

**Товарищество с ограниченной ответственностью  
«Alina holding»  
Товарищество с ограниченной ответственностью  
«Pegas oil company»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Генеральный директор  
ТОО «Alina holding»  
Амеев А.А.  
2025 г.



**ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ  
и Методика расчета приблизительной стоимости ликвидации  
последствий операций по добыче гипсового камня  
месторождения Арман  
в Каргалинском районе Актюбинской области**

*Пояснительная записка*

*ТОО «Pegas oil company»  
Государственная лицензия 02798Р от 11.07.2024г.  
На выполнение работ и оказание услуг  
в области охраны окружающей среды*

Актобе  
2025г.

## Список исполнителей

Главный инженер проекта  
Инженер-геолог  
\_\_\_\_\_ Г.В.Авдони́на

Пояснительная записка, составление и  
компьютерное исполнение рисунков

## ОГЛАВЛЕНИЕ

№№ разделов	Названия разделов	Стр.
1	Краткое описание.....	3
2	Введение.....	8
3	Окружающая среда.....	9
4	Описание недропользования.....	10
5	Консервация.....	19
6	Ликвидация последствий недропользования.....	19
7	Прогрессивная ликвидация.....	28
8	График мероприятий.....	28
9	Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации.....	28
10	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	29
11	Реквизиты.....	35
12	Список использованных источников.....	36
<b>Текстовые приложения</b>		
1	Таблицы Приложений из «Инструкции...» №№ 1 – 5.....	38
2	Государственная лицензия ТОО «Pegas oil company»	45

## Список рисунков в тексте

№№ п/п	Название рисунка	Масштаб	Стр.
1	Обзорная карта района работ	1:1 000 000	7
2	Картограмма	1:100 000	11
3	Ситуационный план на 01.01.2025г.	1:10 000	13
4	Технология производства добычных работ.....	б/м	16
5	Ситуационный план на конец отработки части балансовых запасов в Лицензионный срок	1:10 000	18
6	Ситуационный план на конец полной отработки балансовых запасов	1:10 000	21
7	Ситуационный план карьера после проведения ликвидационных работ	1:10 000	24

## 1. Краткое описание

ТОО «Alina holding» - действующее предприятие, являющееся недропользователем на месторождении гипсового камня Арман согласно Лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых №51/2021 от 26.05.2021г. (Лицензия переоформлена 29.01.2024г.)

Настоящий План ликвидации составлен на основании п.28 Подраздела 4 «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, с учетом сведений Плана горных работ 2020г.

Месторождение гипсового камня Арман расположено в Каргалинском районе Актюбинской области. (рис.1).

В 2016 году ТОО «Alina Holding» провело разведочные работы по переоценке части запасов категории С<sub>2</sub> и перевода их в категорию С<sub>1</sub>; запасы гипсового камня приняты на Госбаланс по сумме категорий В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> в количестве **6728,1** тыс. тонн, в т.ч. по кат. В – 363,3; по кат. С<sub>1</sub> – 6035,0, по кат. С<sub>2</sub> – 329,8.

На 01.01.2025г. согласно форме 2-ОПИ за 2024г. остаток запасов гипсового камня по категориям В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> составляет **5898,1 тыс.тонн**, в том числе по категории В – 359,9; по категории С<sub>1</sub> – 5208,4; по категории С<sub>2</sub> – 329,8 тыс.тонн.

*В орографическом отношении* территория района месторождения расположена в пределах Подуральского плато северо-восточной части Актюбинского Приуралья. Линейный характер складчатости, различная степень эрозии обусловили формирование сложного бугристо-холмистого мелкопочного и грядового рельефа.

*Гидрографическая сеть* района представлена правым притоком р. Илек - р. Жаксы-Каргала, протекающей в 2,0 км к югу от месторождения. Вода в ней имеет постоянный водоток, благодаря Каргалинскому водохранилищу, расположенному в 15 км к востоку.

Уникальность месторождения Арман является то, что полезное ископаемое (гипсовый камень) - это *малоценное* полезное ископаемое, относящееся к одному из виду твердых полезных ископаемых - *общераспространенным*, которые из многолетнего опыта добычных работ подобных месторождений разрабатываются мелкими (не глубокими) местными открытыми карьерами, двумя-тремя уступами под углом 70°, т.е., при разработке будет только один вариант проведения добычных работ.

Действующая «Инструкция...» разработана для крупных месторождений твердых полезных ископаемых, разработка карьеров которых сопровождается строительством крупных инфраструктурных объектов – зданий, шахт, тоннелей, ж/д путей и пр. При разработке «Планов ликвидации ...» для карьеров, подобных месторождению Арман, невозможно отразить все мероприятия, которые предложены действующей Инструкцией, предусматривающей в своей основе крупные месторождения ценных твердых полезных ископаемых, и поэтому данный объект не подходит абсолютно под все предлагаемые Инструкцией статьи и пункты.

Специалистами МД «Запказнедра», которыми ранее выдавались Заключение, рекомендовано Планы ликвидации подобных мелких общераспространенных (малоценных) месторождений разрабатывать в формате «Инструкции...» и за основу принимать объемы и виды работ, запланированные Планом горных 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.

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.

Борта карьеров месторождений строительного камня после их полной отработки не срезаются, углы погашенных бортов карьера составляют 70° и для безопасного съезда и возможного захода скота после полно отработки утвержденных запасов оставляется въездная траншея.

Согласно предыдущего Плана ликвидации (2021г.) предусмотрен следующий вариант ликвидационных работ: провести засыпку дна карьера скальными породами, затем по периметру карьера возвести породный вал из вскрышных рыхлых пород высотой до 3,0, который будет предохранять от попадания в карьер скота, людей и техники.

Породный вал со временем зарастет местной растительностью, т.е. пыления от него не будет и после проведения технического и биологического этапов рекультивации, земли будут представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

При карьере имеется административно-бытовой комплекс (АБК), в котором предусмотрено проживание рабочих, с подъездной и технологическими дорогами.

Разработка месторождения в период 2008-2016 гг. велась с применением буровзрывных работ; с 2017 по 2020 гг. – механическим способом (экскаватором с подвешенной фрезой).

В оставшийся Лицензионный срок разработка проводится буровзрывным способом, а фреза используется для срезки бортов карьера для придания уступам безопасного состояния (удаления опасных навесов породы), разрыхления полускальной вскрыши и бортов карстовых воронок.

ОО «Alina holding» на площади месторождения Арман своими силами производит вскрышные и добычные работы.

По способу производства работ на *рыхлой вскрыше* (супесь, суглинок, глина) предусматривается транспортная система: снятие бульдозером – погрузчик - автосамосвал - внешний отвал вскрышных рыхлых пород.

*Полускальные вскрышные породы* будут отрабатываться параллельно с добычей гипсового камня – по тем же горизонтам:

Во избежание разубоживания полускальной вскрыши (аргиллита, некондиционного гипсового камня) с гипсовым камнем (полезная толща), полускальные вскрышные породы будут разрыхляться фрезой, подвешенной на экскаватор Hyundai 480, затем погрузчиком – в автосамосвал – затем во внешний отвал вскрышных полускальных пород.

По способу развития рабочей зоны при *добыче* гипсового камня с предварительным буровзрывным рыхлением, система разработки сплошная с выемкой полезного ископаемого горизонтальными слоями с поперечным расположением и двухсторонним перемещением фронта работ и продольными заходками выемочного оборудования.

Отработка *полезного ископаемого* ведется по схеме: забой - экскаватор - автосамосвал – временный склад готовой продукции, где гидромолотом производится дробление гипсового камня до необходимой фракции.

Экскаватор, используемый на вскрышных и добычных работах, размещается, как на кровле рабочего горизонта, так и на подошве; данным проектом планируется добычные работы проводить с расположением экскаватора на подошве карьера.

Исходя из горно-геологических условий и вытекающих из них оптимальных рабочих параметров применяемого горного оборудования, карьер отрабатывается одним вскрышным уступом по рыхлым породам и двумя добычными сдвоенными уступами

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

За оставшийся Лицензионный срок при максимальной добыче (250,0 тыс.тонн) будет отработано **2346,4 тыс.тонн** балансовых (геологических) запасов, на пролонгацию останется **3551,7 тыс.тонн**. Вскрышные породы (рыхлые и полускальные) будут сняты в объеме 38,0 и 723,4 тыс.м<sup>3</sup> соответственно и будут перевезены во внешние отвалы, расположенные на восток от карьера.

**План исследований.** Исследования по ликвидации осуществляются с целью решения неопределенных вопросов относительно мероприятий по ликвидации или снижения их до приемлемого уровня.

Результаты исследований по ликвидации должны учитывать местные особенности и использоваться при выработке вариантов ликвидации, определению задач, мероприятий и критериев ликвидации.

В настоящем плане предлагается проведение системы комплексных исследований по ликвидации при реализации хозяйственной деятельности.

**Таблица 1 – План исследований и достигаемые результаты**

<b>Наименование исследования</b>	<b>Результат исследования</b>
1. Проведение исследования для характеристики местного климата, температур, осадков, ветра и других факторов, влияющих на рост растительности	Получение климатических характеристик из официальных источников (РГП Казгидромет)
2. Определение водно-физических свойств грунтов	Определение пригодности грунтов для проведения
3. Изучение опыта посевов многолетних трав на аналогичных месторождениях Актюбинской области	Определение видов растительности для биологической рекультивации; определение необходимости и целесообразности использования удобрений при проведении посева

Данные мероприятия помогут выбрать оптимальные варианты ликвидации, что поспособствует возвращению участка недр после окончания эксплуатации в жизнеспособное состояние и состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Остаток балансовых запасов категориям В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> при максимальной добыче (250,0 тыс.тонн) на конец лицензионного срока (2030 г.) и на пролонгацию составит 3551,7 тыс.тонн соответственно и при существующей максимальной годовой добыче на отработку этих балансовых запасов потребуются не менее 15 лет, т.е. окончание добычных работ будет после пролонгации произойдет не раньше 2045 года.

После проведения полного объема добычных работ в **2046** году недропользователю необходимо будет провести комплекс работ, который включает в себя ликвидационно-рекультивационные мероприятия, направленные на приведение объекта недропользования в состояние близкое к самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Целью ликвидационных работ является ликвидация построенных инфраструктурных объектов и объекта недропользования – карьера.

