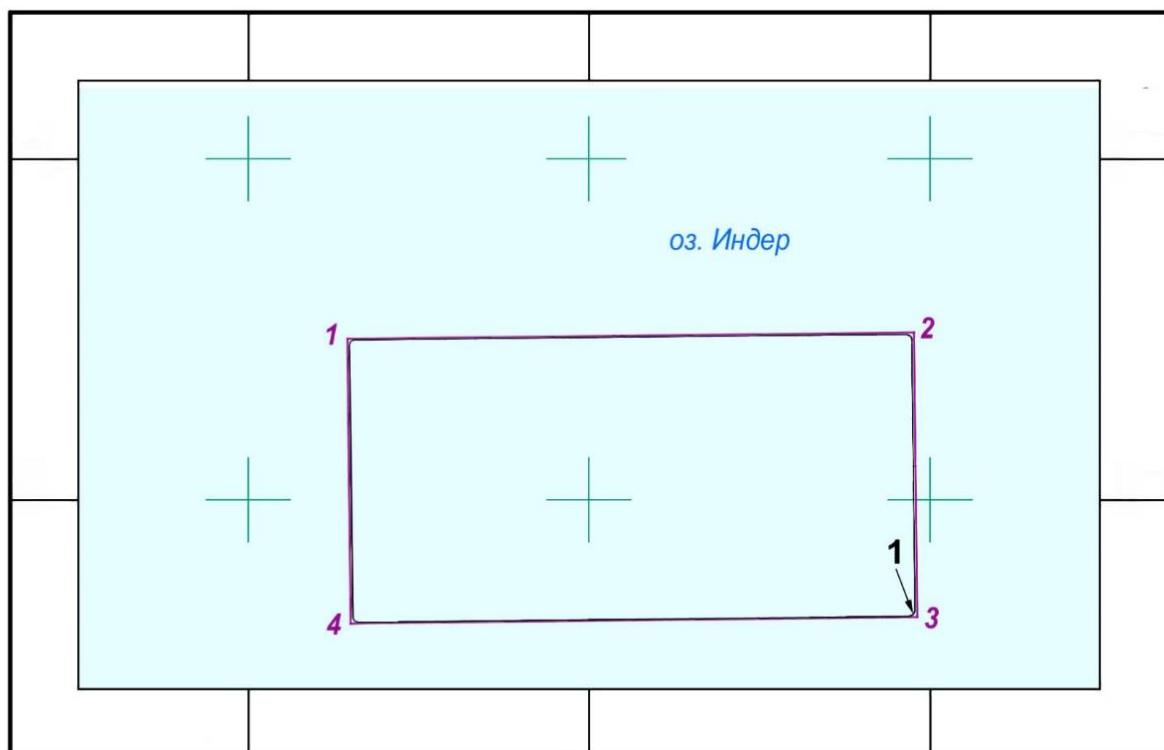
1. Площадка обезвоживания соли, площадью 2800 м<sup>2</sup>.

2. ДЭС, Административно-бытовые вагончики, биотуалеты.

3. Горная техника и оборудование.

Всего грубыи и окончательной планировке бульдозером будет подлежать 2800 м<sup>2</sup>.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, планируется в процессе выполнения ликвидационно-рекультивационных работ выполнить следующие объемы и виды работ, которые приведены в таблице 6.1.



1 - Карьерная выемка под самовосстановление



Контур Лицензионного участка  
с номерами угловых точек

Рис.5 Ситуационный план после проведения ликвидационных работ

Таблица 6.1

Наименование видов работ	Ед. изм.	Вид техники	Объемы	Кол-во часов
<b>Ликвидационные работы</b>				
Погрузка дизельного электрогенератора, вагонов, биотуалетов, проводов и инструментов *	тонн	автокран автосамосвал	10,5	4
Вывоз на базу на прицепе вагонов заводского производства и в кузове всего карьерного оборудования*	км	автосамосвал	16,0	1
Разгрузка дизельного электрогенератора, вагонов, биотуалетов, проводов и инструментов *	тонн	автокран автосамосвал	10,5	4

*Примечание: \* - работы, в процессе проведения которых пылевыделения не происходит, недропользователь производит экологические выплаты по фиксируемому количеству сжиженного топлива.*

Таблица 6.2

№№ п/п	Наименование видов работ	Ед.изм.	Объемы
<i>Техническая рекультивация</i>			
1	Грубая и окончательная планировка бульдозером площадки обезвоживания добытой соли	м <sup>2</sup>	2800

При сменной производительности бульдозера 1500,0 м<sup>2</sup>/см заложенность бульдозера на рекультивационных работах составит 15 часов или 2 рабочие смены.

