

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ТОО «Тасарал соль»

Жолдыбаев Д.Н.

2023 г.



**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ
НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ ЕКСОР В
АКТОГАЙСКОМ РАЙОНЕ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
(КОРРЕКТИРОВКА)**

**Директор
ТОО «Сарыарка экология»**

Т.Н. Обжорина



Караганда, 2023 г.

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее по тексту раздел) выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов. РООС является обязательной и неотъемлемой частью проектной и предпроектной документации.

Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом МЭГиПР РК от 30.07.2021 г. №280.

Объект представлен одной промышленной площадкой месторождение поваренной соли «Ексор» в Актогайском районе Карагандинской области с 7-ю источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из них 1 организованный и 6 неорганизованных (в том числе 2 спецтехники). Период воздействия - 2024-2029 гг.

Так как данная деятельность действующая с 2020 года, с 2021 года на промплощадке исключен источник 6001, так как земляные работы по снятию ПРС были выполнены в полном объеме.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 11 загрязняющих веществ:

Предполагаемые объемы выбросов по годам составят:

2024-2029 гг. – 0,31727202 т/год.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектом промышленной разработки и предоставленными исходными данными на разработку раздела.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.

Промышленная разработка поваренной **самосадочной** соли не представляется возможным классифицировать согласно Приложения 1 Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливается на основании классификации. При расчете рассеивания определилась расчетная граница СЗЗ по РНД-86, максимальное расстояние от крайних источников до границы СЗЗ (1 ПДК) составляет – 370 метров. Что соответствует III классу опасности.

Согласно приложения 2 ЭК РК раздел 2, п 7, п.п 7.11 - *добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год* относится ко **II категории**.

Ранее было подано заявление о намечаемой деятельности в Департамент экологии по Карагандинской области, получено заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ02VWF00112545 от 18.10.2023г., с выводом: Необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует. Заключение приложено к проекту.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	2
ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	9
1.1 Геологическое строение месторождения	12
1.2 Характеристика солей и грязей оз. Ексор	13
1.3. Режим работы карьера.....	23
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	25
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду	25
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	30
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения предусмотренном проектной документации при максимальной нагрузке предприятия	30
2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества	54
2.4.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования	54
2.4.2 Мероприятия по снижению содержания загрязняющих веществ в выбросах	54
2.4.3 Внедрение малоотходных и безотходных технологий	56
2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	56
2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	60
2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	60
2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	60
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	62
3.1. Оценка воздействие проектируемых работ на подземные воды	62
3.1.1. Возможные источники загрязнения и их характеристика.....	62
3.1.2. Рекомендации по снижению воздействия на подземные воды.....	62
3.2 Водоснабжение и водоотведение	63
3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	63
3.3.1 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью.....	64
3.3.2 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления	64
3.3.3 Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока	64
3.3.4 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны.....	64
3.3.5 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод.....	64
3.3.6 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.....	64
3.3.7 Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС).....	64
3.4 Подземные воды	64
3.5 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	65

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА	66
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	66
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	78
4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	78
4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	79
4.5 Виды и объемы операции по добыче полезных ископаемых	79
4.5.1 Геологическое строение	79
4.6 Календарный план	81
4.7 Радиационная характеристика месторождения	83
4.7.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	83
4.8 Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключаящие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)	84
4.8.1 Система разработки и технологические схемы горных работ	84
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	86
5.1 Виды и объемы образования отходов	86
5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	87
5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	89
5.3.1 Твердо-бытовые отходы	89
5.3.2 Ветошь промасленная	90
5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.	90
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	91
6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	91
6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	95
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	96
7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования	96
7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности	96
7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров	97
7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	98

7.5 Организация экологического мониторинга почв	99
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	101
8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	101
8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	101
8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	102
8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов	102
8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	102
8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	102
8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	102
8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	103
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	104
9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны.....	104
9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	104
9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	104
9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	105
9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).....	105
9.6 Программа для мониторинга животного мира	106
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	107
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	109
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	109
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	109
11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	110
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях).....	110
11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	110

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	111
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	112
12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	112
12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	112
12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.....	113
12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	114
12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	114
13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ ..	115
13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды	115
14. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	118
14.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду	119
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	121

ВВЕДЕНИЕ

Ранее для данного участка в период 2019 года была проведена оценка воздействия на окружающую среду к проекту горных работ.

Месторождение относится к типу рапных и представляет собой горизонтально залегающую соляную залежь линзовидной формы. Площадь соляной залежи составляет 4620 тыс.кв.м, общий объем залежи 2078,2 тыс.тонн. (согласно письму № 27-10-4-1543 от 27.08.2019г).

ТОО «Тасарал соль» является недропользователем на месторождении на основании следующих документов:

- Акт регистрации контракта недропользования №165 от 20.07.2020г.
- Акт удостоверяющий Горный отвод рег. №1459 от 04.12.2020г.
- Дополнительное соглашение №1 от 30.12.2020 г. к Контракту №165 от 20.07.2020г.
- Дополнительное соглашение №2 от 29.05.2023 г. к Контракту №165 от 20.07.2020г.

Данный план горных работ (корректировка) разработан в связи с внесением изменений в календарный график отработки месторождения (увеличение производственной мощности предприятия с 50,0 тыс.тонн на 120,0 тыс.тонн ежегодно).

В основу плана горных работ положены:

- Пояснительная записка к подсчету запасов соли по месторождению Ексор;
- План горных работ на месторождении поваренной соли Ексор в Актогайском районе Карагандинской области, Караганда, 2022 год.

Эффективность технических решений проекта определяется следующими показателями: годовой производственной мощностью, капитальными вложениями на строительство, удельными затратами эксплуатационными и капитальными отнесенными на единицу работ, действующими ценами, эффективностью и сроком окупаемости капитальных дополнительных вложений и их рентабельностью, производительностью труда или трудоёмкостью работ, экономическим эффектом.

В настоящем плане горных работ предусмотрена отработка части балансовых запасов месторождения.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.

В разделе ООС приведены основные характеристики природных условий района, проведения работ, определены предложения по охране природной среды, в том числе: охране атмосферного воздуха и предложения по нормативам эмиссий; охране поверхностных и подземных вод; охране почв, утилизации отходов; охране растительного и животного мира.

По результатам экспертизы заявления о намечаемой деятельности получено заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п.3 ст.49 Экологического кодекса РК, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку.

Разработчик проекта РООС – ТОО «Сарыарка экология», правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является гос. лицензия на природоохранное проектирование №01832Р от 25.05.2016 г., выданная Министерством энергетики Республики Казахстан.

Юридический адрес Исполнителя:

Республика Казахстан,

г. Караганда, Алиханова 146

БИН 150640024474

сот. 8-776-526-3131

Заказчик проектной документации: ТОО «Тасарал соль».

Юридический адрес Заказчика: Республика Казахстан,

100200, Карагандинская область, Актогайский район, село Актогай, ул. Сатпаева, д.

21.

БИН 171040010845.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Месторождение поваренной соли и грязи озера Ексор находится в 120 км западнее г. Балхаш в 5-7 км севернее береговой линии озера Балхаш, вблизи автостреды Алматы-Екатеринбург. Ближайшая ж.д. станция Сарыагаш ветки Мойынты-Чу находится в 30 км к юго-западу. Административно территория относится к Актогайскому району Карагандинской области.

Проектная граница участка добычи месторождения Ексор ограничена контуром подсчета запасов.

Солевая залежь представлена в твердой фазе. Поверхностная рапа покрывает соляную залежь в осеннее-зимне-весенний период. В летний период озеро практически пересыхает. Уровень межкристальной рапы стоит ниже уровня озера.

Озеро Ексор овальной формы. Имеет размеры 2 на 3 км. Мощность балансовых солей составляет:

- Старосадки от 0,05 до 0,06 м.
- Каратуз от 0,24 до 0,4 м.

Угловые точки горного отвода

Уг.т. №	Широта	Долгота
1	46°17'36,63''	73°49'03,63''
2	46°17'43,24''	73°49'38,05''
3	46°17'43,82''	73°49'59,96''
4	46°17'36,92''	73°50'42,16''
5	46°17'44,28''	73°51'02,64''
6	46°17'44,84''	73°51'23,26''
7	46°17'23,19''	73°51'39,45''
8	46°17'15,68''	73°51'39,35''
9	46°17'08,20''	73°51'24,28''
10	46°17'08,17''	73°51'03,39''
11	46°16'53,48''	73°50'43,07''
12	46°16'34,82''	73°50'01,95''
13	46°16'59,96''	73°49'19,89''
14	46°17'14,45''	73°49'03,33''

Согласно данным интерактивной карты РЦГИ «Казгеоинформ» <https://gis.geology.gov.kz/maps/izy#> месторождения подземных вод питьевого качества на участке работ, состоящих на государственном балансе, отсутствуют.

На месторождении отсутствуют растения и животные, занесенные в Красную книгу РК.

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, в соответствии со статьей 39 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязаны поставить в известность КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» в месячный срок.