Виды и объемы работ по ликвидационно-рекультивационным работам, планируемыми провести по завершению добычных работ на месторождении Арман составят:

Наименование видов работ	Ед. изм.	Вид техники	Объемы	Кол-во часов
<b>Ликвидационные работы</b>				
Погрузка биотуалета, ДЭС и контейнера ТБО*	тонн	автокран	5,0	4
Вывоз с карьера на базу на прицепе контейнеров заводского производства и в кузове всего карьерного оборудования*	км	автосамосвал	50,0	2
Разгрузка на базе недропользователя (г.Актобе) биотуалета, ДЭС и контейнера ТБО*	тонн	автокран автосамосвал	5,0	4
Итого общее количество часов техники на ликвидационных работах:				10

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

№№ п/п	Наименование видов работ	Ед.изм.	Объемы
<i>Техническая рекультивация</i>			
1	Грубая и окончательная планировка бульдозером площадок АБК, внешнего отвала и технологических дорог	м <sup>2</sup>	479 190
<i>Биологическая рекультивация</i>			
2	Посев многолетних трав (количество семян житняка из расчета 0,021 т на 1 га)	га тонн	0,48 0,01

Охранная зона при проведении *добычных работ* на месторождении Планом горных работ определена 1000 м.

Источниками воздействия на ОС и недра при проведении *рекультивационных работ* непосредственно на карьере являются специальные машины и механизмы заводского изготовления - экскаватор, бульдозер, автосамосвал и поливомоечная машина.

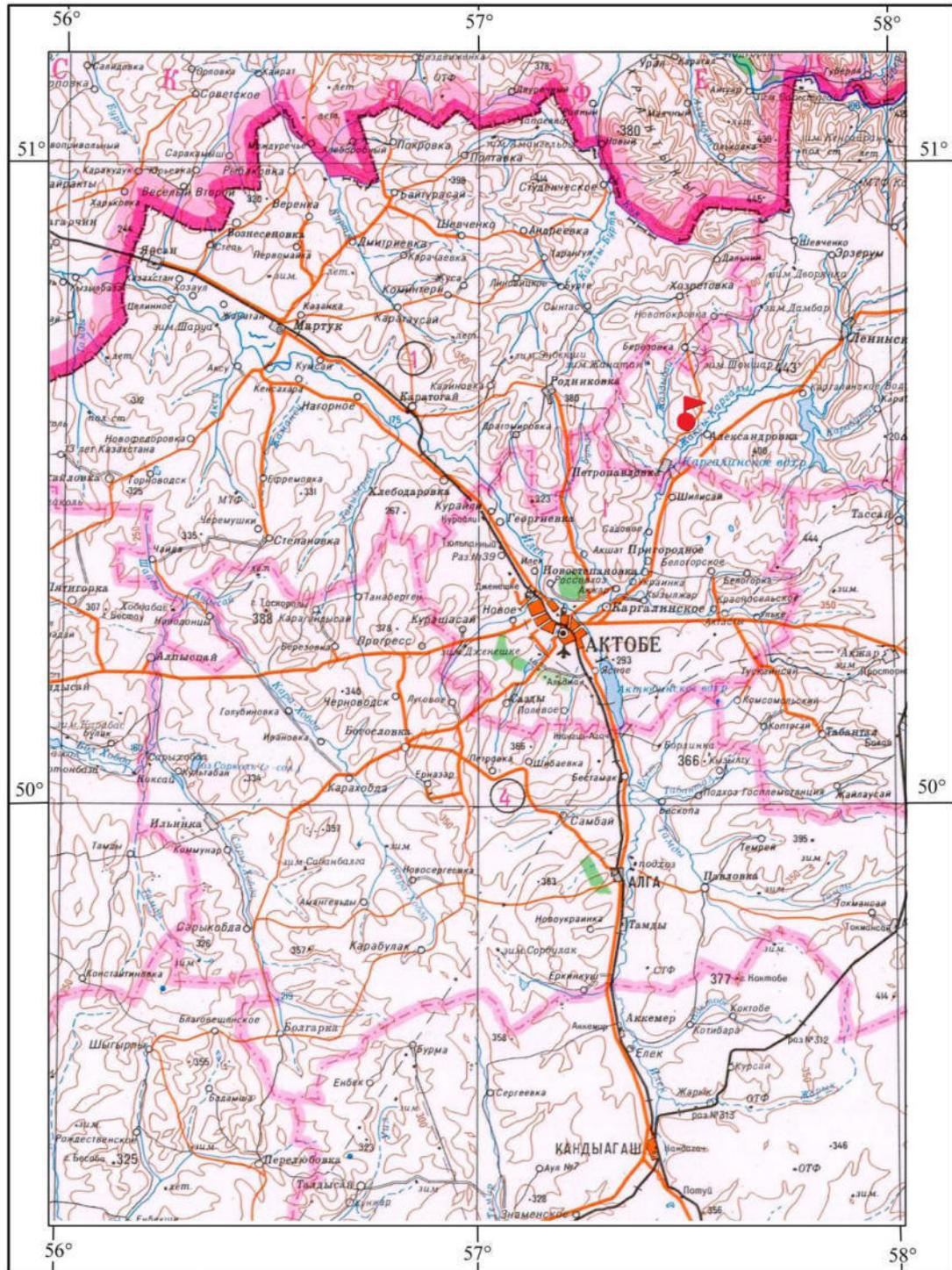
Результаты проведенных расчетов показывают, что при проведении технической рекультивации на месторождении Арман количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу составит - 4 ед. Все источники являются неорганизованными источниками выбросов.

Строительство будет иметь кратковременный характер, что окажет незначительное воздействие на состояние атмосферного воздуха. После окончания технической рекультивации воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

Ввиду кратковременности периода работ (45 рабочих дней) в период ликвидационно-рекультивационных работ на карьере месторождения гипсового камня Арман контроль (мониторинг) за соблюдением нормативов ПДВ необходимо проводить один раз за период работ, при строительстве 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, которые рассчитаны ранее в первичном Плане ликвидации и составляют **3 173,41 тыс.тг; в том числе прямые затраты – 2 443,53 тыс.тг; косвенные – 729,88 тыс.тг.**

ОБЗОРНАЯ КАРТА РАЙОНА РАБОТ  
Масштаб: 1:1 000 000



Месторождение гипса Арман

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 временных зданий и сооружений.

Объект недропользования – местный карьер, который будет образован в результате разработки месторождения гипсового камня Арман, который относится к одному из видов твердых полезных ископаемых – общераспространенных и должен быть приведен в состояние, пригодное для дальнейшего использования его народном хозяйстве – это как объект землепользования, пастбища, водоема или под строительство каких-либо подземных сооружений.

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

Настоящий План ликвидации составлен, исходя из «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 месторождении гипсового камня Арман, расположенный в Каргалинском районе Актюбинской области.

Первоначальный подсчет запасов гипсового камня месторождения Арман выполнен по состоянию на 0.07.2007 г.

Добычные работы гипсового камня ТОО «Alina Holding» проводит с 2008 года на основании Контракта на недропользование, заключенного ТОО «Alina Holding» с Департаментом природных ресурсов и регулирования природопользования по Актюбинской области (регистрационный №39/2006 от 15.12.2006г) на проведение совмещенной разведки и добычи гипса и составленного Проекта промышленной добычи.

Основное направление использования добываемого гипсового камня – для изготовления сухих вяжущих смесей.

В 2016 году ТОО «Alina Holding» провело разведочные работы по переоценке части запасов категории  $C_2$  и перевода их в категорию  $C_1$ ; запасы гипсового камня приняты на Госбаланс по сумме категорий  $B+C_1+C_2$  в количестве **6728,1** тыс. тонн, в т.ч. по кат. **B** – 363,3; по кат.  $C_1$  – 6035,0, по кат.  $C_2$  – 329,8 (протокол ЗК МКЗ №254 от 11.10.2016 г.).

В 2021г. ТОО «Alina holding» получило Лицензию на добычу на добычу общераспространенных полезных ископаемых №51/2021 от 26.05.2021г.

На основании полученных разведочных материалов в 2021г. были составлены «План горных работ...», которым разработана методика и объем, как добычных работ, так и сопутствующих работ, и «План ликвидации...».

На 01.01.2025г. согласно форме 2-ОПИ остаток запасов гипсового камня по категориям  $B+C_1+C_2$  составляет **5898,1 тыс.тонн**, в том числе по категории **B** – 359,9; по категории  $C_1$  – 5208,4; по категории  $C_2$  – 329,8 тыс.тонн.

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

### 3. Окружающая среда

*В орографическом отношении* территория района месторождения гипсового камня Арман расположена в пределах Подуральского плато северо-восточной части Актыбинского Приуралья. Линейный характер складчатости, различная степень эрозии обусловили формирование сложного бугристо-холмистого мелкосопочного и грядового рельефа.

*Гидрографическая сеть* района представлена правым притоком р. Илек - р. Жаксы-Каргала, протекающей в 2,0 км к югу от месторождения. Вода в ней имеет постоянный водоток, благодаря Каргалинскому водохранилищу, расположенному в 15 км к востоку.

*Климат района* резко континентальный, с большими колебаниями температуры, влажности воздуха и незначительным количеством атмосферных осадков. Среднегодовая температура воздуха составляет +4,2°C.

Среднегодовое количество осадков составляет 275 мм, при этом большая их часть приходится на теплый период (с апреля по октябрь). Незначительное количество осадков и высокие температуры воздуха приводят к большому дефициту влажности, что обуславливает значительное испарение с водной поверхности.

Первые заморозки начинаются в конце августа - начале сентября. Устойчивый снежный покров появляется в конце октября. Толщина снежного покрова к концу зимы достигает 0,56-0,60 м, глубина промерзания почвы – 1,66-2,45 м.

Преобладающее направление ветров зимой и весной – южное, летом – северо-западное, осенью - западное. Средняя скорость ветра в летний период 3,9-4,4 м/сек, в зимний период – 4,1-5,1 м/сек.

Район работ расположен в природной зоне сухих степей с характерными для них почвенно-растительными ассоциациями. Преимущественное распространение имеют комплексы степных малогумусных каштановых почв.