Все планируемые к ликвидации объекты в районе карьера – мобильные, финансирование их обустройства запланировано Планом горных работ путем расчета прямых и косвенных затрат, оценка затрат на ликвидацию отражена ниже:

Ликвидационно-рекультивационные работы будут вестись по отдельным видам работ и общее принятое количество времени на их выполнение составит 7 рабочих дней.

## ***7. Прогрессивная ликвидация***

В ходе проведения добычных работ будет получена дополнительная информация, которая позволит корректировать объемы работ с целью выполнения объемов ликвидационных работ в ходе добычных работ.

Настоящий План ликвидации является ***первоначальным*** и после трех лет проведения добычных работ недропользователем будет произведена его корректировка, а за три года до окончательного срока лицензионных работ будет составлен откорректированный и окончательный План ликвидации объекта недропользования – части месторождения озера Индер.

Прогрессивная ликвидация, проводится в целях ликвидации последствий недропользования и рекультивации земель и (или) вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов, которые не будут использоваться в процессе осуществления операций по недропользованию, до начала окончательной ликвидации.

Учитывая горно-технические условия отработки месторождения и стратегию добычи согласно календарного плана, настоящим планом ликвидации не планируется прогрессивная ликвидация.

## ***8. График мероприятий***

Сроки проведения мероприятий (соответственно графики) зависят от объемов и видов планируемых ликвидационных работ, которые также зависят от срока их начала.

Срок начала окончательной ликвидации объекта неизвестен, т.к. в лицензионный срок недропользователем будет отработана в 2035 году только часть месторождения в объеме 375,0 тыс.тонн/292,9 тыс.м<sup>3</sup> промышленных запасов поваренной соли; на пролонгируемый срок останется отработать 901,16 тыс.тонн/704,1 тыс.м<sup>3</sup>. т.е., если ежегодный объем добычи останется неизменным, то окончательная отработка запасов в пределах Лицензионного участка произойдет не ранее чем в 2059 году.

Исходя из вышеизложенного, ликвидационные работы будут проведены в 2036 году, а в случае пролонгации и отработки оставшихся запасов в границах участка недр на добычу работы по ликвидации будут начаты в 2060 году.

## 9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации

**Оценка прямых затрат** (таблица 9.1).

Таблица 9.1

Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая стоимость, тыс. тенге
<b>Окончательная ликвидация</b>				
<b>Технический этап</b>				
Погрузка ДЭС, вагонов, биотуалета, проводов и инструментов *	тонн	10,5	2000,0	21,0
Вывоз с карьера на базу на прицепе вагонов заводского производства и в кузове всего карьерного оборудования*	км	16,0	220,0	3,5
Разгрузка на базе недропользователя (п.Индерборский) ДЭС, вагонов, биотуалета, проводов и инструментов *	тонн	10,5	2000,0	21,0
Грубая и окончательная планировка бульдозером площадки обезвоживания добытой соли	м <sup>2</sup>	2800		3000,0
<b>Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание</b>				
Выполнение мероприятий по ликвидационному мониторингу				450,0
<b>Итого прямых затрат:</b>				<b>3495,5</b>

**Оценка косвенных затрат** (таблица 9.2).

Косвенными расходами являются такие сборы и затраты сверх прямых затрат на ликвидацию и рекультивацию, которые встречаются во время любого проекта ликвидации и рекультивации. Такие затраты могут быть связаны с планированием, проектированием, заключением контрактов, администрированием или фактическим выполнением ликвидационных работ.