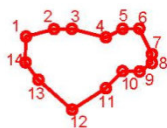
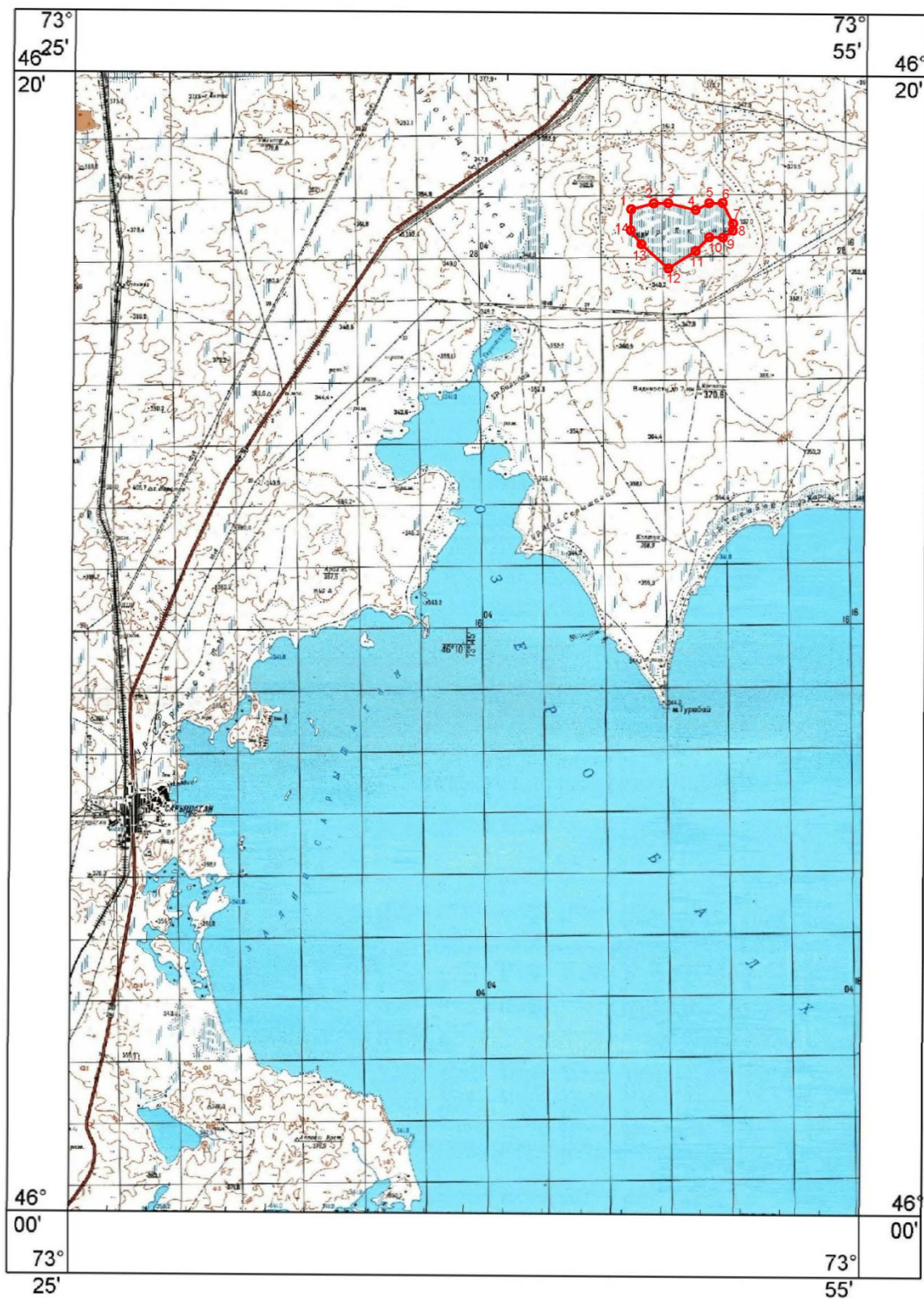
Данный план горных работ (корректировка) разработан в связи с внесением изменений в календарный график отработки месторождения (увеличение производственной мощности предприятия с 50,0 тыс.тонн на 120,0 тыс.тонн ежегодно).

В основу плана горных работ положены:

- Пояснительная записка к подсчету запасов соли по месторождению Ексор;
- План горных работ на месторождении поваренной соли Ексор в Актогайском районе Карагандинской области, Караганда, 2022 год.

Эффективность технических решений проекта определяется следующими показателями: годовой производственной мощностью, капитальными вложениями на строительство, удельными затратами эксплуатационными и капитальными отнесёнными на единицу работ, действующими ценами, эффективностью и сроком окупаемости капитальных дополнительных вложений и их рентабельностью, производительностью труда или трудоёмкостью работ, экономическим эффектом.

В настоящем плане горных работ предусмотрена отработка части балансовых запасов месторождения.



Месторождение Ексор

1.1 Геологическое строение месторождения

Озеро Ексор овальной формы, вытянутой в северо-восточном направлении имеет размеры 2х3 км и представляет собой отшнурованный в верхнечетвертичное время от оз. Балхаш, высокоминерализованный водоем, пересыхающий в летнее время (мощность слоя поверхностной рапы до 0,1-0,5 м).

В его строении участвуют неогеновые глины павлодарской свиты, залегающие на коренных породах палеозоя и продуктивные озерные образования верхнечетвертичного-современного отделов собственно и вмещающие месторождение соли Ексор. Павлодарские глины вскрыты только скважинами, мощность их более 1,2-1,5 м, представляют собой светло-коричневые, коричневые пластичные, плотные, нередко вязкие породы. В них отмечается незначительная примесь песчанистого материала.

На них повсеместно (по данным бурения) залегают плотные, пластичные и вязкие глины черного цвета с запахом сероводорода мощностью 0,15-0,25 м до 0,75-1 м с примесью песчанистого материала и включениями удлиненных кристаллов гипса размером до 0,2-0,3х0,8-1 см.

Черные глины кверху постепенно переходят в вязкие грязи и илы, по границе с ними отмечаются линзы плотной, прочной соли, типа чугунок мощностью до 10-15 см. Мощность грязей преимущественно 25-40 см, на западном фланге месторождения до 1,4 м. Черные глины и грязи (илы) высокоминерализованные сероводородные образования с незначительной примесью крупных твердых частиц.

На них также как и в черных глинах, наблюдаются линзы плотной, прочной соли типа чугунок, мощностью до 25 см.

Выше расположена горизонтально залегающая соляная залежь. Солевая залежь представляет собой симметричную линзу, наибольшая мощность тяготеет к центральной части и занимает площадь более 98% площади озера. Поверхность залежи ровная, гладкая. Окон, промоин и трещин не наблюдается. По данным ручного бурения в разрезе соляной залежи участвуют (сверху-вниз): новосадка, старосадка, каратуз I, чугунок I, каратуз II, чугунок II. Максимальная мощность соляной залежи, в центральной части месторождения 2,12 м. По периметру солевая залежь окаймляется полосой черных илов (грязей) шириной до 70-85 м. Илы тоже подстилают залежь соли. С поверхности солевая залежь в осенне-зимне-весенний период покрывается поверхностной рапой мощностью до 0,1-0,5 м. В летний период озеро практически пересыхает. Вся толща соли пропитана межкристальной рапой. Уровень межкристальной рапы в летний период, как правило, состоит ниже зеркала озера на 2-10 см.

Новосадка занимает около 98% площади озера, перекрывая старосадку чехлом средней мощностью 2,4 см. Представляет собой рыхлое крупно-среднекристаллическое вещество снежно-белого цвета, без запаха. Вкус – чисто соленый.

Старосадка имеет площадь распространения равную занимаемой новосадкой (4620 тыс. м²), мощность ее колеблется от 2 до 15 см (в среднем 5 см), представляет собой плотный сцементированный пласт крупнокристаллической соли, залегающий на каратузе I. В ней практически отсутствуют межкристальные пустоты. Соль белого цвета, без запаха. Вкус – чисто соленый.

Каратуз I залегает на чугунке I, представляет собой выдержанный практически по площади всего озера (площадь распространения чуть меньше новосадки и старосадки и равна 3472 тыс.м²) пласт соли мощностью от 11-16 см до 43-50 см. состоит из однородной зернистой массы серого, темно-серого до черного цвета, представленной сростками кристаллов и кристаллами соли (кубической и удлиненной формы), практически не

сцементированных между собой и взвешенных в рапе. Пустоты между кристаллами и сростками кристаллов заполнены рапой и илом.

При отборе проб (в процессе бурения) и технологической пробы, каратуз I легко отмывается рапой и представляет собой крупнокристаллическое вещество белого, серовато-белого цвета, без запаха, чисто соленого вкуса. В естественном залегании отмечается слабый запах сероводорода.

Чугунка I распространена в контуре вышеописанных пластов соли (площадь ее развития 3146 тыс. м²). Представляет собой выдержанный пласт линзовидной формы очень плотной и крупной разнокристаллической соли сильно сцементированной. Мощность пласта соли колеблется от 20-23 см до 46-61 см. Цвет соли серовато-белый. Вкус слабо саленный. В чугулке I отмечается незначительное количество (до 5-7% объема) пустот размером до 0,6-1,2 см заполненных рапой и илом.

Каратуз II залегает непосредственно под чугулкой I в северной, центральной и западной части месторождения, в южной части между ними отмечается слой ила (грязи) и реже в подошве слоя грязи, разделяющей каратуз II и чугулку I, отмечаются линзы плотной сцементированной соли типа чугулки, мощностью до 15 см. Площадь распространения каратуза II составляет 2281 тыс.кв.м., ареал распространения несколько смещен на запад, форма пласта линзовидная.

Мощность варьирует от 10 см до 117 см, в среднем составляя 49,4 см. по своим внешним характеристикам соль Каратуз II аналогична Каратuzu I, но отличается слабосоленым вкусом. Пространство между кристаллами и сростками заполнено рапой.

Чугунка II отмечается практически на всей площади развития Каратуза II в виде маломощных линз, вытянутых в широтном направлении мощностью от 2-5 до 15-25 см. Представляет собой очень плотные сцементированные линзы соли, идентичных по внешним признакам с Чугункой I, распространены они (линзы Чугунки II) как в кровле и почве Каратуза II по контактам с илами, так и внутри пласта Каратуза II, а также по границе раздела грязи (или) и черных глин в северо-восточной части месторождения.

По условиям образования, химическому и минералогическому составу в соляной залежи месторождения Ексor выделяется две толщи: верхняя (галитовая) хлоридная и нижняя – хлоридно – сульфатная, разделяющихся Чугункой I. К верхней толще относятся: новосадка, старосадка и Каратуз I, к нижней – Каратуз II, Чугунка II, грязи и черные глины.

1.2 Характеристика солей и грязей оз. Ексor

Для характеристики солей оз. Ексor было отобрано 129 проб для химического анализа из них: 35 проб илистой грязи и глин, 25 проб рапы и 69 проб соли.

Химический анализ проб производился в Центральной лаборатории Экогидрохимгео ОГИНГЕО КазИМСa в г. Алматы.

Минералогическое исследование проводилось в минлаборатории АО «Балхашгеология». Для минералогического анализа было отобрано 38 проб со всех типов солей оз. Ексor. Минералогический состав солей определялся под бинокулярным микроскопом МБС-10 при 14-кратном увеличении и под микроскопом ПОЛАМ-211 по методу Вахрамеевой «Определение соляных минералов в капле воды» и в иммерсионной жидкости с показателем преломления 1,480 (касторовое масло).

Таблица 1.1

Растворимость некоторых солей в воде г/100 г (по Ю. Ю. Рурье)

Минералы	Температура, град.С				
	0°	+10°	+20°	+30°	+40°
1	2	3	4	5	6
CaSO ₄ x 2H ₂ O	0,1759	0,1928	-	0,209	0,209
NaCl	35,7	35,8	36,0	36,3	36,8

MgSO ₄ x 7H ₂ O	-	30,9	35,5	40,0	45,8
Na ₂ SO ₄ x 10H ₂ O	5,0	9,0	19,4	40,0	-
Na ₂ SO ₄	-	-	-	50,4	48,8
MgCl ₂ x 6H ₂ O	52,8	53,5	54,5	57,5	58,0
K ₂ SO ₄	7,35	9,28	11,11	12,97	14,26

Петрографические исследования солей не проводились (из-за рыхлости солей изготовить шлифы не удалось).