*В экономическом отношении* Каргалинский район Актыбинской области является сельскохозяйственным (полеводство и животноводство)

Административный центр района – с. Бадамша расположен в 50 км к востоку и связан с областным центром – г. Актобе – асфальтированным шоссе. Ближайший населенный пункт – пос. Александровка расположен в 4 км к югу от месторождения.

Электроэнергией пос. Александровка и ближайшие населенные пункты обеспечиваются по линии электропередач 35 кВ.

Транспортные условия района благоприятные. В 5 км южнее месторождения проходит асфальтированное шоссе, соединяющее г. Актобе, пос. Бадамша и г. Орск (Российская Федерация).

#### 4. Описание недропользования

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

Таблица 4.1

№№ угловых точек	Координаты	
	северная широта	восточная долгота
1	50° 37' 37,76"	57° 32' 48,51"
2	50° 37' 36,71"	57° 32' 51,60"
3	50° 37' 08,69"	57° 33' 02,99"
4	50° 36' 54,12"	57° 33' 04,35"
5	50° 36' 30,31"	57° 33' 20,51"
6	50° 36' 23,76"	57° 33' 21,70"
7	50° 36' 10,01"	57° 33' 20,30"
8	50° 36' 08,56"	57° 33' 17,76"
9	50° 36' 09,03"	57° 33' 15,14"
10	50° 36' 30,22"	57° 33' 11,73"
11	50° 36' 42,03"	57° 33' 02,51"
12	50° 36' 59,75"	57° 32' 55,50"
13	50° 37' 20,76"	57° 32' 50,49"
14	50° 37' 35,41"	57° 32' 44,78"

Глубина запасов до 40 м. Площадь Лицензионного участка – 0,44 кв. км (43,64 га).

*Месторождение гипсового камня Арман* представляет собой наиболее обнаженную часть пластообразной залежи гипсов абзальской свиты - ранее Восточная пачка. Продуктивная толща протягивается по простиранию на расстояние 2,6-2,7 км при видимой мощности в плане от 10 до 90 м.

Гипс- белый, светло-серый, серый, мелко-, средне- крупнокристаллический, в верхней части слоя содержит гнездовидные включения глинистого материала. В гипсе встречаются: линза ангидритов истинной мощностью от 2,0 до 18,0 м (в среднем 8,6м), маломощные (до 1,5м) прослои и линзы серых мергелистых глин. Мощность пласта 65-70 м. Кровля гипсоносной пачки - аргиллиты с прослоями песчаников (0,5-2,0 м), глин (0,5-4,0 м). Вскрытая мощность отложений - до 25,0 м. Вдоль простирания гипсоносного пласта выявлены многочисленные карстовые воронки различных размеров и форм

По размерам и форме полезной толщи, изменчивости ее мощности, внутреннего строения в соответствии с рекомендациями «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям гипса и ангидрита», ГКЗ СССР, 1983г., месторождение Арман, «...приуроченное к моноклинально падающим или складчатым толщам, среднее и мелкое, невыдержанное по мощности и качеству полезного ископаемого и где карст занимает более 10% объема залежи...» отнесено ко 2-й группе.

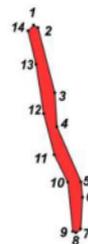
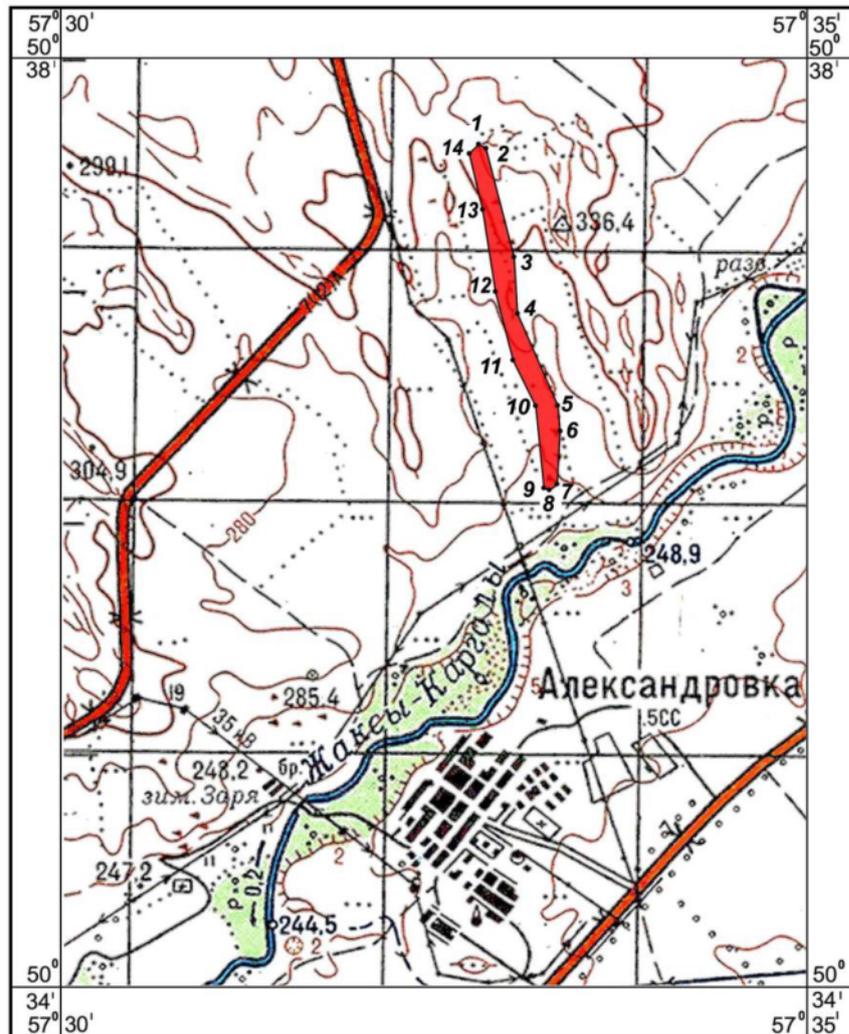
Гипсовый камень месторождения Арман макроскопически представлен двумя разновидностями: светло-серыми до белых сахаровидными гипсами и серыми слоистыми гипсами с тонкими (доли мм) прослоями глин и аргиллитов (последние резко преобладают над первыми). В гипсовой толще встречаются: линзы ангидритов, маломощные прослои и линзы серых мергелистых глин.

Объемный вес гипсового камня – 2,18 кг/м<sup>3</sup>.

*Выполненными исследованиями установлено:*

- качество гипсового камня месторождения Арман удовлетворяет требования ГОСТ 4013-82 «Камень гипсовый и гипсоангидритовый для производства вяжущих материалов. Технические условия»;

**КАРТОГРАММА**  
**площади проведения добычных работ на месторождении гипса Арман**  
**масштаб 1:50 000**



Контур площади проведения добычных работ с номерами угловых точек (месторождение Арман)

Рис.2

- качественные показатели добытого ТОО «Alina Holding» гипсового камня подтверждаются Сертификатами Соответствия продукции, соответствующей камню гипсовому и гипсоангидритовому 2 сорта, фракций 0-60 мм и 60-300 мм для производства вяжущих материалов.

Горнотехнические условия охарактеризованы как благоприятные для разработки месторождения в лицензионный десятилетний срок открытым способом с применением буровзрывных работ.

Действующее предприятие - ТОО «Alina holding» на 01.01.2025г. в своем составе имеет следующие объекты (рис.3):

- Карьеры, образованные при проведении добычных работ в период 2008-2015 гг., но не отработанные до глубины подсчета запасов: *первый* расположен на севере площади месторождения площадью 38 207 м<sup>2</sup>; второй – на юге – неправильной формы площадью 2727 м<sup>2</sup>; эти карьеры в процессе добычных работ были по периметру обнесены породными валами высотой до 2,0 м, которые предохраняют от попадания в них скота и техники.

- В результате разработки этих карьеров образованы отвалы вскрышных пород: на восток от первого – три отвала площадью 11418 м<sup>2</sup>; 6464 м<sup>2</sup>; 18902 м<sup>2</sup>; на юг от второго карьера – отвал площадью 10203 м<sup>2</sup>;

- Карьер, образованный при проведении работ 2016-2024гг. площадью 55 349 м<sup>2</sup>;

- Отвал, образованный при проведении работ 2016-2024г., расположенный на восток от карьера площадью 12314 м<sup>2</sup>.

- Постоянную подъездную дорогу длиной 4000 м и шириной 8 м, направлением от карьера до автодороги (32000 м<sup>2</sup>);
- административно-бытовой комплекс, расположенный к югу от Лицензионного участка, площадью 20 390 м<sup>2</sup>;
- технологические дорожку общей длиной 300 м, шириной 8 м, направлением от подъездной дороги до отвалов и АБК (2400 м<sup>2</sup>).

Разработка карьера ведется с 2016 г.



Рис.3. Ситуационный план на 01.01.2025г. Масштаб 1:10 000

Разработка месторождения будет производиться в оставшийся Лицензионный срок (2025-2030гг.) с максимальной годовой производительностью, определенной Техническим заданием – ежегодно по 250,0 тыс.тонн.

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

Таблица 4.2

Года по п/п	Номер года	Основные этапы строительства	Виды работ и их объемы в тыс. м <sup>3</sup>								Всего по горной массе, тыс. м <sup>3</sup>	
						породы рыхлой вскрыши	породы полускальной вскрыши	запасы погашенные (балансовые) общие	потери	прихват		запасы (общие) промышленные
Состояние балансовых (геологических) запасов на 01.01.2025 год												
Запасы полезного ископаемого (общие)					тыс.тонн				<b>5898,1</b>			
					тыс.м <sup>3</sup>				<b>1638,4</b>			
<b>при максимальной добыче</b>												
1	2025	Эксплуатационный	Эксплуатационный			6,33	120,57	108,63	21,83	27,90	114,70	241,60
2	2026			6,33	120,57	108,63	21,83	27,90	114,70	241,60		
3	2027			6,33	120,57	108,63	21,83	27,90	114,70	241,60		
4	2028			6,33	120,57	108,63	21,83	27,90	114,70	241,60		
5	2029			6,33	120,57	108,63	21,83	27,90	114,70	241,60		
6	2030			6,33	120,57	108,63	21,83	27,90	114,70	241,60		
Всего за лицензионный срок					<b>38,0</b>	<b>723,4</b>	<b>651,78</b>	<b>130,98</b>	<i>167,4</i>	<b>688,2</b>	<i>1449,60</i>	
На пролонгацию							тыс.тонн	<b>3551,7</b>				
							тыс.м <sup>3</sup>	<b>986,6</b>				

Остаток балансовых запасов категориям В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> при максимальной добыче (250,0 тыс.тонн) на конец лицензионного срока (2030 г.) и на пролонгацию составит 3551,7 тыс.тонн соответственно и при существующей максимальной годовой добыче на отработку этих балансовых запасов потребуется не менее 15 лет, т.е. окончание добычных работ будет после пролонгации произойдет не раньше 2045 года.