Таблица 9.2

№№ п/п	Названия категорий косвенных затрат	Процент от стоимости прямых затрат	Стоимость, тыс.тенге
1	Проектирование	2%	69,9
2	Мобилизация и демобилизация	10%	349,6
3	Затраты подрядчика	15%	524,3
4	Администрирование	Недропользователь сам производит ликвидационные работы и расходы не предусматриваются	
5	Непредвиденные расходы	10%	349,6
6	Инфляция	10%	349,6
<b>Итого косвенных затрат</b>			<b>1643,0</b>

**Итого общие затраты на ликвидацию составят: 3495,5 + 1643,0 = 5138,5 тыс.тг.**

## **10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание**

### **Ликвидационный мониторинг**

Предварительный ликвидационный мониторинг, планируемый при проведении ликвидационно-рекультивационных работ после окончания добычных работ на части месторождения озеро Индер в 2035 году и начало ликвидационно-рекультивационных работ в 2036 году (в случае пролонгации в 2060 году) в настоящем «Плане ликвидации...» приводится с учетом специфики планируемой производственной деятельности, которая заключается в ее *кратковременном характере и малой экологической значимости негативного влияния производственных факторов на окружающую среду*.

Источниками воздействия на окружающую среду и недра при проведении ликвидационно-рекультивационных работ будет являться следующая горнотранспортная техника, работающая на дизельном топливе:

- автосамосвал;
- бульдозер;
- автокран.

### **Техническое обслуживание и промышленная безопасность**

Рекультивация будет осуществляться в соответствии с Законом Республики Казахстан №188-В "О гражданской защите" от 11 апреля 2014 года; Законом Республики Казахстан "О недрах и недропользовании", 2017 г.; СНиП РК 1.03-05-2001 "Охраной труда и техникой безопасности в строительстве"; СНиП РК 1.02-01-2001 "Инструкцией о порядке разработки, согласования, утверждения и составления проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений".

С учетом условий проведения работ должны выполняться следующие условия:

1. К управлению и техническому обслуживанию бульдозеров, самосвалов, автокрана и других машин, допускаются лица, прошедшие обучение и имеющие удостоверение на право управления соответствующей техникой.

2. Все работающие обязаны сдать техминимум по безопасности производства работ по специальности. Систематически должна производиться проверка знаний и обучение передовым методам работы в соответствии с общим планом проведения работ.

3. К работе допускаются только исправные машины, технические данные которых соответствуют параметрам технологического процесса и условиям работ.

4. Перед началом работ машинист обязан ознакомиться с участком, на котором будет производиться разработка грунта, и оценить его не только с позиций рационального и производственного использования техники, но и с позиций требований правил техники безопасности

5. При наборе и перемещении грунта бульдозерами не допускаются повороты машин с заглубленным рабочим органом.

6. При разработке, перемещении и планировке грунта бульдозерами, работающими в паре и идущими один за другим, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

7. Во избежание сползания машины под откос при движении ее вдоль насыпи из свежеотсыпанного слоя, движение должно осуществляться на расстоянии не менее 1 метра от края насыпи.

8. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем - 25°; под уклон - 30°.

Не допускается работа машин на участках с поперечным уклоном более 30°.

9. При сбрасывании грунта на дно карьера при выполнении бортов выдвижение отвала бульдозера за бровку карьера не допускается.

10. Осмотр, регулировку и смазку, мелкие ремонты производить только при

остановленном двигателе и опущенном на землю ноже. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение под уклон.

11. Заправку горюче-смазочными материалами производить специальными заправочными машинами.

12. Ремонт технологического оборудования производить в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов по наряду-допуску.

13. Не допускать проведение ремонтных работ в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических установок, вблизи электрических проводов и токоведущих частей, находящихся под напряжением, при отсутствии их надлежащего ограждения.

14. Согласно п.9.2 СанПиН 1.01.001-94 при выполнении землеройных работ для создания нормальных условий работы обслуживающего персонала используются уже имеющиеся производственные и бытовые помещения разработчика. В их состав входят контора-диспетчерская с медицинским пунктом, склад запчастей первой необходимости и обтирочных материалов, столовая (только для приема пищи основного персонала и приготовления пищи охранной сменой), комната отдыха, раздевалка.

Кроме того, для охраны карьерного оборудования в нерабочее время на карьере присутствует охранник.