По химическому анализу, минералогическому составу и условиям образования соли оз. Ексор делятся на две толщи: верхнюю и нижнюю. Верхняя толща хлоридная-галитовая объединяет пласты новосадки, старосадки и каратуз I. Нижняя толща хлоридно-сульфатная, объединяет пласты каратуз II, чугушка II, а также грязи, черные глины. Пласт чугушка I по своим физическим свойствам (очень плотная, сливная) является естественным разграничителем толщ.

По характеру цементации соли подразделяются:

1. Соли плотные, сливные – чугушка I и чугушка II.
2. Соли слабо сцементированные, рыхлые – новосадка, старосадка.
3. Соли с жидким связывающим цементом – рапой – каратуз I, каратуз II и минеральные грязи – жидкие массы с очень малым количеством кристаллической составляющей или с полным ее отсутствием.

Верхняя толща солей – галитовая – сложена солью белого цвета сахаровидного облика, соленой на вкус, без запаха. Соли крупно-среднезернистые с размерами отдельных кристаллов галита до 7-9 мм. Гранулометрический анализ показал значительное преобладание крупнозернистых фракций размером более 2,5 мм: фракция 2,5 мм составляет 77-80% при колебании содержания от 60 до 90%,

фракция 1,0 мм – 18-20% от 5% до 15%,

фракция 0,4 мм – 3-4% от 0,6 до 8,5%,

фракция 0,1 мм – 0,7-0,86 от 0,3 до 2,5%.

С глубиной соли местами приобретают серый оттенок. Границы в толще между пластами часто нечеткие, расплывчатые.

По химическому составу соли верхней толщи озера Ексор хлоридно – натриевые при содержании в среднем по толще ионов: хлора – 59,05%, натрия – 38,08%, SO₄ – 1,23% (без проб Е-2, Е-3, в которых SO₄ – 17,5 и 11,9%, СКВ. 7/189) магния – 0,30%, калия 0,20%, кальция 0,06%, брома 0,000%, нерастворимого в воде остатка 0,486%. Состав соли оз. Ексор соответствует составу стандартного образца каменной соли, отобранной СЭВ в ПНР на шахте Клодава: натрий – 34,14%, калий – 0,017%, хлор – 58,68%, кальций 0,83%, SO₄ – 2,3%, бром 0,0004%. Минеральный состав стандартной соли: галит 97%, ангидрит – 3%.

Соли представлены галитом с незначительной примесью гипса, эпсомита, тенорита, полигалита, лангбейнита, каинита. По результатам химического анализа возможно нахождение в солях бишофита и карналлита.

По составу примеси соли подразделяются: на соли с сульфатно-хлоридными примесями и соли с сульфатными примесями со следующим зональным их распределением в толще. Центральные части толщи, с образованием своеобразной воронки выклиниваются с глубиной у слоя чугушки I в скважинах 15/30, 15/70, 15/110, 15/150, 23/170, выполняют соли с сульфатно-хлоридными примесями. Соли сульфатными примесями расположены по периферии, составляя основную массу толщи. Переход от одного типа солей к другому постепенный и отчетливо прослеживается по химическому составу с уменьшением и исчезновением отдельных хлоридов Mg и K.

Галит NaCl – основной минерал верхней толщи солей составляет около 97% их объема при колебании состава от 88,57% до 98,92% (по хим. анализу) и представлен

молочно-белыми полупрозрачными иногда прозрачными кристаллами кубической формы, часто отмечается в друзитовых сростаниях. Галит изотропный минерал с показателями преломления около 1,544, твердостью 2, хрупкий. Очень хорошо растворяется в воде. Кристаллы галита характеризуется четкими зональным строением с чередованием молочно-белой, полупрозрачной и прозрачной разности. Блеск кристаллов стеклянный, излом ступенчатый. Грани кристаллов сглажены процессами растворения, иногда образуются скелетные формы. Повсеместно в галите отмечается структуры вторичной перекристаллизации с образованием тонкозернистых сливных масс в стародке и каратузе 1. На гранях кристаллов галита в основном осаждаются все минералы-примеси, а также механическая пелитоморфная примесь, их загрязняющая. Содержание пелитоморфного глинистого материала в галите уменьшается с уменьшением размеров кристаллов: во фракции 2,5 занесенного, загрязненного галита до 70% во фракции 1,0 до 45%, во фракции 0,4 до 20%, во фракции 0,1 до 7-8%.

Эпсомит $\text{MgSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ образует мелкие уплощенно-изометрические кристаллы размером до 0,3-0,5 мм нарастающие по плоскости кристаллов галита и визуально от него не отличаются. Белый, бесцветный, хрупкий с совершенной спайностью по (101). Твердость 2-2,5, горький на вкус и на воздухе покрывается тонкой пленкой пелитоморфного гипса. Эпсомит двусный отрицательный минерал с показателем преломления 1,45 и двупреломлением $\text{Ng-Np} = 0,028$. Быстро и легко растворяется в воде. Содержание эпсомита в толще колеблется от 0,64 до 191 г/100г. По химическому анализу MgSO_4 0,373-2,167 г/100г с учетом полигамита, каинита.

Тенардин Na_2SO_4 представлен в виде мелких зерен размером до 0,2-0,3 мм, осаждающихся на гранях кристаллов галита, отдельные кристаллы и зерна тенардита отмечаются только во фракции 0,4-0,1, освобождающиеся при дроблении галита. Тенардит двусный положительный минерал с показателем преломления 1,475, двупреломлением $\text{Ng-Np} = 0,010-0,015$. Твердость 2,5-3, хорошо растворимый в воде. По скорости растворения тенардит сопоставим с эпсомитом. Содержание тенардита от 0,29 до 0,62%. По химическому анализу Na_2SO_4 от 0 до 2,47г/100г (скв. 7/189-12,8) с учетом мирабилита.

Гипс $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ представлен как в виде мелких кристаллов размером до 0,4 мм налипаемых на грани галита, так и в виде пелитоморфного агрегата образующегося на гранях эпсомита и остающегося при его растворении. Гипс белый, бесцветный, полупрозрачный, мягкий с твердостью 1,5-2, образует тонкие пластинки с показателем преломления 1,530 и двупреломлением 0,010-0,020. Гипс в воде не растворяется. Содержание его в толще по химическим анализам (CaSO_4) составляет от 0,136 до 0,408г/100г причем часть CaSO_4 связана с полигалитом.

Лангбейнит $\text{K}_2\text{SO}_4 \times 2\text{MgSO}_4$ – изотропный материал с показателем преломления 1,534, твердостью 3,5-4.

По внешнему облику: белый полупрозрачный, схож с галитом, но отличается по медленному растворению в воде и раковистым изломом. Отмечается лангбейнит в виде редких зерен размером 0,2-0,5 мм и составляет около 0,03-0,01г/100г.

Полигалит $\text{K}_2\text{SO}_4 \times \text{MgSO}_4 \times 2\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ отмечается в виде единичных зерен в количестве от 0,05 до 0,16 г/100г при среднем содержании 0,1г/100г. Полигалит двусный отрицательный минерал с показателем преломления около 1,562 и двупреломлением 0,020. Образует полигалит мелкие зерна размером 0,1-0,3 мм осаждающиеся в агрегате с другими минералами на грани галита. При растворении зерна полигалита медленно и постепенно замещаются кристалликами гипса с сохранением его первичных очертаний.

Каинит $\text{KCl} \times \text{MgSO}_4 \times 3\text{H}_2\text{O}$ – отмечается преимущественно в пласте новосадки в солях сульфатно-хлоридными примесями в виде зерен размером 0,1-0,3 мм. Каинит одноосный отрицательный минерал с показателем преломления 1,505 и двупреломлением 0,022, бесцветный, белый, твердость 3-2,5, довольно быстро растворяется в воде.

Составляет каинит 0,01г/100г, по химическому анализу содержание KCl в среднем около 0,16г/100г.

Механическая примесь в верхней толще соли представлена как пелитоморфными глинистыми примазками и присыпками на гранях кристаллов галита, так и в виде одиночных обломков рулита, кварца, кристаллом магнетита, гематита, частично или полностью лимонтизированных. Размер зерен механической примеси не превышает 0,3 мм и составляет около 0,33г/100г. Соотношение пелитоморфного и алевролитовой составляющих в примеси 1:1.

Кроме кристаллической соли в верхней толще также присутствует жидкая фаза пласта каратуз I, представленная хлоридной магниевой-натриевой рапой.

М 338,3 $\frac{\text{Cl}_{82}\text{SO}_4}{17}$ pH 7,48

$\text{Na}_{66}\text{Mg}_{30}$

Со следующим солевым составом водной вытяжки

	NaCl	$>$	Mg SO_4	$>$	MgCl_2	$>$	KCl
г/л	264,61		71,07		42,25		17,94

Чугунка I – пласт соли мощностью от 0,20 до 0,61 м четко разделяет верхнюю и нижнюю толщи. Чугунка I представляет собой крупнозернистую соль беловато-серого цвета, соленую на вкус, иногда со слабым запахом сероводорода и с маломощными до 2 см прослоями сливной соли. Сложена Чугунка I галитом 64,2%, эпсомитом 12,9%, тенардитом 14,9%, мирабилитом 2,7%, полигалитом 1,55%, астраханитом 1,6%, гипсом 1,26%, ангидритом 0,54%, глауберитом 0,01%. Механическая примесь составляет около 0,13г/100г. По химическому составу в чугунке I содержится:

$\text{NaCl} > \text{Na}_2 \text{SO}_4 > \text{Mg SO}_4 > \text{Ca SO}_4 > \text{K}_2 \text{SO}_4$
г/100г

56,96	25,26	12,03	1,86	0,34
-------	-------	-------	------	------

Гранулометрический (ситовой) анализ чугунок I свидетельствует о значительном преобладании в ней фракции 2,5 мм – 73%, тогда как фракция 1,0 – 18%, фракция 0,4-7%, фракция 0,1-2%.