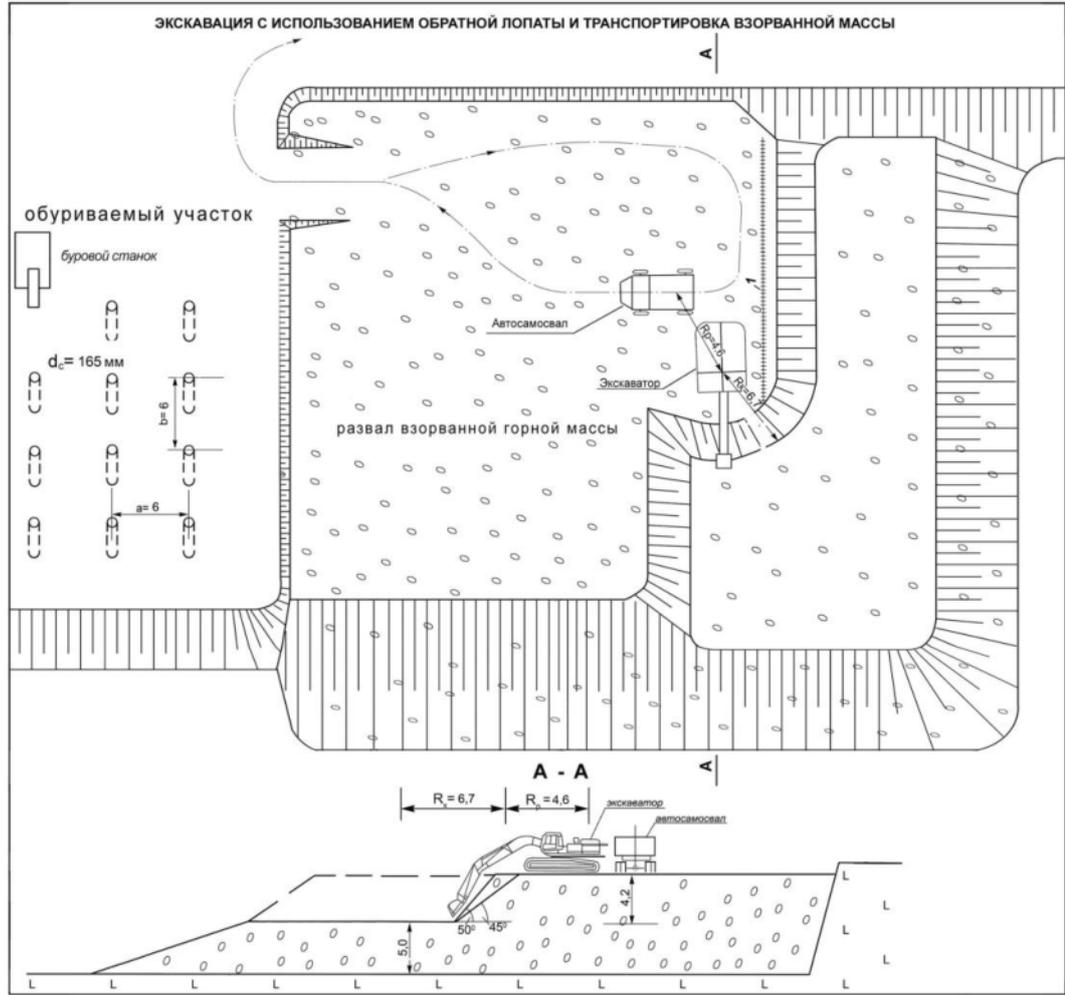
После проведения полного объема добычных работ в **2046** году недропользователю необходимо будет провести комплекс работ, который включает в себя ликвидационно-рекультивационные мероприятия, направленные на приведение объекта недропользования в состояние близкое к самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

По способу производства работ на *рыхлой вскрыше* (супесь, суглинок, глина) предусматривается транспортная система: снятие бульдозером – погрузчик - автосамосвал - внешний отвал вскрышных рыхлых пород.

*Полускальные вскрышные породы* будут отрабатываться параллельно с добычей гипсового камня – по тем же горизонтам:

Во избежание разубоживания полускальной вскрыши (аргиллита, некондиционного гипсового камня) с гипсовым камнем (полезная толща), полускальные вскрышные породы будут разрыхляться фрезой, подвешенной на экскаватор Hyundai 480, затем погрузчиком – в автосамосвал – затем во внешний отвал вскрышных полускальных пород.

Отработка полезной толщи будет проводиться с применением буро-взрывных работ по схеме: забой – экскаватор – автосамосвал – промплощадка недропользователя. Технология производства добычных работ отражена на рис.4.



**Буровзрывные работы**

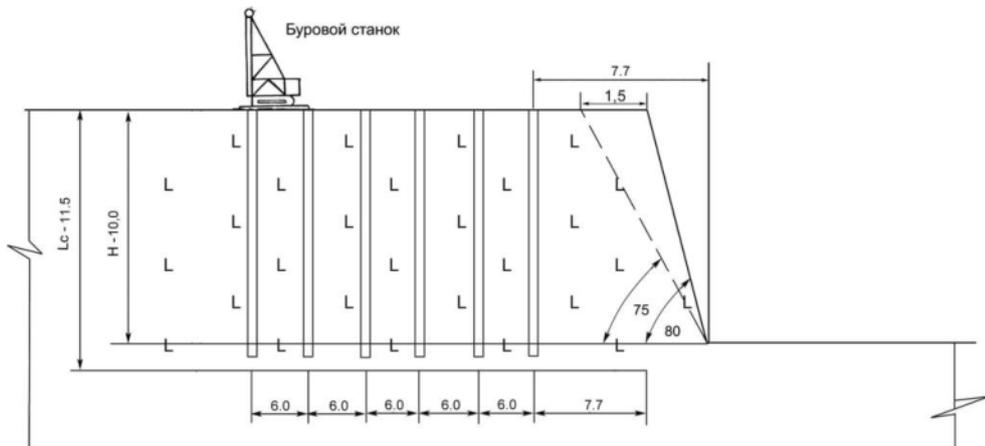


Рис.4. Технология производства добычных работ

ТОО «Alina holding» на конец Лицензионного срока (2030г.) в своем составе будет иметь следующие объекты (рис.5):

- Карьеры, образованные при проведении добычных работ в период 2008-2015 гг., но не отработанные до глубины подсчета запасов: *первый* расположен на севере площади месторождения площадью 38 207 м<sup>2</sup>; второй – на юге – неправильной формы площадью 2727 м<sup>2</sup>; эти карьеры в процессе добычных работ были по периметру обнесены породными валами высотой до 2,0 м, которые предохраняют от попадания в них скота и техники.

- Отвалы вскрышных пород (2008-2015гг.): на восток от первого три отвала: первый - высотой 5 м площадью 11418 м<sup>2</sup> (объем 57,1 тыс.м<sup>3</sup>); второй - высотой 6 м площадью 6464 м<sup>2</sup> (объем 38,7 тыс.м<sup>3</sup>); третий – высотой 14 м площадью 18902 м<sup>2</sup> (объем 264,5 тыс.м<sup>3</sup>); на юг от второго карьера – отвал рыхлой вскрыши высотой 5 м площадью 10203 м<sup>2</sup> (объем 51,0 тыс.м<sup>3</sup>).

- Карьер, образованный при проведении работ 2016-2030гг., расположенный в центре Лицензионного участка, до глубины балансовых запасов (отметка +255 м), площадью по верху 70 530,22 м<sup>2</sup>;

- Отвал, образованные при проведении работ 2016-2030гг., расположенные на восток от карьера: отвал рыхлой вскрыши высотой 7 м, площадью 6400 м<sup>2</sup> (объем 44,8 тыс.м<sup>3</sup>) и отвал скальной вскрыши высотой 10 м, площадью 40 000 м<sup>2</sup> (объем 400,0 тыс.м<sup>3</sup>), расположенный на восток от карьера;

- Постоянную подъездную дорогу длиной 4000 м и шириной 8 м, направлением от карьера до автодороги (32 000 м<sup>2</sup>);

- административно-бытовой комплекс, расположенный к югу от Лицензионного участка, площадью 20 390 м<sup>2</sup>;

- технологические дороги общей длиной 300 м, шириной 8 м, направлением от подъездной дороги до отвалов и АБК (2 400 м<sup>2</sup>).