Помещения оборудованы светильниками, кондиционерами, вентиляторами, масляными обогревателями. В столовой установлен холодильник для хранения скоропортящихся продуктов питания. На карьере установлены биотуалеты.

Заказчик перед началом работ выдает подрядчику разрешение на производство работ с требованием соблюдения норм техники безопасности. Подрядчик несет ответственность за выполнение требований данного пункта.

К управлению и обслуживанию электроустановок допускаются лица из числа инженерно-технических работников, имеющих электротехническое образование и соответствующую группу электробезопасности.

Мероприятия по пожарной безопасности, перечень первичных средств пожаротушения и места их расположения согласовываются с Госинспекцией по ЧС. На административно-бытовой и стояночной площадках устанавливаются пожарные щиты с полным набором средств пожаротушения (огнетушители, ящики с песком, войлочные или асbestosовые полотна, ломы, багры, топоры). Каждая единица горнотранспортного оборудования снабжается огнетушителями.

Электротехнический персонал обеспечивается необходимым инструментом, приборами и диэлектрическими средствами, защищающими от поражения электротоком.

Для защиты людей и электрооборудования от поражения молнией на прожекторных мачтах устанавливаются одиночные стержневые молниеотводы, параметры которых рассчитываются в соответствии с требованиями РД34.21.122-87.

Рабочие и ИТР обеспечиваются спецодеждой и средствами индивидуальной защиты по установленным нормам. В административном вагончике организуется медицинский пункт, столовая, комната отдыха; на карьере - передвижной вагончик для отдыха и приема пищи. Устанавливаются биотуалеты.

### *Водопотребление*

Ликвидационно-рекультивационные работы будут проводиться после полной отработки геологических запасов – в 2060 году за 26 дней в случае пролонгации, либо в 2036 году в случае работы предприятия в течении 10 лет; функционирование предприятия отражено в Плане горных работ на части месторождения озеро Индер.

Режим работы предприятия 6-тидневной рабочей неделей, в две смены

продолжительностью 8 часов.

Списочный состав персонала, обслуживающего ликвидационные работы – 7 человек: машинист –бульдозера, автокрана, автосамосвала, четверо рабочих. Ликвидационные работы планируется проводить в теплый период времени.

Согласно СНиПа 2.04.02-84 «расходы воды для районов застройки зданиями с водопользованием из водозаборных колонок (т.е. с нецентрализованным водоснабжением) удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя следует принимать 30-50 л/сут». Потребность в хоз-питьевой воде приведена в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Назначение водопотребления	Норма потребления, м <sup>3</sup>	Кол-во		Потреб.	Кол-во	Годовой расход, м <sup>3</sup>
		человек	Площадь, м <sup>2</sup>			
<b>Хоз-питьевая:</b>						
- бутилированная на питье	0,010	7		0,07	7	<b>0,49</b>

### *Управление отходами*

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку в места утилизации. По окончанию добывочных работ прилегающая территория будет очищена, отходы вывезены к местам утилизации и захоронения специальным транспортом в укрытом состоянии. Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

#### *Расчет образования твердо-бытовых отходов (ТБО)*

Количество персонала на период ликвидационных работ – 7 человек.

Норма образования бытовых отходов ( $m_1$ ) определяется по формуле:

$$m_1 = 0,3 \times \chi_{cn} \times 0,25, \text{ т/год}$$

где 0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м<sup>3</sup>/год на 1 человека;

$\chi_{cn}$  – списочная численность работающих, 25 человек в период размещения;

$\rho$  – средняя плотность отходов,  $\rho = 0,25 \text{ т}/\text{м}^3$ .

Расчет образования ТБО (код 20 03 01):

$$m_1 = 0,02^* \times 0,3 \times 7 \times 0,25 = 0,011 \text{ т/год}$$

Примечание: 0,25\* – понижжающий коэффициент, так как работы будут осуществляться только 7 дней ( $7/365 = 0,02$ ), удельная норма образования бытовых отходов приведена на год.

Образующиеся твердо-бытовые отходы в количестве 0,011 т в период ликвидационных работ будут храниться в металлических контейнерах с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО.

#### *Производственные отходы в период планирования ликвидации.*

Образование отходов производства на период ликвидационных работ не предусматривается.