Галит NaCl составляет основную массу соли и представлен средне-мелкозернистым кристаллическим агрегатом с размером отдельных зерен 0,2-0,8 мм, но образующим плотные друзитовые срастания размером до 3-4 мм. Кристаллы галита хорошо ограненные со слабыми следами растворения и незначительной примесью осаждающихся на их гранях минералов-примесей: гипса, тенардита, эпсомита, мирабилита, полигалита. В зависимости от содержания примеси, особенно темного тенардита, часть агрегатов галита приобретает грязноватый облик. Содержание галита 64,2г/100г при колебании содержания от 59 до 72г/100г. По химическому анализу NaCl составляет от 11г/100г до 51г/100г при среднем содержании 34,3г/100г.

Тенардит Na_2SO_4 образует пластинчатые, ромбовидные кристаллы размером до 1,5 мм, отмечается также в виде незначительной примеси в галите. Составляет тенардит 14,89г/100г при колебании содержания от 3,4 до 24,94 г/100г. По химическому анализу $\text{Na}_2 \text{SO}_4$ составляет 20,06г/100г (включая мирабилит). Растворяется тенардит в воде без остатка. Кристаллизуется тенардит из рассолов при температуре от 20° до 32,5°С. Ниже кристаллизуется мирабилит, тесно с ним связанный.

Мирабилит $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ отмечается в виде белых мелких пластинок, сливающихся по цвету с кристаллами галита, на гранях которого они частью нарастают. Размер пластинок мирабилита не превышает 0,2-0,3 мм. Составляет мирабилит около 2,0г/100г при колебании содержания от 0,08%г/100г до 4,92г/100г. Мирабилит выделяется из рассолов щелочно-сульфатной минерализации в холодное время года, так как с

понижением температуры растворимость мирабилита резко понижается. С повышением температуры донный мирабилит растворяется, а на поверхности мирабилит переходит в тенардит.

Астраханит $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ отмечается повсеместно в незначительных количествах от 0,05 до 4,19 г/100 г при среднем содержании 1,6 г/100 г. Представлен астраханит в основном зернами осколькоатой формы по цвету визуально сходных с галитом. Отличается астраханит скоростью растворения и треугольными структурами растворения в воде.

Полигалит $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 2\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ отмечается в виде пластинчатых мелких зерен размером не более 0,4-0,5 мм и приуроченных почти исключительно к граням галита, освобождаясь при его дроблении.

Содержание полигалита в пласте чугунка I около 1,55 г/100 г при колебании состава от 0,09 до 5,07 г/100 г.

Глауберит $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{CaSO}_4$ отмечается в единичной пробе Е-23 скв. 7/110 в количестве 0,06 г/100 г в виде зерен неправильной формы размером 0,1-0,4 мм. При растворении в воде глауберит замещается войлоком игольчатых кристаллов гипса, сохраняющих форму его зерен.

Эпсомит $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ типичный, один из основных магнийсодержащих минералов солей отмечается в пласте чугунка I в значительных количества. Содержание эпсомита составляет около 12,32 г/100 г при колебании содержания от 6,75 г/100 г до 24,85 г/100 г. Эпсомит образует угловатые осколки размером 1-2 мм очень хрупкие, белые до полупрозрачных. На воздухе выветривается и покрывается пленкой тонкозернистого гипса при растворении незначительное время сохраняющей его форму. Эпсомит стабильный минерал при номинальной температуре грунта 10°C и высокой влажности.

Гипс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ представлен мелкими до 0,4 мм белыми полупрозрачными пластинами, иногда нарастающие на грани галита. Частью гипс вторичный, образующийся при растворении эпсомита, полигалита, глауберита. Первичный гипс составляет 1,26 г/100 г при колебании содержания от 0,59 до 1,99 г/100 г.

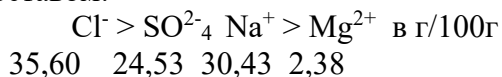
Ангидрит CaSO_4 отмечается в тесной ассоциации с гипсом образуя единичные, угловатые зерна размером 0,1-0,4 мм и аналогично гипсу в воде не растворимых. Содержание ангидрита 0,54 г/100 г. В растворе с большим содержанием NaCl ангидрит является не стабильной фазой и переходит в гипс.

Нижняя сульфатная толща солей озера Ексор по химическому составу резко отличается от верхней галитовой толщи. Накопление солей, рассолов, грязей и глин нижней пачки происходило в неглубоком понижении рельефа, при наличии маломощного со временем заиленного щелочного (K-Mg-Na) хлорит – сульфатного источника, расположенного ориентировочного в районе скважины 23/170. Представлена сульфатная толща: жидкими, илообразными массами с неравномерным количеством кристаллической составляющей: 1) в виде солей – каратуз II, 2) гипса- минеральные грязи, илами, глинами, а так же маломощными различной протяженности пластами солей чугунки II.

Соли сульфатной толщи представлены пластами чугунки II и кристаллической составляющей каратуза II. Парагенетические минералогические ассоциации солей свидетельствуют о образовании их в пределах температуры от 0°C до 35°C при нормальном давлении из рассолов с повышенной концентрацией сульфатов, а также ионов Na^+ , Mg^{2+} , K^+ , сумма которых значительно превышает содержание осаждающегося Ca^{2+} .

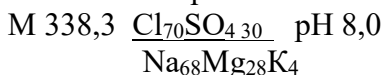
Каратуз II – темная, почти черная толща сильно заиленная состоящая из кристаллов соли, погруженных в рапу. По сравнению с толщиной каратуз I каратуз II более заиленный и с меньшим на 20-25% содержанием кристаллической составляющей. Гранулометрический состав солей пласта каратуз II аналогичен всем пластам солей озера Ексор: фракция 2,5-68,7%, фракция 1,0-22,29%, фракция 0,4-5,79%, фракция 0,1-2,49%.

Характеризуются соли каратуз II сульфатно-хлоридным магниевно-натриевым составом:



Сложены соли галитом 69,53г/100г, эпсомитом 11,40г/100г, тенардитом 10,08г/100г, гипсом 4,8г/100г, мирабилитом 0,27г/100г. Механическая примесь составляет около 3,00 г/100г. По химическому анализу NaCl – 59,92г/100г, Ca SO₄–0,91г/100г, Na₂SO₄ – 19,66г/100г, MgSO₄–15,55г/100г, K₂SO₄ – 0,34г/100г. Особенностью солей каратуза II является значительная засоренность кристаллов галита как пелитолморфным материалом, так и минералами-примесями. Кристаллы галита мутные, непрозрачные, во всех фракциях содержание белого, чистого галита не превышает 20%.

Жидкая связывающая фаза каратуза II – рапа темная, почти черная со слабым запахом сероводорода. По химическому составу рапа каратуза II – сульфатно-хлоридная магниевно-натриевая



Со следующим солевым составом водной вытяжки



Наличие жидкой связывающей массы влияет на соотношение тенордита и мирабилита в зависимости от температурных условий (в зимнее время количество мирабилита увеличивается с увеличением объема кристаллической соли, тогда как в пластах чугунок I и чугунок II соотношение мирабилита и тенордита стабильно 5: против 37,3 в каратузе II.

Чунок II характеризуется сульфатным магниевно-натриевым составом, где

$$\text{SO}_4^{2-} > \text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{Cl}^-$$

г/100г 56,81 17,88 6,33 4,90

Представлена чунок II маломощными (иногда 2-3 см) слоями различной протяжности плотной, сливной крупно-среднезернистой соли. По зернистости соли чунонки II аналогичны солям в других пластах озера Ексор и характеризуются преобладанием фракций более 2,5 мм, 1,0 мм. Фракция 2,5 составляет 62%, фракция 1,0-24%, фракция 0,4-10%, фракция 0,1-4%.

Сложены соли тенардитом 32,32г/100г, эпсомитом 30,66г/100г, галитом 26,15г/100г, мирабилитом 5,97г/100г, астраханитом 1,66г/100г, ангидритом 1,59г/100г, гипсом 1,84г/100г, полигалитом 0,72/100г.

По химическому анализу состав солей чунонки II следующей:

г/100г NaCl – 7,87, CaSO₄ – 1,49, K₂ SO₄ – 0,46, MgSO₄ – 33,52, Na₂SO₄ – 46,89.

Грязь озера Ексор представляет собой черную массу мягкую на ощупь с запахом сероводорода и угольной сажи. Влажность грязи колеблется от 22,19% до 49,38%, объемный вес от 2,078 до 1,60. Влажность и объемный вес находятся в обратной зависимости. Теплостойкость в среднем 0,465 кал/град. Засоленность грязи крупными частицами незначительна 0,5 мм – 2,768; 0,25 мм- 0,30%; 0,1 мм- 0,31% и представлены они в основном карбонатными соединениями (при действии кислот вскипают). Общее содержание сероводорода 0,22%, углекислоты 5,92%.

Величина сопротивления сдвигу 3803,00. В физико-химическом отношении грязи всех типов представляют собой среду, состоящую из двух фаз твердой и жидкой, находящихся между собой в равновесии.

Жидкая фаза грязи состоит из воды 30,486 и растворенных в ней солей 25,20%. Твердая фаза (грубодисперсная) состоит, главным образом, из силикатных частиц – 28,67%, карбонатов кальция 11,2%, гипса 2,6%, карбоната магния, фосфата кальция – незначительное количество. В коллоидном комплексе наибольший объем приходится

также на силикатные частицы 3%, окислы алюминия, железа 2,0%, сернистое железо – 1,1%, гидротролит 0,2% и ароматические вещества 0,67%.

Раствор, полученный путем отжима грязи, имеет высокую минерализацию сульфатно-хлоридный магниевно-натриевый состав

М – 193,59 $\frac{\text{Cl}_{64}\text{SO}_4_{35}}{\text{Na}_{65}\text{Mg}_{31}\text{K}_9\text{Ca}_1}$ х рН 7,06

Грязи накапливаются в пониженных участках озера Ексор. Мощность грязевого пласта колеблется от 0,20 до 1,20 м. в верхних слоях грязь однородная с глубиной становится более вязкой и постепенно переходит в черные илы и черные глины. Липкость грязи около 3508,3 дин/см² при колебании от 2043,6 до 5027,3 дин/см². Липкость черных глин 5919,9 дин/см². Переход в черные глины сопровождается появлением черных илов и грязей и большим количеством гипса в виде тонких прослоев и отдельных кристаллов, а также с кристаллами соли, составляющей около 3% объема.