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

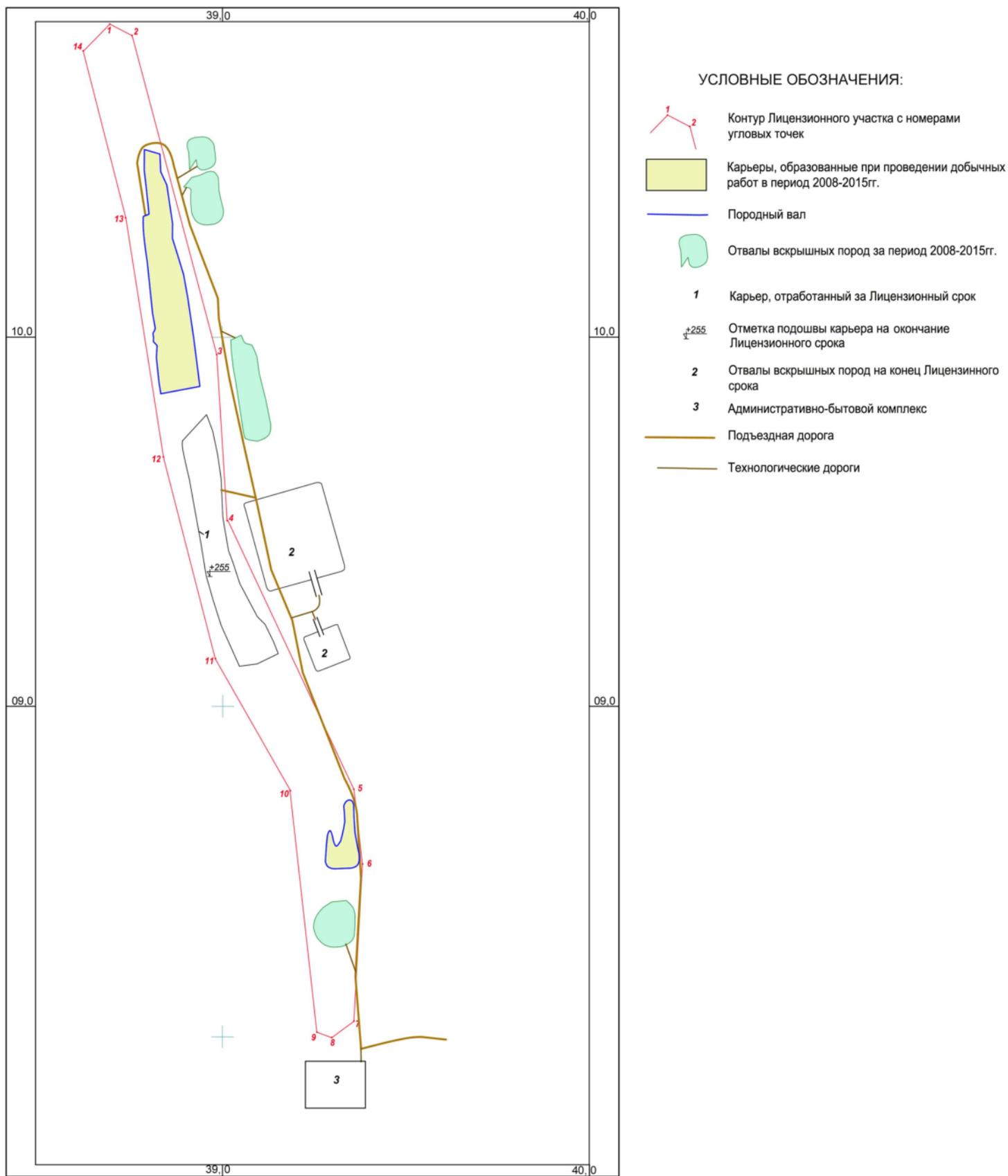


Рис.5. Ситуационный план на конец отработки части балансовых запасов в Лицензионный срок. Масштаб 1:10 000

## 5. Консервация

По окончании контрактного срока (2030г.) недропользователь – ТОО «Alina holding» - приступит к оформлению в установленном порядке пролонгации срока добычных работ.

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

Исходя из вышеизложенного, работы по консервации объекта карьера на месторождении Арман 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 2030г., но за этот период недропользователь - ТОО «Alina holding», в соответствии с Календарным планом проведения добычных работ, полностью запасы полезного ископаемого не отработает и необходимо будет, если недропользователь не изменит своего намерения на добычу гипсового камня, пролонгировать (продолжить) срок проведения добычных работ на объекте недропользования – месторождении Арман.

Остаток балансовых запасов категориям В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> при максимальной добыче (250,0 тыс.тонн) на конец лицензионного срока (2030 г.) и на пролонгацию составит **3551,7 тыс.тонн** соответственно и при существующей максимальной годовой добыче на отработку этих балансовых запасов потребуются не менее 15 лет, т.е. окончание добычных работ будет после пролонгации произойдет не раньше 2045 года.

После проведения полного объема добычных работ в **2046** году недропользователю необходимо будет провести комплекс работ, который включает в себя ликвидационно-рекультивационные мероприятия, направленные на приведение объекта недропользования в состояние близкое к самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Целью ликвидационных работ является ликвидация построенных инфраструктурных объектов и объекта недропользования – карьера.

Промышленная разработка месторождения гипсового камня Арман 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.

Нарушаемые при разработке карьера земли представлены сельскохозяйственными низкогумусными (<1%) угодьями, поэтому с хозяйственной точки зрения и с учетом естественных природных показателей и согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» данному объекту определено рекреационное направление с созданием на нарушенных землях полос для возможного сеяния трав и создания условий благоприятного самозарастания.

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 полной отработки карьера.**

Настоящий План ликвидации является промежуточным и разработан, исходя из ниже приведенных объемов строительных и добычных работ, обоснованных Планом Горных работ 2021г. для месторождения гипсового камня Арман.

Ввиду того, что в лицензионный срок будет отработана часть запасов полезного ископаемого, то этот факт учитывается при разработке методики планируемых ликвидационных работ, чтобы оставшиеся запасы не подвергались разубоживанию и была гарантирована их сохранность в недрах.

Исходя из вышеизложенного, ликвидационных работ как таковых здесь планировать нельзя, необходимо предусмотреть консервацию объекта и на время оформления разрешительных документов на пролонгацию добычных работ данный объект недропользования должен находиться под охраной.

Исходя из особенностей разработки открытых карьеров гипсового камня, имеющих незначительную глубину разработки и не имеющих на площади месторождений объектов капитального строительства, только *после полного погашения балансовых (геологических) запасов* проводится ликвидации объекта недропользования.

До начала окончательной ликвидации недропользователем в Плате горных работ будет предусмотрено выполнение значительного объема рекультивационных работ, которые будут проведены параллельно с отработкой месторождения – это перевозка в породный вал по всему периметру карьера и на дно отработанного карьера вскрышных рыхлых и скальных пород в объеме 2179,1 тыс.м<sup>3</sup>, что является частью ликвидационно-рекультивационных работ.

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

Проектируемое предприятие на конец полной отработки балансовых запасов месторождения в своем составе будет иметь следующие объекты (рис.6):

- карьерную выемку площадью 436 400 м<sup>2</sup>;
- АБК (административно-бытовой комплекс) площадью 20 390 м<sup>2</sup> по обеспечению работающего персонала в полевых условиях с соблюдением норм промышленной безопасности, санитарных норм и бытовых условий), который будет расположен в 610 м на юг от Лицензионного участка;
- постоянную подъездная дорога длиной 4 000 м и шириной 8 м, которая проложена от автодороги к карьере (32 000 м<sup>2</sup>);
- технологические дороги общей длиной 300 м (ширина 8 м) направлением от подъездной дороги к АБК и внешним отвалам;
- внешний отвал вскрышных пород 100x200 м высотой 10 м (объем 200,0 тыс.м<sup>3</sup>), расположенный в 80 м на восток от карьера;
- породный вал из пород рыхлой вскрыши по периметру карьера длиной 5820 м, высотой 3 м и шириной 3 м (объем 26,19 тыс.м<sup>3</sup>);
- внутренний отвал вскрышных пород на дне карьера объемом 2179,1 тыс.м<sup>3</sup>.

Исходя из многолетнего опыта разработки подобных месторождений общераспространенных полезных ископаемых (строительного камня) и последующего после их отработки проведения ликвидационных работ, установлены критерии методики проведения ликвидации, которые сводятся к тому, что карьеры общераспространенных полезных ископаемых, имеющие незначительную глубину разработки и мощность вскрышных пород, однородные качественные показатели, ликвидируются по варианту, изложенному ниже.



Рис.6. Ситуационный план на конец полной отработки части балансовых запасов. Масштаб 1:10 000

## Ликвидационные работы

На объекте недропользования, как уже указывалось выше, ввиду особенностей его разработки, нет объектов капитального строительства, проживание персонала предусмотрено в близрасположенном АБК в мобильных контейнерах, ликвидационным действиям будут подвергнуты:

1. Демонтаж ДЭС: разборка, погрузка автокраном в самосвал и вывоз на базу недропользователя.
2. Вывоз на базу недропользователя мобильных контейнеров и техники.
3. На последнем этапе ликвидационного процесса будет проведена погрузка в автосамосвал автокраном биотуалета и контейнера ТБО.

Расстояние перевозки – до г.Актобе – 50,0 км.

Далее будут проводиться рекультивационные работы.

## Рекультивационные работы

### *Технический этап*

#### *Объекты, не подлежащие рекультивации*

1. Подъездная дорога, исходя из опыта ранее проводимых работ в данном районе, остаётся в пользование местному населению и не рекультивируется.

2. Породный вал по периметру карьера к концу отработки будет представлять холм высотой 3,0 м, длиной 5820 м и шириной 3,0 м; поросший местной растительностью за счет постоянного его орошения, т.е. пылевыведения от него происходить не будет; породный вал органично впишется в ландшафт местности (района карьера) и рекультивироваться не будет.

#### *Объекты, подлежащие технической рекультивации*

1. Технологические дороги общей длиной 300 м, шириной 8 м, площадью 2400 м<sup>2</sup>.
2. Площадка АБК площадью 20 390 м<sup>2</sup>.
3. Площадка под отвалом вскрышных пород площадью 20 000 м<sup>2</sup>.
4. Внутренний отвал на дне карьера площадью 436 400 м<sup>2</sup>.

Всего грубой и окончательной планировке будет подлежать (2400+20390+20000+436400) = 479 190 м<sup>2</sup>.

### *Биологический этап*

Биологический этап рекультивации предусматривает на всех вышеперечисленных объектах посев многолетних трав, что называется залужением.

Для залужения обычно предусмотрен житняк – это наиболее распространенная кормовая культура, приспособленная к местным условиям. Житняк является культурой, способной восстанавливать и улучшать почвенное плодородие. Обладая мощной мочковатой корневой системой, он образует пласт, чем способствует накоплению органического вещества в верхнем слое почвы и создает благоприятный для микробиологических процессов водно-воздушный режим.

В качестве основной обработки рекомендуется вспашка почвы на глубину 0,3-0,35 см. Предпосевная обработка (боронование почвы) проводится зубовыми боронами в 1 след с целью разработки крупных комков и выравнивания поверхности.

Житняк ширококолосный (узкоколосный) предпочтительней высевать весной (срок сева ранних яровых культур), или под зиму. При благоприятных погодных условиях во влажные годы допускаются летние посевы.