### *Связь и сигнализация*

Карьеры оборудованы следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- 1) диспетчерской связью;
- 2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;
- 3) надежной внешней телефонной связью.

### *Общие санитарные правила*

Персонал предприятия должен ежегодно проходить медкомиссию с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном приказом Минздрава Республики Казахстан.

К работе допускаются только лица, прошедшие инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

Работники обеспечиваются водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». № 104.

### *Защита персонала от воздействия пыли и вредных газов*

1. Состав атмосферы участка работ должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

2. На карьерах, в пределах СЗЗ, проводится ежеквартально отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных компонентов. Места отбора проб воздуха и периодичность устанавливаются графиком, утвержденным техническим руководителем организации, но не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.

3. При повышенных содержаниях вредных компонентов и пыли, принимать меры по обеспечению безопасных условий труда.

4. Проводить герметизацию кабин экскаваторов, буровых станков, автомобилей и другого оборудования с подачей в них очищенного воздуха и созданием избыточного давления.

При необходимости обеспечивать персонал респираторами (“Ф-62Ш” или КД) и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТ ССБТ. “Очки защитные. Термины и определения”.

5. Для снижения пылеобразования при перемещении горной массы и ее планировке проводить водяное орошение забоя и дорог.

6. При всех производственных процессах на объектах ведения открытых горных работ, сопровождающихся образованием или выделением пыли, организуется контроль запыленности атмосферы профилактическими службами или лабораториями.

Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.

7. Вокруг карьера устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой рассчитаны проектом и составляет 500 м.

8. Контроль за осуществлением мероприятий по борьбе с пылью, соблюдением установленных норм по составу атмосферы, радиационной безопасности на открытых горных работ возлагается на технического руководителя организации.

### *Медицинская помощь*

На карьере при административном вагончике организован пункт первой медицинской помощи.

На всех горных и транспортных механизмах и в санитарно-бытовых помещениях

присутствуют аптечки первой медицинской помощи.

На предприятиях с числом рабочих менее 300 допускается медицинское обслуживание рабочих ближайшим лечебным учреждением (п.Индерборский).

Пункт первой медицинской помощи содержит полный комплект средств для оказания первой медицинской помощи (аптечки, аппарат искусственного дыхания, шины медицинские, носилки и пр.).

**Перечень минимально необходимого инвентаря и  
оборудования для охраны труда**

Таблица 10.2

№№ п/п	Наименование инвентаря	Тип, модель	Ед. измер.	Кол- во
1	Сирена сигнальная: - электрическая - ручная	C-40	шт.	1 1
2	Огнетушители: - углекислотные 2-5 литровые - порошковые	OУ ОП	-//-	10 10
3	Резиновые диэлектрические изделия: - перчатки бесшовные - сапоги формованные	Эн, Эв Эн	пара -//-	10 10
4	Щиток для защиты глаз и лица при электросварке	НН-С-702-У1	шт.	4
5	Аптечки первой помощи	переносные	-//-	20
6	Аппарат искусственного дыхания	ГС-5	-//-	1
7	Контрольный прибор для проверки аппарата ГС-5	КП-4М	-//-	1
8	Носилки складные	НС-3	-//-	2
9	Шины медицинские		-//-	4
10	Каски защитные	“Шахтер”	-//-	20
11	Очки защитные	ЗП1-80-У	-//-	20
12	То же	ЗП8-72-У	-//-	20
13	Противопыльные респираторы	“Лепесток-200”	-//-	300
14	Пояс предохранительный монтерный	Тип I, Тип III	-//-	2
15	Бидон алюминиевый для питьевой воды емкостью 10 литров	-	-//-	8
16	Переносные бачки-фонтанчики для питьевой воды, емкостью 20 литров	-	-//-	2
17	Электрополотенце	-	-//-	2

Специальная одежда и обувь приобретаются согласно действующим нормативам.