Химический состав черного ила следующий:

М 69,27 $\frac{\text{SO}_4_{69}\text{Cl}_{31}}{\text{Na}_{63}\text{Mg}_{23}\text{K}_1}$ рН 8,4

Хлоридно-сульфатный-натриевый с преобладанием в водорастворимом комплексе хлористого натрия и довольно значительном содержании хлорида и сульфата магния

$\text{NaCl} > \text{KCl} > \text{Mg SO}_4$

г/л 14,096 8,035 5,141

ионно-солевой скелет грязи, рапы и грязевого раствора идентичны и позволяют характеризовать их как хлоридные магниевно-натриевые средне сульфидные пелоиды. Основными лечебными свойствами грязи являются: температура грязи, подогретой до 40-42°C, высокая минерализация, ионно-солевой и газовый состав. Грязь может с успехом применяться при лечении многих заболеваний. Полные сведения по химическому составу рапы и грязи, а также показания к их лечебному применению приведены: «Результаты химанализа рапы», полного химического анализа грязи, заключение о химическом составе грязи, медицинское заключение и показания к лечебному применению грязи данным Пятигорским НИИ КиФ.

Химическому составу (кондициям) сероводородного ила грязи озера Ексор соответствует в следующих скважинах: 7/110 мощность 0,78 и 1,55 м, 15/70 мощность 0,62, 15/30 мощность 0,55 м, 23/170 мощность 0,50.

Черные глины озера Ексор мягкие, серые, темно-серые пластичные, слегка мажущиеся тонкозернистые породы без запаха с редкими включениями кристаллов гипса. Глины образуют пласт мощностью от 0,23 до 1,08 м покрывающей дно озера и образованной путем осаждения из грязей коллоидов глинозема, кремнезема с частичным сохранением ионного состава грязей. Общие свойства черных глин: влажность 24,23%, удельный вес 2,072 г/см³, сопротивляемость сдвигу 49020 дин/см², общий сероводород 0,016%. Общая углекислота 9,24%, липкость 5919,9 дин/см². Сложены глины из жидкой и твердой фаз, находящихся между собой в равновесии. Жидкая фаза состоит из воды 24,23% и растворимых в ней солей 17,61%. Твердая фаза состоит из силикатных и карбонатных частиц размером менее 0,01 мм. Частицы, диаметром более 0,2 мм составляют 1,508%, диаметром более 0,01 мм – 0,548%. Состав растворимых солей в черных глинах следующий в г/л

$\text{NaCl} > \text{Mg SO}_4 > \text{Ca SO}_4 > \text{Na}_2 \text{SO}_4 > \text{KCl}$

4,744 3,22 2,223 1,118 0,342.

По химическому составу водной вытяжки глины являются хлоридно-сульфатными натриевыми

М -13,48 SO_4 Cl_{47} рН 8,0
 $\text{Na}_{51}\text{Mg}_{23}\text{Ca}_{14}\text{K}_2$

Коричневые глины образуются в начальной стадии накопления при коллоидном выпадении из растворов железа, глинозема, кремнезема и адсорбацией ими их растворов катионов. Это коричневато-бурая, густая, почти не мажущая без запаха масса со следующими свойствами: влажность 15,51%, объемный вес 2,087г/см³, сопротивление сдвигу 50310 дин/см², липкость 57220,8 дин/см², общий сероводород 0,0079%, общая углекислота 6,57%, теплоемкость 0,32 кал/град. рН 7,69. Сложены коричневые глины из жидкой и твердой фазы. Жидкая фаза состоит из воды 15,51% и растворимых в ней солей 10,21%. Твердая фаза сложена из силикатных и карбонатных частиц размером менее 0,01 мм. Засоренность частицами размером более 0,25 мм составляет 0,778%, размером более 0,01 мм – 2,446%, представленными в основном карбонатными соединениями. С глубиной количество алевролитового материала возрастает.

Химический состав коричневых глин сульфатно-хлоридный натриевый

М 13,72 SO_4 Cl_{46} рН 7,6
 $\text{Na}_{59}\text{Mg}_{35}\text{Ca}_1\text{K}_5$

Коричневые глины служат подстилающим горизонтом. В районе хлоридно-сульфатного источника (скв. 23/170) отмечается зональная насыщенность глин ионами SO_4 , Cl , Mg , Na , K .

Качественная и технологическая характеристика полезного ископаемого
 Требования предъявляемые к качеству поваренной соли: ГОСТ 13830-91 соль поваренная пищевая.

Органолептические показатели пищевой поваренной соли должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Органолептические показатели пищевой поваренной соли

Наименование	Характеристика сорта	
	Экстра и высшего	Первого и второго
Внешний вид	Кристаллический сыпучий продукт. Наличие посторонних механических примесей, не связанных с происхождением соли, не допускается.	
Вкус	Соленый без постороннего вкуса.	
цвет	Белый	Белый с оттенками: сероватым, желтоватым, розоватым, голубоватым в зависимости от происхождения соли.
Запах	Отсутствует	

Физико-химические показатели пищевой поваренной соли без добавок должны соответствовать нормам, указанным в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Физико-химические показатели пищевой поваренной соли

Наименование показателя	Норма для сорта в пересчете на сухое вещество			
	экстра	высшего	первого	второго
1	2	3	4	5
Массовая доля хлористого натрия, %, не менее	99,70	98,40	97,70	97,00

Массовая доля кальций-иона, %, не более	0,02	0,35	0,50	0,65
Массовая доля магний-иона, %, не более	0,01	0,05	1,20	1,50
Массовая доля сульфат-иона, %, не более	0,16	0,80	1,20	1,50
Массовая доля калий-иона, %, не более (для соли без добавок калий-иона)	0,02	0,10	0,10	0,20
Массовая доля оксида железа (III), %, не более	0,005	0,005	0,01	0,01
Массовая доля сульфата-натрия, %, не более	0,20	Не нормируется		
Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,03	0,16	0,45	0,85
Массовая доля влаги, %, не более:				
Выварочной соли				
Каменной соли	0,10	0,70	0,70	-
Самосадочной и садочной соли	-	0,25	0,25	0,25
	-	3,20	4,00	5,00
рН раствора	6,5-8,0	Не нормируется		

Содержание токсичных элементов в пищевой поваренной соли (свинца, меди, кадмия, мышьяка, ртути и цинка) не должно превышать допустимых уровней, установленных «Медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов» (М, 1990).

Свинец – 0,05%

мышьяк – 0,0001%

Медь – 0,0005%

ртуть – 0,00001%

Кадмий – 0,00002%

цинк – 0,0007%

1. ОСТ 18-87-85 (кормовая соль)

Таблица 1.4

Физико-химические показатели кормовой соли

Наименование показателей	Норма в пересчете на сухое вещество поваренной соли
Массовая доля хлористого натрия, %, не менее	93,00
Массовая доля кальций-иона, %, не более	0,50
Массовая доля магний-иона, %, не более	0,50
Массовая доля сульфат-иона, %, не более	0,50
Нерастворимого в соляной кислоте вещества, %, не более	5,00
Влаги в самосадочной и садочной соли, %, не более	5,00
Кислотность среды, рН	6,5-8,6

Допускается – мышьяк – $1 \cdot 10^{-4}\%$, свинец 0,05%, кадмий – $0,2 \cdot 10^{-4}\%$, ртуть – $0,01 \cdot 10^{-4}\%$, медь – $5,0 \cdot 10^{-4}\%$. Соль поваренная для промышленного потребления, ТУ 18-11-3-85

Таблица 1.5

Физико-химические показатели технической соли

Сорт соли	Не менее	Не более						
	NaCl	Н. о.	Ca ²⁺	Mg ²⁺	SO ²⁻ ₄	Na ₂ SO ₄	Fe ₂ O ₃	K ¹⁺
Высший	97,70	0,80	0,50	0,05	0,85	0,50	0,005	0,20
Первый	90,00	5,00	0,80	0,80	2,20	0,50	0,10	0,40
Второй	80,00	12,00	1,00	1,60	7,00	1,50	0,50	0,90

Как отмечалось в разделе 2 соляная залежь по условиям образования и физико-химическим свойствам четко разделяется на две толщи: верхнюю галитовую (хлоридную) и нижнюю – хлоридно-сульфатную. Верхняя толща, состоящая из новосадки, старосадки и каратуза I представляет наибольший промышленный интерес в качестве пищевой, кормовой и технической соли.

Нижняя толща возможно может представлять интерес как магниевое сырье и состоит из пластов чугулки I, каратуза II и линз и прослоев чугулки II.

Пласт чугулки I (очень плотный, сливной и прочной соли) средней мощности 33,4 см является естественным разделителем вышеуказанных толщ упрощает селективную добычу галита верхней толщи.

Наименование компонентов	Скважина 7/189				
	Новосадка Е-1	Старосадка Е-2	Каратуз I Е-3	Чугунка I Е-5	Каратуз II Е-6
Fe ₂ O ₃	Н.о.	Н.о.	Н.о.	Н.о.	Н.о.
SO ₄ ²⁻	Н.а.	Н.а.	Н.а.	38,08	18,02
Ca ²⁺	0,12	0,06	0,06	0,24	0,08
Mg ²⁺	1,45	0,30	0,51	2,58	0,92
K ¹⁺	0,13	0,11	0,20	0,13	0,15
Na ₂ SO ₄	12,8	0,40	Н.о.	41,09	20,7
NaCl	78,74	97,34	92,7	42,48	76,95
Н. о. 8 H ₂ O	0,084	0,692	0,626	0,308	0,538
Цвет	Белый				
Вкус	Соленый				
Запах	Без запаха				

Распределение основных компонентов в солях озера Ексор

Среднее содержание компонентов по пересечениям соляной залежи по каждой разновидности соли по скважинам колеблется, %.

В верхней галитовой толще преобладающим минеральным компонентом является хлористый натрий (галит), в нижней – эпсомит (сернокислый магний), тенардит (сернокислый натрий).

Соответствие содержаний компонентов солей оз. Ексор ГОСТ, ОСТ и ТУ приводится в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Соответствие проб солей оз. Ексор ГОСТ, ОСТ, ТУ

Компоненты	Общее к-о		В том числе соответствующие							
			Пищевой соли		Кормовой соли		Соли для промышлен употреблен		Забалансовые соли	
	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%
Хлористый натрий по пробам	68	100	16	23,5	36	52,9	42	61,8	27	39,7
Нерастворимый осадок	68	100	48	70,6	64	34,1	68	100	-	-
Магний	68	100	11	16,2	34	50,0	48	70,6	20	29,4
Ион сульфата	68	100	23	33,8	6	8,8	39	57,3	28	41,2
Кальций	68	100	63	32,6	62	91,2	67	98,5	1	1,5
Окись железа	68	100	60	88,2	-	-	68	100	-	-

Сульфат натрия	68	100	29	42,6	-	-	39	57,4	28	41,2
Калий	68	100	47	69,1	-	-	68	100	-	-
Галитовая толща										
Хлористый натрий	41	100	16	39,0	37	90,2	40	97,6	1	2,4
Нерастворимый осадок	41	100	35	85,4	41	100	41	100	-	-
Магний	41	100	11	26,8	34	82,9	41	100	-	-
Ион сульфата	41	100	23	56,1	5	14,6	39	95,1	2	4,9
Кальций	41	100	41	100	41	100	41	100	-	-
Окись железа	41	100	39	95,1	-	-	41	100	-	-
Сульфат натрия	41	100	29	70,7	-	-	39	95,1	2	4,9
Калий	41	100	34	82,9	-	-	40	97,6	1	2,4

Из таблиц 1.5; 1.6 видно, что по содержанию хлористого натрия 97,6% проб верхней галитовой толщи месторождения соответствуют соли для промышленного потребления, 90,2% проб соответствуют соли кормовой и 39% проб – пищевой. Эти данные свидетельствуют о достаточно высоком качестве соли верхней толщи месторождения.