Для сухостепной зоны оптимальная норма высева семян житняка I класса составляет 0,021 тонн на 1 га (21 кг/га). Наиболее рациональным способом посева семян многолетних трав является рядовой, при котором семена высеваются специализированной травяной сеялкой в рядки с междурядьями в 15 см. Рекомендуемая глубина заделки семян 2-3 см. Обязательным послепосевным агроприемом является прикатывание посевов, которое обеспечивает сохранение почвенной влаги и улучшает контакт семян с почвой.

После проведения технического и биологического этапов рекультивации, земли будут представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт (рис.7).

Таким образом, исходя из вышеизложенного планируется в процессе выполнения ликвидационно-рекультивационных работ выполнить следующие объемы и виды работ, (после проведения полной отработки запасов полезного ископаемого), которые приведены в таблицах 6.1 и 6.2.

Таблица 6.1

Наименование видов работ	Ед. изм.	Вид техники	Объемы	Кол-во часов
<i>Ликвидационные работы</i>				
Погрузка биотуалета, ДЭС и контейнера ТБО*	тонн	автокран	5,0	4
Вывоз с карьера на базу на прицепе контейнеров заводского производства и в кузове всего карьерного оборудования*	км	автосамосвал	50,0	2
Разгрузка на базе недропользователя (г.Актобе) биотуалета, ДЭС и контейнера ТБО*	тонн	автокран автосамосвал	5,0	4
Итого общее количество часов техники на ликвидационных работах:				10

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

Таблица 6.2

№№ п/п	Наименование видов работ	Ед.изм.	Объемы
<i>Техническая рекультивация</i>			
1	Грубая и окончательная планировка бульдозером площадок АБК, внешнего отвала и технологических дорог	м <sup>2</sup>	479 190
<i>Биологическая рекультивация</i>			
2	Посев многолетних трав (количество семян житняка из расчета 0,021 т на 1 га)	га тонн	0,48 0,01

На окружающую среду в ходе производства рекультивационных работ будут производить воздействие следующие механизмы – бульдозер, погрузчик, автосамосвал и поливомоечная машина. Режим работы – 6-тидневная рабочая неделя, в одну смену по 8 часов.

Исходя из того, ликвидационно-рекультивационные работы проводятся после полной отработки утвержденных запасов, поэтому ниже приведены расчеты горного оборудования на объем работ, рассчитанный для проведения на этот этап работ.

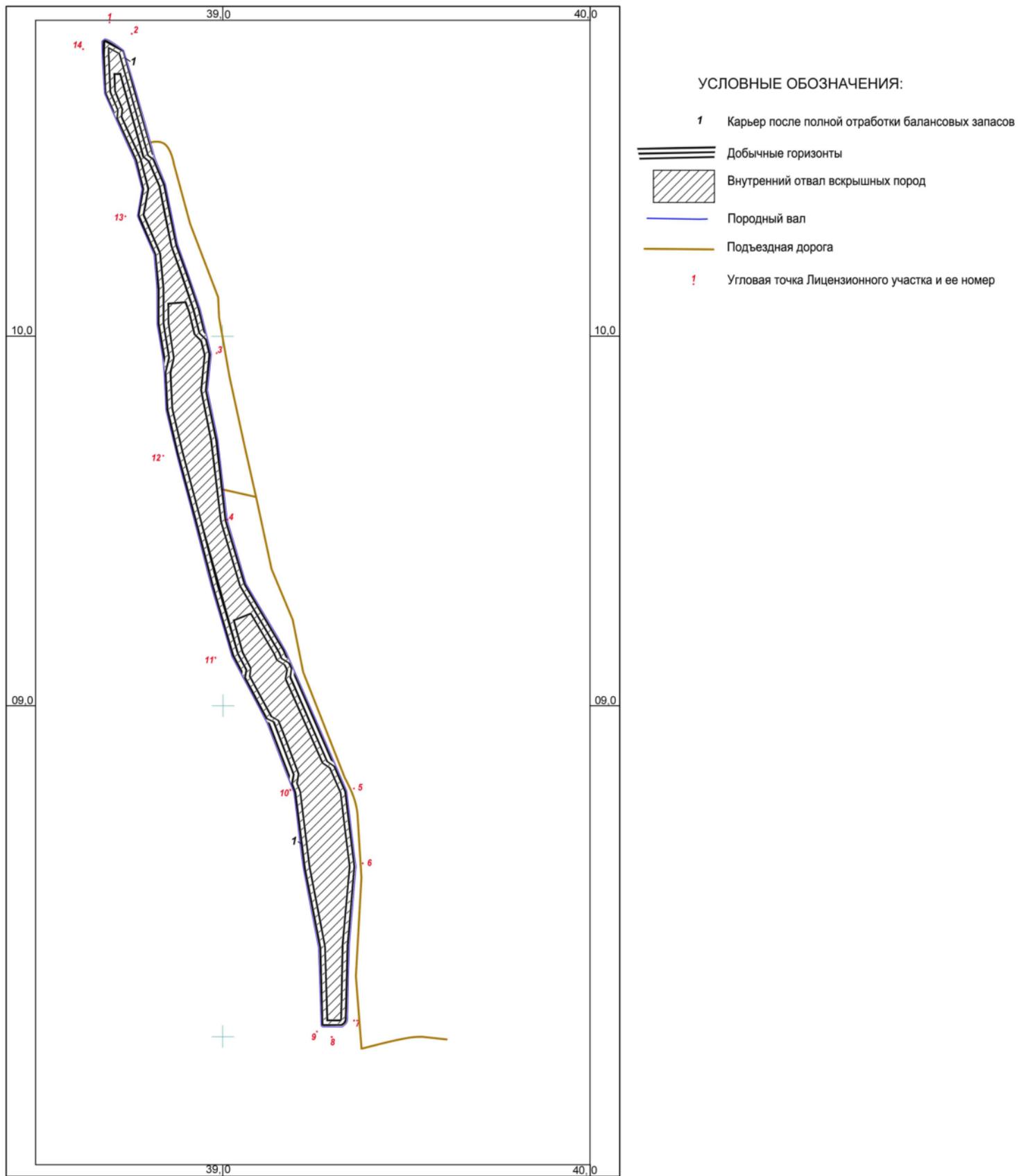


Рис.7. Ситуационный план карьера после проведения ликвидационных работ. Масштаб 1:10 000

**Расчет производительности бульдозера на перемещении вскрышных пород**

Таблица 6.3

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с техпаспорта	169
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	8
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при: - ширине отвала - высоте отвала - угле естественного откоса грунта	V	м <sup>3</sup>	$VH^2/2Kp\alpha\beta^\circ$	4,98
	B	м	Данные с техпаспорта	4,2
	H	м	Данные с техпаспорта	1,8
	β	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Kp		отчет - подсчет запасов	1,95
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	K2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Тц	сек	$l_1:v_1+l_2:v_2+(l_1+l_2) : v_3+t_n+2t_p$	108,0
- длина пути резания породы	l <sub>1</sub>	м	Величина заданная проектом	7,0
- расстояние перемещения породы	l <sub>2</sub>	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v <sub>1</sub>	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v <sub>2</sub>	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v <sub>3</sub>	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t <sub>n</sub>	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t <sub>p</sub>	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м <sup>3</sup>	$3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times T_{ц})$	470,0
Задолженность бульдозера на срезке бортов		смен	$V_{вс} : Пб$	425,5
		час	$N_{см} \times T_{см}$	<b>3404</b>
Объем вскрышных пород	Q.	м <sup>3</sup>		200000,0

Кроме того, бульдозер будет задолжен на ниже перечисленных работах, расчет количества часов на их выполнение приведен в таблице 6.4.

Таблица 6.4

№№ п/п	Виды работ, проводимых бульдозером	Ед. изм.	Объем работ	Сменная производительность	маш/см	Часов на выполнение объема работы при смене = 8 часов
1	Уплотнение дна карьера	га	43,64	2,1	21	168
2	Планировка площадок и технологических дорог	га	4,28	2,1	2	16
Итого:						<b>184</b>

Примечание: \*- расчет сменной производительности принят по сборнику «Единые нормы выработки, времени и расценки на ОГР», п/я Г-4512, 1978г.

### Расчет производительности погрузчика на погрузке пород вскрыши

Таблица 6.5

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	8,0
Вместимость ковша	Vк	м <sup>3</sup>	Техпаспорт	3,00
Средняя объемная масса пород 1	qг	т/м <sup>3</sup>	Отчет-подсчет запасов	1,70
Номинальная грузоподъемность	Qп	т	Техпаспорт	5,0
Коэффициент наполнения ковша	Кн		Данные со справочной литературы	1,2
Коэффициент использования погрузчика во времени	Ки			0,8
Коэффициент разрыхления породы в ковше	Кр		Техпаспорт	1,15
Продолжительность одного цикла при условии:	Тц	сек	$t_{ч} + t_{р} + t_{п} + t_{п}$ (где $t_{р} = l_{р}/v_{р}$ ; $t_{п} = l_{п}/v_{п}$ )	93,9
- время черпания	tч		Техпаспорт	22
- время перемещения ковша	tп	сек		5
- время разгрузки	tр			2,5
<i>расстояние движения погрузчика:</i>			Согласно аналогии заданы настоящим проектом	
- груженого	l <sub>р</sub>	м		50
- порожнего	l <sub>п</sub>		50	
<i>скорость движения погрузчика:</i>			Согласно аналогии заданы настоящим проектом	
- груженого	v <sub>р</sub>	м/сек		1,2
- порожнего	v <sub>п</sub>		1,8	
Сменная производительность	Псм	м <sup>3</sup>	$3600 \times T_{см} \times V_{к} \times K_{и}$ ( $K_{р} \times T_{ц}$ )	800,0
Объем загружаемых пород Vвскр		м <sup>3</sup>		200000,0
Число смен Nсм		см/год	Vоб : Псм	250
Число часов Nчас		час/год	Nсм x Tсм	<b>2000</b>

**Расчет производительности автосамосвала на перевозке пород вскрыши**

Таблица 6.6

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	A	м <sup>3</sup>	объемный вес (20 т:1,)	11,76
Продолжительность рейса общая при:	T <sub>об</sub>	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	14,50
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l <sub>r</sub>	км	из расчета: середина расстояния от центра карьера до середины отвала	0,30
- порожнего	l <sub>p</sub>			0,30
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V <sub>r</sub>	км/час	Данные с технического паспорта	20
- порожнего	V <sub>p</sub>			30
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t <sub>r</sub>	мин	Данные с технического паспорта и справочной литературы t <sub>п</sub> =T <sub>цхп</sub>	1,00
- время погрузки	t <sub>п</sub>			8,00
- время маневров	t <sub>м</sub>			1,50
- время ожидания	t <sub>ож</sub>			1,50
- время простоев	t <sub>пр</sub>			1,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	м <sup>3</sup> /час	60 x A : T об	48,7
Рабочий парк автосамосвалов	Pп		Pк x Kсут : (Па x Tсм x Ки)	4,45
Сменная производительность карьера	Pк	м <sup>3</sup>	Расчетная (Q:П)	1481,5
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	Kсут		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	Ки			0,94
Годовой фонд работы карьерного автосамосвала		час	Q1: Па	<b>4108</b>
Время загрузки одного ковша погрузчиком	Tц	мин		0,40
Количество ковшей	n			20,0
Общий объем перевозимых пород		м <sup>3</sup>	из проекта	200000,0
Количество рабочих смен в год	П	см	из проекта	135,0
Продолжительность смены	tсм	час	из проекта	8,0

Ликвидационно-рекультивационные работы будут вестись параллельно по отдельным видам работ и общее количество времени на их выполнение составит 45 рабочих дней.