### 11. Реквизиты

№ ПП	Дата записи	Наименование юр. Реквизиты; Лица и название исполнительного органа	Печати и подписи уполномоченных лиц, с указанием занимаемой должности
1		<p>План ликвидации рассмотрен и принят недропользователем:</p> <p>Товарищество с ограниченной ответственностью «АралСода»; 120108, РК, Кызылординская область, Аральский район, п.Жаксыкылыш, ул.Д.Менделеева, здание 1В БИН: 150440026384 Телефон – +7 727 341 05 07 info@aralsoda.kz</p>	<p>Директор ТОО «АралСода»</p>  <p>Оспанкулов С.Б.;</p> 
2		<p>План ликвидации рассмотрен и принят общественностью: (согласно экологическому законодательству в последующем будут проведены общественные слушания)</p>	<p>Директор ТОО «АралСода»</p> <p>_____ Оспанкулов С.Б.;</p> <p>«____» 2025</p> <p>M.P</p>
3		<p>План ликвидации рассмотрен и принят уполномоченным органом в области твердых полезных ископаемых</p>	<p>Представитель уполномоченного органа</p> <p>_____ (ФИО, подпись)</p> <p>«____» 2024</p> <p>M.P</p>

## **12. Список использованных источников**

### **Опубликованная:**

1. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года №386. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 июня 2018 года №17048. «Об утверждении Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.
2. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», Астана, 27.12.2017г.
3. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 г. за №400-VI
4. Мельников Н.В., Чесноков М.М. Техника безопасности на открытых горных работах, М., «Недра», 1987 .
5. Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом, Астана, 2008г
- 6..Правила разработки Декларации промышленной безопасности утвержденные Приказом министра по ЧС РК от 29.05.2007г. №88 с дополнениями и изменениями внесенными приказом Министра по ЧС РК от 12.07.2010г. №243.
7. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 №188-V с изменениями по состоянию на 08.06.2024г.

### **Неопубликованная:**

1. Геологический отчет с подсчетом запасов самосадочной поваренной соли озера Индер по состоянию на 01.09.1980г.
2. Протокол №8729 заседания ГКЗ при Совете Министров СССР от 18.03.1981 г.
3. План горных работ на добычу осадочных горных пород: поваренной соли на части месторождения озера Индер в Индерском районе Атырауской области, 2024г.

## ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор  
ООО «АралСода»

Оланкулов С.Б.

2014 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на разработку Плана ликвидации последствий операций по добыче поваренной соли на части месторождения озера Индер в Индерском районе Атырауской области

**РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1 Наименование	План ликвидации последствий операций по добыче поваренной соли на части месторождения озера Индер в Индерском районе Атырауской области (далее-План ликвидации)
1.2 Требования к выполнению работ	1. Разработка Плана ликвидации, предусматривающего ликвидацию последствий проведения работ на контрактной/лицензионной территории, в соответствии с действующим законодательством РК в области промышленной безопасности и охраны окружающей среды и другими действующими нормами и правилами;

**РАЗДЕЛ II. СОСТАВ ПЛАНА ЛИКВИДАЦИИ**

2.1 Содержание плана ликвидации	1 Пояснительная записка, в которой будут отражены вопросы по соответствующей подготовке и непосредственной ликвидации Объектов; 2. Геологическая, маркшейдерская и графическая документация, в которой будут отражены фактическое состояние недр в пределах ликвидируемых Объектов; 3. Копии топографических планов земной поверхности, геологических карт и разрезов ликвидируемых Объектов; 4. Схемы размещения ликвидируемых Объектов.
2.2 Графические приложения	К плану необходимо представить графические материалы и/или схемы и рисунки в текстовой части с обязательной привязкой по координатам, включая, но не ограничиваясь: • Обзорная карта района работ; • Картограмма; • Ситуационный план поверхности; • Схемы размещения объектов недропользования; • Условные обозначения.

<b>РАЗДЕЛ III.</b> <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПЛАНА ЛИКВИДАЦИИ</b>	
3.1 Требования к графическим приложениям	Графические приложения к Плану составляются в двухмерных программных обеспечениях - AutoCad с обязательной привязкой по прямоугольным координатам в системе WGS-84, а также в формате JPEG.
3.2 Требования по разработке инженерно-технических мероприятий ГО, мероприятий по предупреждению ЧС	В соответствии с законодательством Республики Казахстан, государственными и межгосударственными стандартами, строительными нормами и правилами
3.3 Утверждение Проекта заказчиком	Для утверждения Проекта заказчиком, исполнитель Должен представить: - Проект; - Графические приложения. Проект утверждается при условии отсутствия замечаний.
3.4 Формат предоставления материалов Исполнителем	1. На электронном носителе в 1 экз.