Подтверждение этому служат также проведенные Балхашской ТЭЦ полупромышленные испытания пробы соли (весом 3665 т) с целью определения возможности использования ее в технических целях.

Химический состав технологической пробы соли следующий:

Хлористый натрий – 93,17%,

Кальций-ион – 0,21%

Магний-ион – 0,30%

Нерастворимый остаток – 2,2%

Сульфат-ион – 5,8%.

По данным исследований ТЭЦ соль вполне пригодна к эксплуатации, т.е. для проведения регенерации натрий-катионовых фильтров для умягчения воды.

По данным исследований 4 проб соли Научным Центром Региональных проблем питания НАН Республики Казахстан и пищевой лаборатории СЭУ г. Алматы (протокол №4017 от 30 сентября 1994 г, поваренная соль доброкачественная, в пищу пригодная соответствует СанПин 5061-89).

Об удовлетворительном качестве пищевой поваренной соли свидетельствует также периодически выдаваемый АО «Балхашгеология Сертификат Соответствия на соль поваренную пищевую 2 сорта).

В процессе работ изучены также минералогический и гранулометрические характеристики соленого сырья.

1.3. Режим работы карьера

Согласно заданию на проектирование годовая производительность карьера по полезному ископаемому для реализации составляет: – 120,0 тыс. тонн ежегодно.

Режим работы карьера круглогодичный, вахтовым методом, 365 дней в году, в 2 смены. Данные по производительности и режиму работы карьера сведена в таблицу 1.7.

Таблица 1.7

Режим работы карьера

№№ пп	Наименование показателей	Един. изм.	Добычные работы
1	Годовая	тыс.т	120

	производительность		
2	Суточная производительность	тонн	328,8
3	Сменная производительность	тонн	164,4
4	Число рабочих дней в году	дни	365
5	Число смен в сутки	смен	2
6	Продолжительность смены	час	11
7	Рабочая неделя	дней	7

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду

Согласно СНиП 2.04.01-2017 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне III а. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от +43 до -47,8 град. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -17 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и годовая температуры представлены в таблице 2.1, рисунок 2.1.

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Таблица 2.1

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-8	-3,6	7,6	17,1	22,0	22,8	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	6,0

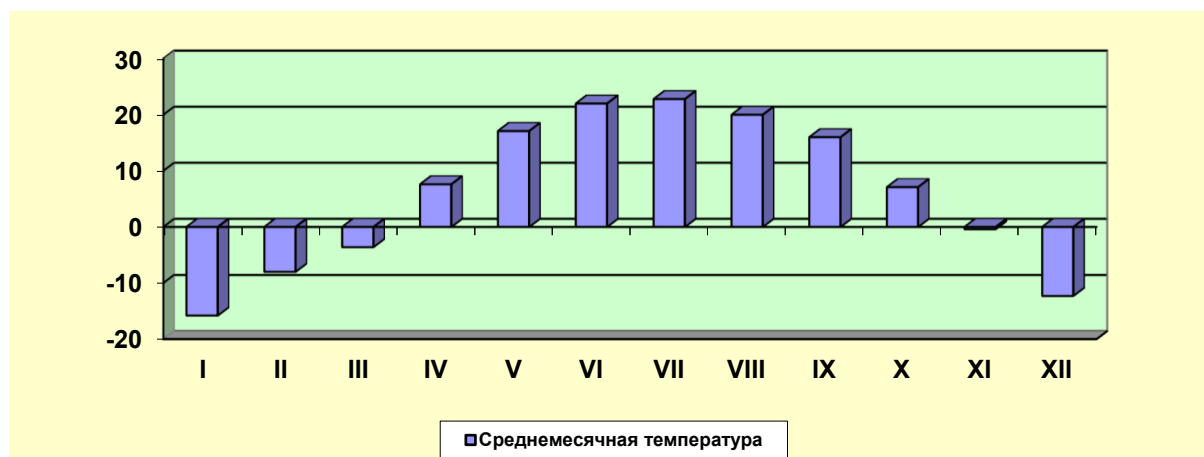


Рисунок 2.1 Среднемесячная температура воздуха (°С)

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 2.2, рисунок 2.2.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44 – 56 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77 – 79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Таблица 2.2

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

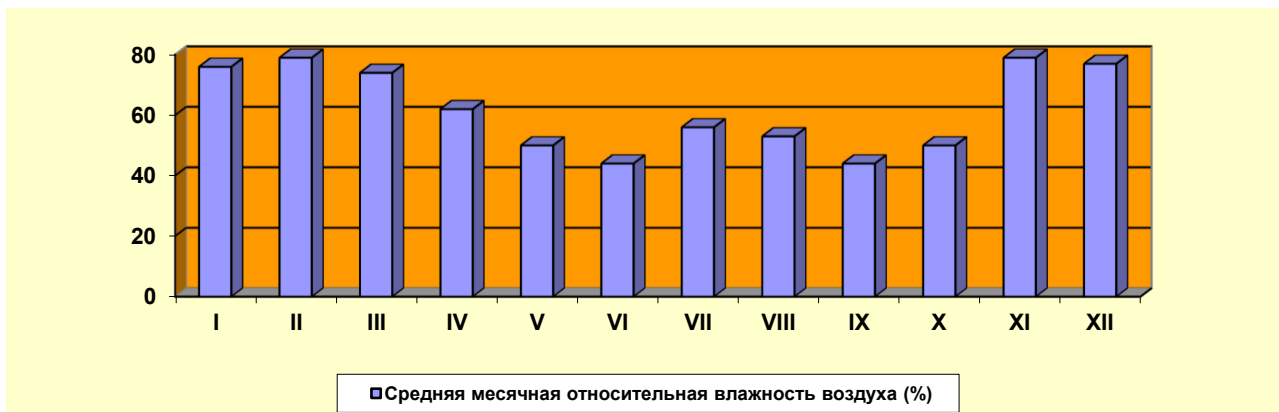


Рисунок 2.2 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

Ветреная погода является характерной особенностью Карагандинской области. Скорость ветра величиною до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с - в зимние месяцы. По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы. В связи с этим в зимний период часты метели и бураны. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховеев, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40 - 45 минут. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей за период 2005 года составляет 18%. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений (таблица 2.3, рисунок 2.3). В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время года возрастает интенсивность ветров северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Таблица 2.3

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12

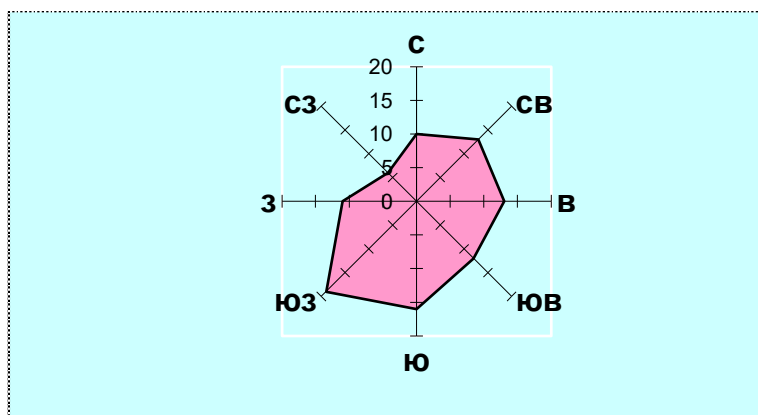


Рисунок 2.3 Средняя годовая повторяемость направлений ветра (%)

Роза ветров, представленная на рисунке 2.4 позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

Таблица 2.4

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8	0

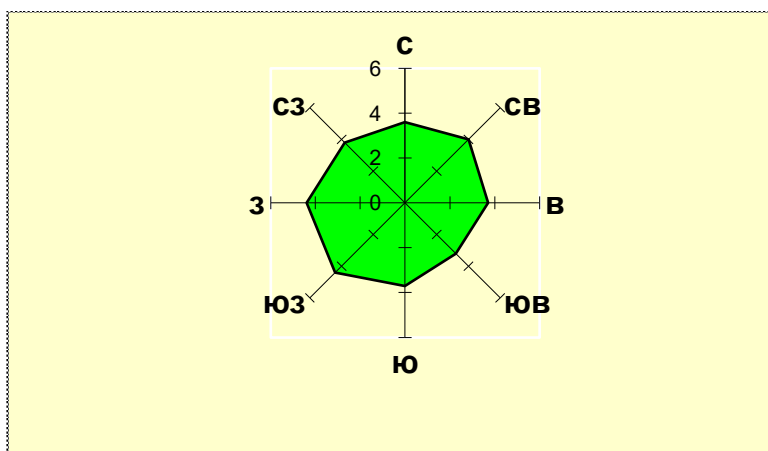


Рисунок 2.4 Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3,0 м/сек, до 3,8 м/сек (таблица 2.5, рисунок 2.5).