Поливомоечная машина на орошении пылящихся объектов будет заложена не более 2-х часов в день, т.е. количество рабочих часов составит – **90** часов.

## 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 *промежуточным* и после трех лет проведения добычных работ недропользователем будет произведена его корректировка, а за три года до полной отработки балансовых запасов будет составлен откорректированный и окончательный План ликвидации объекта недропользования – площади месторождения Арман.

## 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, который заканчивается в 2030 году, будут отработаны только часть запасов месторождения в объеме 2346,4 тыс.тонн геологических запасов гипсового камня; на пролонгируемый срок останется отработать 3551,7 тыс.тонн, т.е., если ежегодный максимальный объем добычи (250,0 тыс.тонн) останется неизменным, то окончательная отработка запасов месторождения произойдет не ранее чем в 2045 году и на этот срок планировать график мероприятий просто нереально.

Здесь возможны варианты:

- значительно изменится ежегодный объем добычи;
- часть запасов месторождения будет передана нескольким недропользователям;
- недропользователь откажется от части площади месторождения.

После принятия вышеизложенных решений, можно будет рассчитать реальные сроки полной отработки запасов месторождения Арман.

Исходя из вышеизложенного, ликвидационные работы будут проведены не ранее 2046 года.

Объемы ликвидационных работ приведены в таблицах 6.1 и 6.2, из которой следует, что проведении ликвидационно-рекультивационных работ выброс в атмосферу загрязняющих веществ в санитарной зоне карьера будет производиться только 4-мя механизмами – бульдозером, погрузчиком, автосамосвалом и поливомоечной машиной.

## 9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации был произведен в предыдущем Плате ликвидации и составил **3 173,41 тыс.тг; в том числе прямые затраты – 2 443,53 тыс.тг; косвенные – 729,88 тыс.тг.**

## 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

### *Ликвидационный мониторинг*

Предварительный ликвидационный мониторинг, планируемый при проведении ликвидационно-рекультивационных работ после полной отработки запасов гипсового камня месторождения Арман в 2045 году и начало ликвидационно-рекультивационных работ в 2046 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:

- бульдозер;
- погрузчик;
- автосамосвал;
- поливомоечная машина.

### *Техническое обслуживание и промышленная безопасность*

Рекультивация будет осуществляться в соответствии с Законом Республики Казахстан №188-V "О гражданской защите" от 11 апреля 2014 года; Законом Республики Казахстан "О недрах и недропользовании", 2017 г.; "Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых" утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан №123 от 10.02.2011г.; 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 производительного 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 свежесыпанного 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 выколаживании 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, исключаящие 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. Сан ПиН 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 на 25 мест (только для приема пищи основного персонала и приготовления пищи охранной сменой), комната отдыха, душевая с раздевалкой. Так как рекультивационные работы проводит разработчик, то они используют свои АБК.

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 АБК и 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 асбестовые 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 в вахтовом поселке и 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 АБП организуется медицинский пункт, столовая, комната отдыха, душевая и прачечная; на карьере - передвижной вагончик для отдыха и приема пищи. Устанавливаются надворные биотуалеты.

### *Водопотребление*

Ликвидационно-рекультивационные работы будут проводиться после полной отработки геологических запасов – в 2046 году за 45 рабочих дней; функционирование предприятия отражено в Плане горных работ на месторождении Арман.

Режим работы предприятия 5-ти дневной рабочей неделей, в одну смену продолжительностью 8 часов.

Списочный состав персонала, обслуживающего ликвидационные работы – 7 человек: машинисты - бульдозера, погрузчика, автосамосвала, автокрана и поливомоечной машины, двое рабочих. Ликвидационные работы планируется проводить в теплый период времени, орошение пылящих объектов планируемой общей площадью 479190 м<sup>2</sup>, будет проводиться два раза в день – 90 часов.

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 и технической воде приведена в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Назначение водопотребления	Норма потребления, м <sup>3</sup>	Кол-во		Потреб. м <sup>3</sup> /сут,	Кол-во сут/год	Годовой расход, м <sup>3</sup>
		человек	Площадь, м <sup>2</sup>			
<b>Хоз-питьевая:</b>						
- бутилированная на питье	0,010	7		0,07	45	<b>3,15</b>
<b>Техническая:</b>						
- орошение рекультивируемых объектов 2 раза в день	0,001		479190	479,19	90	<b>43127,1</b>

#### *Управление отходами*

Расчеты и обоснование объемов образования отходов при ликвидационно - рекультивационных работах.

Производство строительных работ сопровождается образованием и накоплением различного вида отходов, являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды.

За период ликвидационных работ образование промышленных жидких отходов происходит не будет.

Расчет объемов обтирочных материалов, в том числе ветоши промасленной – отходы пожароопасные III класс токсичности, по международной классификации относятся к янтарному списку АС<sub>030</sub>.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов,

Норма образования промасленной ветоши:

$N = M_0 + M + W$ , т/год, где:

$M_0$ - поступающее количество ветоши, 0,02 т/год;

$M$  - норматив содержания в ветоши масел,  $M=0,12 * M_0$ ;

$W$  - нормативное содержание в ветоши влаги,  $W = 0,15 * M_0$ ;

$M = 0,12 * 0,02 = 0,0024$  т

$W = 0,15 * 0,02 = 0,003$  т

$N = 0,02 + 0,0024 + 0,003 = 0,025$  т/год (за 45 дней) = 0,0005 т./год.

Количество отходов принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

Расчет объема образования металлолома:

В связи с кратковременностью работ, образование металлолома не предусматривается.

Расчет объемов образования масла отработанного по международной классификации отходы относятся к янтарному списку АС<sub>030</sub>

Расчет выполнен в соответствии с «Временными методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов производства и потребления». СПб. 1998 г.

Отработанные масла образуются при эксплуатации транспортных средств и других механизмов - жидкие, пожароопасные, III класс токсичности, частично растворимы в воде.

Норма образования отработанного моторного масла:

$N = (N_b + N_d) * 0,25$ , где:

0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

$N_d$  -- нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

$N_d = Y_d * N_d * p$  ( $Y_d$  - расход дизельного топлива в пределах полигона за 2046 г. – 2,49 тонн.

$N_d$  - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;  $p$  - плотность моторного масла, 0,93 т/м<sup>3</sup>);

2046г.-  $N_d = 2,49 * 0,032 * 0,93 = 0,074$  тонн.

Транспорта на бензине – не предусмотрено.

Отработанное масло собирается в бочки с последующей отправкой на регенерацию.

Расчет объема образования твердо-бытовых отходов: (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон по договору по международной классификации отход относится к зеленому списку ГО<sub>060</sub>.

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» (Алматы, 1996) объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:  $Q_3 = P * M * P_{тбо}$ , где:

$P$  - норма накопления отходов на одного человека в год, т /год/чел., т.е. 1,06.

$M$  - численность персонала в сутки – 7

$P_{тбо}$  - удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м<sup>3</sup> - 0,25.

2046г.-  $Q_3 = 1,06 * 19 * 7 * 0,25 = 35,25$  т/год, с учетом того, что работы проводятся не 24 часа в сутки, а только 8 час, то и ТБО составит ежегодно  $(35,25/24) * 8 = 11,75$  т.

Количество образующихся отходов - промасленной ветоши, отработанного масла, ТБО, принято ориентировочно и будет уточняться в процессе эксплуатации карьера.

Объемы образования и размещения отходов при эксплуатации карьера представлены в таблице 10.2.

Ориентировочный объем образования и размещения отходов

Таблица 10.2

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
2046 г.			
Всего:	11,8243		11,8243
в т.ч. отходов производства	0,0745		0,0745
отходов потребления	11,75	-	11,75

<i>янтарный список</i>			
Отработанные масла	0,074	-	0,074 ТОО "Ландфил"
Промасленная ветошь	0,0005	-	0,0005 ТОО "Ландфил"
<i>зеленый список</i>			
Металлолом	0	-	ТОО "Казвторчермет"
ТБО	11,75	-	11,75 ТБО г.Актобе
Вскрышные породы	0		0
<i>красный список</i>			
0			

Согласно утвержденного Указа Президента Республики Казахстан от 09.01. 2007 г. №212-111 ЗРК, *Экологического кодекса (ЭК) Республики Казахстан*, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

#### *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 1000 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 АБК 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.Александровское).

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 10.3

№№ п/п	Наименование инвентаря	Тип, модель	Ед. измер.	Кол-во
1	Сирена сигнальная: - электрическая - ручная	С-40	шт.	1 1
2	Огнетушители:			
	- углекислотные 2-5 литровые	ОУ	-/-	10
	- порошковые	ОП	-/-	10
3	Резиновые диэлектрические изделия:			
	- перчатки бесшовные	Эн, Эв	пара	10
	- сапоги формованные	Эн	-/-	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

Генеральный директор ТОО «Alina Holding»

Амеев А.А.

Адрес – г. Алматы, ул. Казыбаева, 20;

Реквизиты – БИН 890740000048; ИИК KZ228560000000368391;  
АО «Банк ЦентКредит»).