**Лицензия**  
**на разведку твердых полезных ископаемых**

**№1251-EL от «24» февраля 2021 года**

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «АралСода», расположенному по адресу Республика Казахстан, Кызылординская область, Аральский район, поселок Жаксыкылыш, улица Дмитрия Менделеева, здание 1В (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: **100 % (сто процентов)**.

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии: **6 (шесть) лет со дня ее выдачи.**

2) границы территории участка недр: **6 (шесть) блоков:**

**M-39-128-(10e-56-2,3,7,8,12,13)**

3) иные условия недропользования: нет.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **291 700 (двести девяносто одна тысяча семьсот) тенге до «10» марта 2021 года;**

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке, установленным налоговым законодательством Республики Казахстан;

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **2300 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **3500 МРП;**

4) дополнительные обязательства недропользователя:

а) обязательство по ликвидации последствий недропользования в пределах запрашиваемых блоков при прекращении права недропользования;

б) обязательство по строительству завода по производству кальцинированной соды в Кызылординской области, согласно заключению уполномоченного органа в области государственной поддержки индустриальной деятельности;

в) обязательства по поставкам добывших твердых полезных ископаемых в приоритетном порядке для нужд производственной деятельности (технологического процесса) субъектов индустриально-инновационной деятельности.

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов, связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) дополнительные основания отзыва лицензии: **неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4 пункта 3 настоящей Лицензии.**

5. Государственный орган, выдавший лицензию **Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.**

Вице-министр  
индустрии и  
инфраструктурного развития  
Республики Казахстан  
Р. Баймишев



Место выдачи: город Нур-Султан, Республика Казахстан.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

22012537

**ЛИЦЕНЗИЯ****04.07.2022 года****02497Р****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "GeoContract"**010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Сығанак, дом № 43  
БИН: 190440018192

(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**

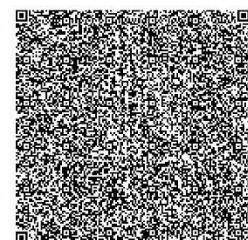
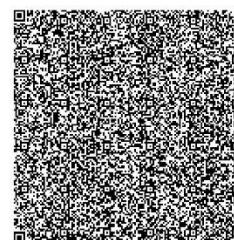
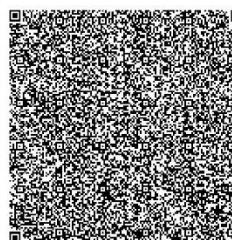
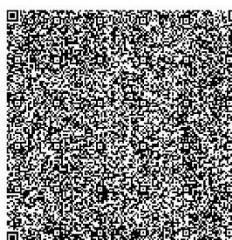
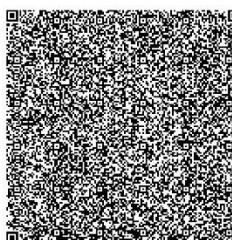
(отчуждаемость, класс разрешения)

**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**

22012537

Страница 1 из 2



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии 02497Р**

**Дата выдачи лицензии 04.07.2022 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 "GeoContract"**

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Сығанак, дом № 43,  
БИН: 190440018192

(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, ул. Сығанак, здание 43**

(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))

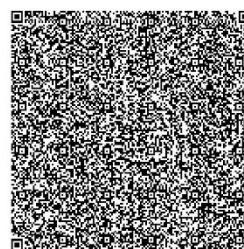
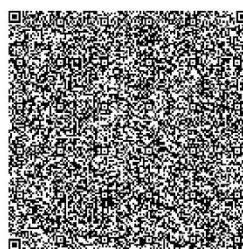
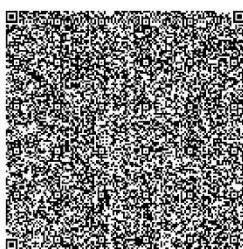
**Номер приложения** 001

**Срок действия**

**Дата выдачи  
приложения** 04.07.2022

**Место выдачи**

г.Нур-Султан



---

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