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Таблица 2.5

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.6	3.7	3.6	3.8	3.7	3.4	3.3	3.0	3.1	3.4	3.5	3.4	3.5

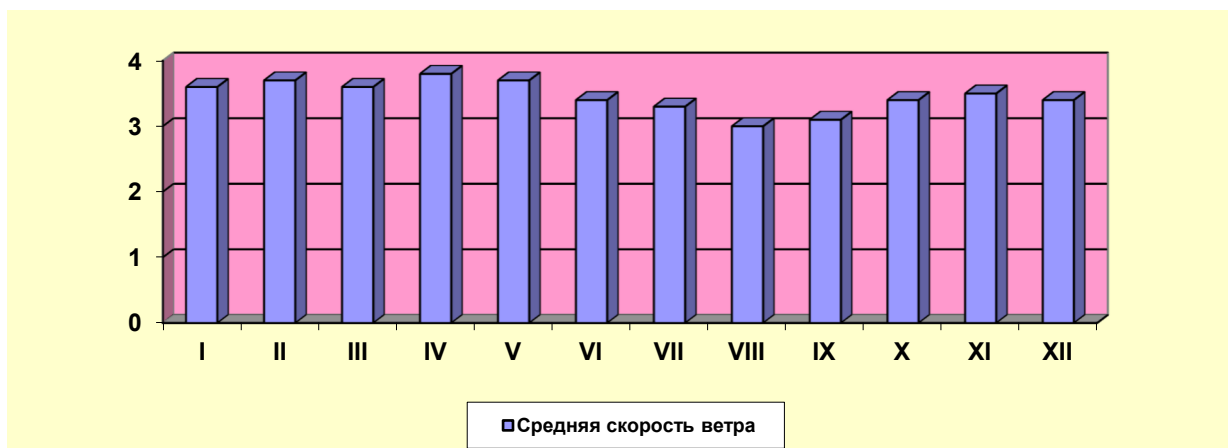


Рисунок 2.5. Средняя месячная скорость ветра (м/с)

Наиболее сильные ветры вызывают летом, в сухую погоду, пыльные бури (таблица 2.6, рисунок 2.6); зимой метели (таблица 2.7, рисунок 2.7).

Число дней с пыльной бурей

Таблица 2.6

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	3/1	4/1	4/3	2/1	2/0	4/1	7/6	-	-	26/13

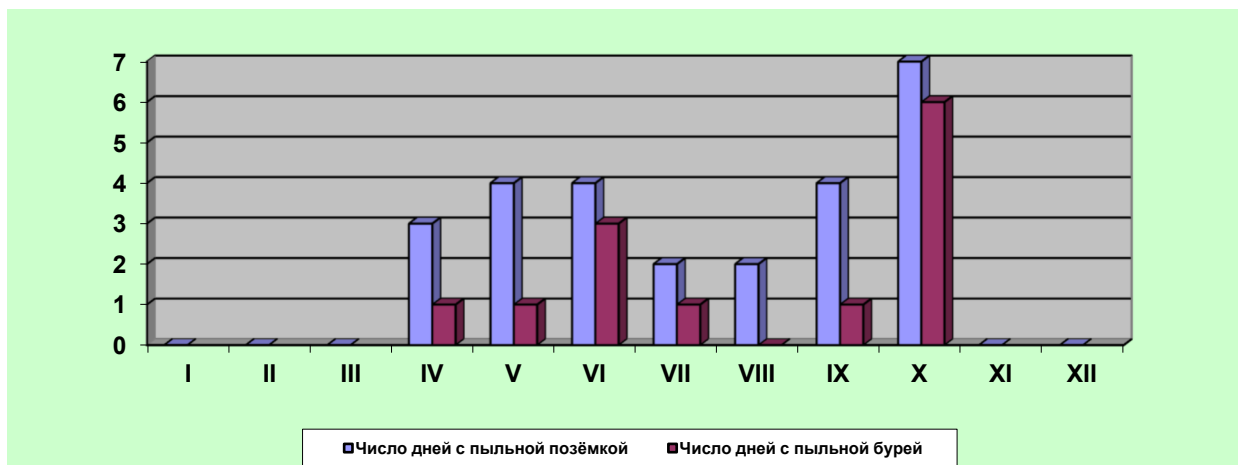


Рисунок 2.6. Пыльные бури

Число дней с метелью / снежной поземкой

Таблица 2.7

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0/1	0-3	1/0	-	-	-	-	-	-	-	1/0	2/4	4/8

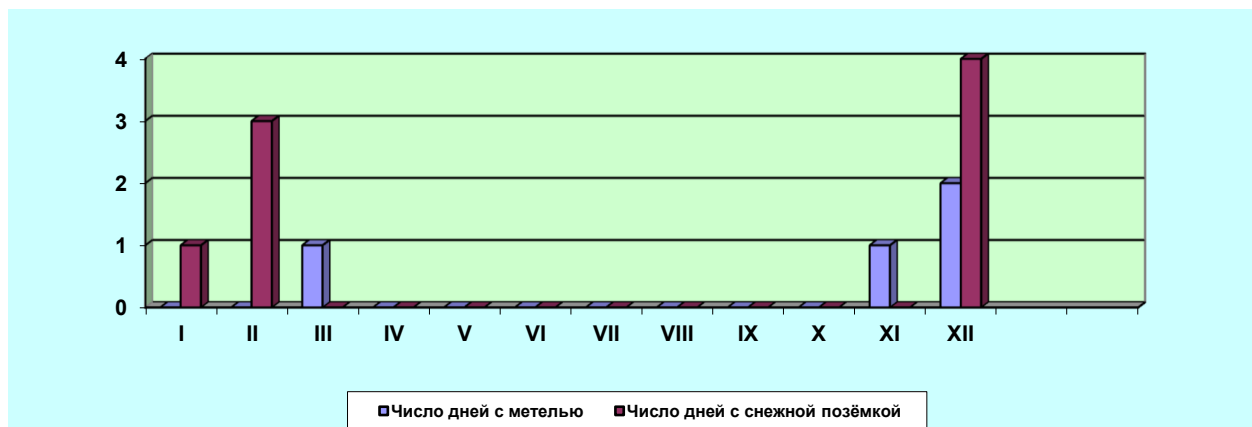


Рисунок 2.7. Число дней с метелью / снежной поземкой

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года (таблица 2.8 рисунок 2.8). Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм.

Максимум осадков приходится на теплое полугодие, когда их выпадает до 70-80 % годовой суммы. Длительность бездождевых периодов значительна. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд, а в отдельные годы до 50-60 дней. Чаще всего бездождевыми бывают август и сентябрь, а нередко и июль. Количество дней с осадками в виде дождя в среднем составляет 80 дней в году.

Среднее количество осадков (мм)

Таблица 2.8

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,01	186,9

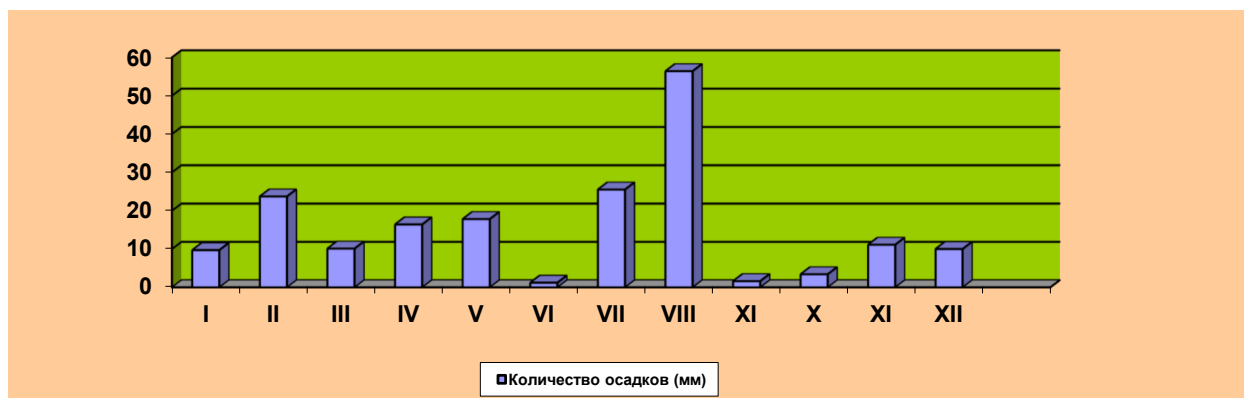


Рисунок 2.8. Среднее количество осадков

Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года (таблица 2.9).

Число дней с грозой

Таблица 2.9

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	-	1	1	2	3	-	-	-	-

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Снежный покров обычно появляется в последних числах октября или в первой половине ноября, но в отдельные годы возможно очень раннее появление снежного покрова, в конце сентября. Наибольшая высота снежного покрова перед началом весеннего снеготаяния на открытых участках в среднем достигает 25-54 см. В многоснежные зимы максимальная высота снега увеличивается до 43-45 см. Разрушение устойчивого снежного покрова наступает обычно в первой половине апреля. Окончательный сход снежного покрова происходит в середине апреля.

Количество дней с устойчивым снежным покровом составляет 150-170 дней. Нормативная глубина промерзания грунта составляет 2,1 м, иногда достигает до 3 м.

По дефициту влажности климат области характеризуется, как сухой с максимальной величиной дефицита влажности в летние месяцы и минимальной в зимние. Высокие температуры в летний период определяют сильную испаряемость. Количество испарившейся влаги в 5-7 раз превышает величину выпавших осадков. Недостаток влаги усугубляется ещё и сильными ветрами.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу.

Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Интенсивная ветровая деятельность и климатические условия района в целом создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений на метеостанции Караганда приведены в таблице 2.10.

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Таблица 2.10

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	27.0
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	16.0
В	10.0
ЮВ	14.0
Ю	13.5
ЮЗ	23.0
З	9.0
СЗ	6.5
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

Район не сейсмоопасен.

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Месторождение поваренной соли Ексор расположено вдали от основных источников загрязнения атмосферного воздуха

Непосредственно в районе участков наблюдения за фоновыми концентрация органами РГП «Казгидромет» не ведутся.

Отсюда принимается, что изначально атмосфера на проектируемом участке не загрязнена.

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения предусмотренном проектной документации при максимальной нагрузке предприятия

При разработке раздела были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета, с учетом предусмотренной проектом максимальной загрузки оборудования. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v 3.0.

В разделе ООС произведен расчет нормативов нормативно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период добычи поваренной соли.

При разработке месторождения возможны незначительные изменения в окружающей среде. Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- ✓ Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании ПИ
- ✓ Пыление при статическом хранении ПРС;
- ✓ Работа ДСУ
- ✓ Выбросы токсичных веществ при работе горнотранспортного оборудования.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух проектируемого проектных работ, определения источников выбросов приняты по технической документации, представленной Заказчиком, также рассчитаны валовые и максимально разовые выбросы от используемого оборудования при проведении работ.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ являются пыление отвала ПРС, выемочно-погрузочные работы ПИ, разгрузочные работы, карьерный транспорт, работа ДСУ, выхлопы от карьерного транспорта, выхлопы от дизель-электростанции ДЭС-53 кВт, обеспечивающей электроэнергией проектных работ. Используемый автотранспорт при проведении работ, являются передвижными источниками. Расчеты платы за загрязнение атмосферного воздуха от передвижных источников производятся по фактически использованному объему ГСМ и осуществляются по месту их регистрации.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от карьерных работ.