## 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 10.01.2015г.

### Неопубликованная:

1. Пояснительная записка по результатам эксплуатационной разведки, проведенной в 2016 году на месторождении гипсового камня Арман, в Каргалинском районе Актюбинской области Республики Казахстан.

2. Протокол ЗК МКЗ № 254 от 11 октября 2016 г. по утверждению запасов гипсового камня месторождения Арман в Каргалинском районе в Актюбинской области.

3. План горных работ на добычу осадочных горных пород: гипсового камня месторождения Арман в Каргалинском районе Актюбинской области, 2021г.

4. План ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче гипсового камня месторождения Арман в Каргалинском районе Актюбинской области РК, 2021г.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1  
к Инструкции по составлению  
по составлению  
плана ликвидации

**Цель ликвидации**

В соответствии с Кодексами РК – «Недрах и недропользовании» и «Земельным» - недропользователь - АО " Alina holding " - на предоставляемых им во временное пользования землях, обязано по окончании работ приводить их в состояние, пригодное для использования в сельско-хозяйственном или ином производстве

**Принцип ликвидации**

После отработки всех утвержденных запасов месторождения проводятся ликвидационные работы, целью которых является ликвидация построенных инфраструктурных объектов и объекта недропользования – карьера

**Задачи ликвидации**

Ликвидационные работы – это комплекс работ, который включает в себя ликвидационно-рекультивационные мероприятия, направленные на приведение объекта недропользования в состояние близкое к самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой

**Варианты ликвидации**

Месторождение относится к типу общераспространенных, обрабатываемых одной выемочной единицей - открытым местным карьером, ликвидация которого проводится по одному варианту - ликвидация площадок АБК, площадки под внешним отвалом и технологических дорог

**Выбранные ликвидационные мероприятия**

Вывоз автосамосвалом:

- а) с площадки АБК вагон-домов, контейнеров ТБО, биотуалетов;
- б) планировка и укатка площадок рекультивации и технологических дорог

**Критерии ликвидации**

После проведения технического этапа рекультивации, земли будут представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт и пригодны для сельскохозяйственного направления - пастбища

<b>Цель ликвидации</b>		
Вернуть площадь Земельного отвода и Участка добычных работ (месторождения гипсового камня Арман) в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой		
<b>Приципы ликвидации</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- физическая стабильность</li> <li>- химическая стабильность</li> <li>- не требует долгосрочного обслуживания</li> <li>- землепользование после завершения добычных работ</li> </ul>		
<b>Задачи ликвидации объектов</b>		
<b>Площадка АБП</b>	<b>Площадка под внешним отвалом</b>	<b>Технологические дороги</b>
Вывоз вагон-домов, ДЭС, биотуалета и контейнера ТБО с последующей планировкой	Планировка	Планировка

Схема 2

Приложение 2  
к Инструкции по составлению  
плана ликвидации

**Технические особенности ликвидации последствий недропользования на  
участке добычи  
общераспространенных полезных ископаемых**

Наименование видов работ	Ед. изм.	Вид техники	Объемы	Кол-во часов
<i>Ликвидационные работы</i>				
Погрузка биотуалета, ДЭС и контейнера ТБО*	тонн	автокран	5,0	4
Вывоз с карьера на базу на прицепе контейнеров заводского производства и в кузове всего карьерного оборудования*	км	автосамосвал	50,0	2
Разгрузка на базе недропользователя (г.Актобе) биотуалета, ДЭС и контейнера ТБО*	тонн	автокран автосамосвал	5,0	4
Итого общее количество часов техники на ликвидационных работах:				10

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

№№ п/п	Наименование видов работ	Ед.изм.	Объемы
<i>Техническая рекультивация</i>			
1	Грубая и окончательная планировка бульдозером площадок АБК, внешнего отвала и технологических дорог	м <sup>2</sup>	479 190
<i>Биологическая рекультивация</i>			
2	Посев многолетних трав (количество семян житняка из расчета 0,021 т на 1 га)	га тонн	0,48 0,01



Схема 4

Приложение 5  
к Инструкции по составлению плана  
ликвидации**Схематическое изображение основных этапов процесса составления  
плана ликвидации**

### Пример критериев ликвидации

Задачи ликвидации	Индикаторные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Растительность на восстановленных землях имеет эквивалентное значение, что и в окружающих природных экосистемах.	Состав растительности на восстановленном объекте представлен по отношению к целевой экосистеме по видам/разнообразию и структуре растительности. Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности. Не высаживаются новые образцы сорняков.	В данном районе будет конкретное количество сортов растений на м <sup>2</sup> . Разнообразие сортов выше X процентов от среднего показателя, зафиксированного в референс участках размером 20м х 20м в аналогичных районах в целевой экосистеме. Растительное покрытие находится в пределах значений аналогичных районов в целевой экосистеме. Весь семенной материал, использованный для восстановления участка, получен в радиусе 10 км. от объекта. Отсутствуют новые сорняки, включая сельскохозяйственные сорняки, так и естественные сорняки.	Количественный подсчет растительности с использованием методов, допустимых в соответствии с законодательством. Представление документов, свидетельствующих об использовании надлежащих источников использованного семенного материала.
2. Восстановленная экосистема имеет эквивалентные функции и устойчивость, что и целевая экосистема	Способность задерживать воду и питательные вещества соответствует целевым экосистемам	Индекс инфильтрации находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме. Индекс круговорота питательных веществ находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме.	Индекс инфильтрации ЭФА. Индекс круговорота питательных веществ ЭФА.
3. Свойства почвы подходят для поддержания целевой экосистемы.	Физические, химические и биологические характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта. Почвы на глубине реконструкции имеют схожие показатели рН и солености, что и почвы целевой экосистемы.	Физические, химические и биологические спецификации почвы. Почвы в глубине реконструкции имеют показатели: рН (H <sub>2</sub> O) >X; и ЕС (1:5 H <sub>2</sub> O) <Y дС/м	Результаты анализа почвы с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения.

<p>4. Все определенные материалы кислотного и металлогеничного дренажа ограничены соответствующим образом или закрыты с учетом существующих климатических условий, чтобы предотвратить загрязнение поверхностных и грунтовых вод.</p>	<p>Инженерные проекты концептуального уровня и спецификации для форм рельефа пустых пород и (или) хвостохранилищ, чтобы убедиться в правильном размещении и изолировании материалов кислотного и металлогеничного дренажа. Инженерные проекты концептуального уровня и спецификации для форм рельефа, содержащих материалы кислотного и металлогеничного дренажа, чтобы ограничить попадание дождя и кислорода. Качество поверхностных и грунтовых вод под гидравлическим градиентом материалов, содержащих кислотный и металлогеничный дренаж, не будет превышать базовые условия качества воды или приемлемые уровни качества воды согласно нормам.</p>	<p>Детальные проекты форм рельефа и спецификации. Детальные спецификации поверхностного дренажа. Стоки и качество воды соответствует конкретным критериям по уровню pH, солености, SO<sub>1</sub>, содержанию тяжелых металлов и других веществ (таких, как селен); или Стоки из хвостохранилищ соответствуют нормам Национального руководства по стратегии управления качеством воды</p>	<p>Детальные проекты форм рельефа и спецификации. Детальные спецификации поверхностного дренажа. Стоки и качество воды соответствует конкретным критериям по уровню pH, солености, SO<sub>1</sub>, содержанию тяжелых металлов и других веществ (таких, как селен); или Стоки из хвостохранилищ соответствуют нормам качества воды</p>
---	---	---	--

24023325



## ЛИЦЕНЗИЯ

11.07.2024 года

02798P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "PEGAS OIL COMPANY"**

030004, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе, Жилой массив Балауса, дом № 704/7  
БИН: 140840007866

(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 и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

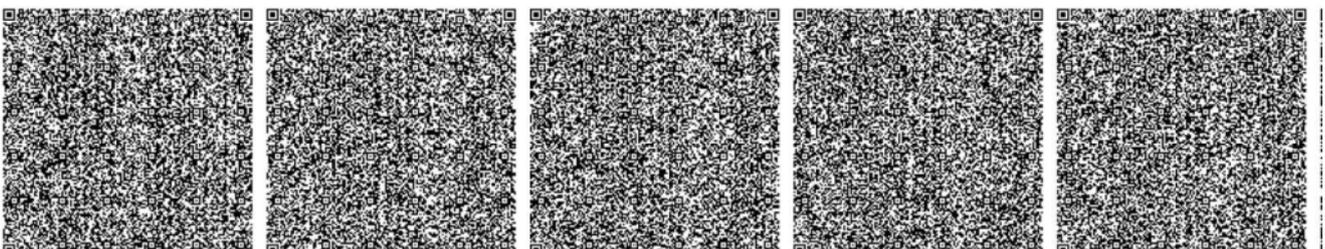
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02798P

Дата выдачи лицензии 11.07.2024 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "PEGAS OIL COMPANY"

030004, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе, Жилой массив Балауса, дом № 704/7, БИН: 140840007866

(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.Актюбе, район Астана, ул.Маресьева 95, офис 31

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

Инструментальные измерения атмосферного воздуха, шума и вибрации, микроклимата, освещения, воздуха рабочей зоны, электромагнитных излучений, радиационного фона, а так же отбора проб и проведение хим.анализов почвы, природных вод, сбросов сточных вод.

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

### Лицензиар

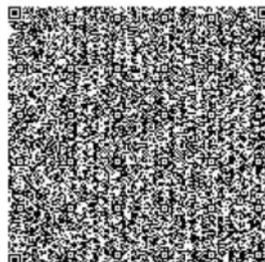
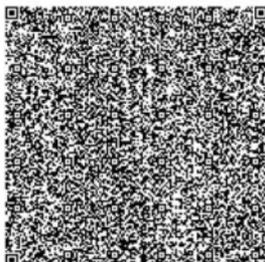
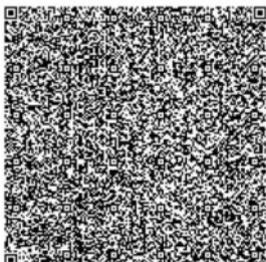
Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Бекмухаметов Алибек Муратович

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



**Номер приложения** 001

**Срок действия**

**Дата выдачи приложения** 11.07.2024

**Место выдачи** г.Астана

---

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