В состав источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, и относящихся к месторождению соли Ексор входят:

1. Отвальное хозяйство (ист. 6002) - отвал ПРС:

Работы по снятию и формированию ПРС были выполнены в полном объеме в 2020 году. С 2022 года происходит только:

- сдувание твердых частиц с поверхности отвала ПРС. Площадь отвала – 400 м².

2. Карьер (ист. 6003):

Производительность карьера по полезному ископаемому составляет выемка бульдозером: 2024-2029 гг. – 120,0 тыс.т/год.

Формирование на площади временного склада- 100 м².

Погрузочные работы погрузчиком - 2024-2029 гг. – 120,0 тыс.т/год.

Транспортировка ПИ (соли) на ДСУ, расстояние – 1 км.

3. ДСУ (ист. 6004):

Для переработки соли вблизи карьера планируется расположить дробильно-сортировочная установка (далее ДСУ) по выпуску технической соли.

Оборудование дробильно-сортировочной установки (ДСУ) состоит из:

Наименование	Кол-во
Дробилка молотковая РС-0706 (мощность двигателя 30 кВт)	1
Грохот инерционный 2YA 1500*3900 (мощность двигателя 15 кВт)	1
Питатель	1
конвейер	
0,5м×6м	2 шт
0,5м× 12м	1 шт

Технология работы ДСУ следующая:

Добываемая соль крупностью 0-150 мм автосамосвалами доставляется на ДСУ расположенный на промплощадке, и разгружается в приемный бункер. Из бункера горная масса питателем подается на молотковую дробилку, где происходит первичное дробление. Далее Фракция по конвейерам подается на просеивание в грохот. На грохоте производится рассев на фракции 0 -2,5 мм, 2,5-4,5 мм 4,5-100. Фракции 0-2,55 мм и 2,5-4,5 мм по конвейерам подаются на склад готовой продукции. Фракции >4,5 мм для вторичного дробления, которая по конвейеру в бункер накопитель. Далее в дробилку.

Производительность дробильно-сортировочной установки принята в соответствие с паспортными характеристиками -15 т/час.

Склады готовой продукции предусмотрены открытого конусного типа:

Склад фракции 0-2,55 мм - 9 м².

Склад фракции 2,5-4,5 мм – 9 м²

Погрузка готовой продукции осуществляется погрузчиком ZL30G в дозатор для фасовки.

Расфасовка в мешки – 2024-2029 гг. – 120,0 тыс.т/год.

4. Резервная ДЭС (ист. 0001):

В качестве резервного источника электрической энергии принята дизельная электрическая станция (ДЭС) серии «Teksan» типа TJ67PE5A, предназначенная для постоянной работы. Электрическая мощность ДЭС составляет 67/53 кВА/кВт, топливо – дизельное, расход по данным изготовителя – 14,1 л/ч, емкость топливного бака 114 л. Время работы – 33 ч/год. Расход топлива для дизель-генератора составит 14,1 л/час 465,3 л/год (0,386 т/год, при плотности Д/т 0,83 т/м³).

5. Топливозаправщик (ист. 6005):

Для заправки горнотранспортного оборудования дизельным топливом будет использоваться топливозаправщик. Склад ГСМ и АЗС на площадке карьера не предусматриваются. Ежегодный слив дизельного топлива составит порядка 129,6 м³/год

6. Транспортное хозяйство:

При подготовительных и добычных работах будет использоваться следующая спец.техника и автотранспорт:

№№ п/п	Наименование оборудования	Потребное Количество(шт.)
1.	Погрузчик	1
2.	Бульдозер SD16	1
3.	Автосамосвал КамАЗ-6520 грузоподъемностью 20 тонны	2
4.	Автобус ПА3-3206	1
5.	Топливозаправщик	1
6.	Поливомоечная машина КО-806	1

При промышленной разработке поваренной соли месторождения Ексор в атмосферу будут выделяться следующие вещества:

- земляные работы: пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20%;
- карьер: хлорид натрия;
- ДСУ: хлорид натрия;
- заправка спецтехники и автотранспорта: сероводород, углеводороды предельные;
- работа дизельной электростанции: углерода оксид, азота диоксид, серы диоксид, азота оксид, сажа, углеводороды предельные, бензапирен, формальдегид;

- стационарная работа автотранспорта и строительной техники на промплощадке:
углерода оксид, углеводороды, азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид.

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от отвала ПРС, ист. 6002

Сдувание твердых частиц с поверхности породного отвала, ист. 6002 (003)

№ п/ п	Наименование параметра	Ед. изм.	Итого					
			2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
3	Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, K_2		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4	Площадь пылящей поверхности отвала, S_0	м ²	400	400	400	400	400	400
5	Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, W_0	кг/м ²	0,000000 1	0,000000 1	0,000000 1	0,000000 1	0,000000 1	0,000000 1
6	Коэффициент измельчения горной массы, γ		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
7	Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, T_c		150	150	150	150	150	150
Результаты расчета:								
	Максимально-разовое выделение пыли, $P_0=K_0*K_1*K_2*S_0*W*\gamma*(1-\eta)*10^3$	г/с	0,000144	0,000144	0,000144	0,000144	0,000144	0,000144
	Валовое выделение пыли, $P_0=86,4*K_0*K_1*K_2*S_0*W*\gamma*(365-T_c)*(1-\eta)$	т/год	0,002675	0,002675	0,002675	0,002675	0,002675	0,002675

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от источников выброса, ист. 6003

Выемка ПИ (соли) бульдозером, ист. 6003 (001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2024-2029 гг.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,01
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,2
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2

9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,4
10	Время работы оборудования (Т)	ч	8030
11	Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	14,9
12	Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	120000
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,000478
	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	0,013824
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k1 и k2 взяты по соли, влажность более 10%			

Формирование временного склада, ист. 6003 (002)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2024-2029 гг.
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,1
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
3	Удельное выделение твердых частиц с 1 м ³ ПИ, $q_{\text{уд}}$	г/м ³	5,6
4	Количество породы, M	м ³ /год	55555,56
5	Количество породы, Mr	м ³ /час	6,9
Результаты расчета:			
	Максимально-разовое выделение пыли, $По=(K_0*K_1*q_{\text{уд}}*Mr*(1-\eta))/3600$	г/с	0,001291
	Валовое выделение пыли, $По=K_0*K_1*q_{\text{уд}}*M*(1-\eta)*10^{-6}$	т/год	0,006667

Сдвигание твердых частиц с поверхности временного склада, ист. 6003 (003)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2024-2029 гг.
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,3
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
3	Коэффициент, учитывающий эффективность сдвигания твердых частиц, K_2		1
4	Площадь пылящей поверхности отвала, S_0	м ²	100
5	Удельная сдвигаемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, W_0	кг/м ²	0,0000001
6	Коэффициент измельчения горной массы, γ		0,1
7	Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, T_c		150
Результаты расчета:			
	Максимально-разовое выделение пыли, $По=K_0*K_1*K_2*S_0*W_0*\gamma*(1-\eta)*10^3$	г/с	0,000360

Валовое выделение пыли, $P_o=86,4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S_0 \cdot W \cdot \gamma \cdot (365 - T_c) \cdot (1 - \eta)$	т/год	0,006687
--	-------	----------

Погрузка ПИ (соли) погрузчиком, ист. 6003 (004)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2024-2029 гг.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,01
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,2
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,4
10	Время работы оборудования (Т)	ч	8030
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	191,0
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	120000
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6 / 3600) \cdot (1 - \eta)$	г/с	0,006112
	Валовое пылевыведение $M=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}) \cdot (1 - \eta)$	т/год	0,013824
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 взяты по соли, влажность более 10%			

Транспортировка ПИ (соли) на ДСУ, ист. 6003 (005)

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. изм.	Значение параметра
1	Средняя грузоподъемность транспорта		т	20
2	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1	-	1,6
3	Средняя скорость транспортирования	$V_2=(N \cdot L)/n$	км/час	30,0
4	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере	C2	-	2,75
5	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3	-	0,5
6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	-	1,45
7	Скорость обдува материала	$v=\sqrt{(v_1 \cdot v_2)/3}$	м/с	6,45

		6		
8	Скорость ветра	v1	м/с	5,00
9	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5	-	1,38
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k5	-	0,01
11	Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	15,0
12	Средняя протяженность одной ходки	L	км	2,0
13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450,0
14	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м ² с	0,002
15	Средняя площадь платформы	S	м ²	11,0
16	Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	1
17	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	-	0,01
18	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	день	150,00
19	Количество дней с осадками в виде дождя	Tд=(2хТд°)/24	день	4,17
20	Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ в рассматриваемый период	Tд°	час	50,00
Результаты расчета				
	Максимальная интенсивность пылевыведения Mсек=(C1*C2*C3*k5*N*L*q1*C7)/3600)+(C4*C5*k5*q2*S*n)	Mсек	г/с	0,003099
	Валовый выброс пыли Mгод=0,0864*Mсек*(365-(Tсп+Tд))	Mгод	т/год	0,056443

Всего от источника 6003:

код ЗВ	Наименование вещества	Ед. изм.	Выбросы по годам
			2024-2029 гг.
0152	Натрий хлорид (поваренная соль)	г/с	0,011340
		т/год	0,097445

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу источников выброса, ист. 6004

Разгрузка в приемный бункер, ист. 6004 (001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметров
			2024-2029 гг.
1	Доля пылевой фракции в породе (k1)		0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k2)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k3)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k4)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k5)		0,01
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k7)		0,2
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k8)		1

8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,5
10	Время работы оборудования (T)	ч	8000
11	Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	15,0
12	Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	120000
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,000600
	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	0,017280
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 взяты по соли, при влажности более 10 %			

Работа ДСУ, ист. 6004 (002)

Наименование показателей	Ед.изм	Показатели по годам эксплуатации с момента заключения контракта
		ДСУ
Исходные данные		
		2024-2029 гг.
Удельное выделение твердых частиц при работе дробильных установок, г/т породы ,q, табл.3.6.1 методики	г/т	2,04
Максимальное количество перерабатываемой горной массы, Gчас,	т/час	15,00
Количество переработанной горной породы, Gгод	т/год	120000
Коэффициент, учитывающий влажность материала ,k5, более 10%, табл.3.1.4 методики		0,01
Результаты расчета		
$M_{год} = q \times G_{год} \times k_5 \times 10^{-6}$		
Валовый выброс пыли	т/год	0,002448
$M_{сек} = \frac{q \times G_{час} \times k_5}{3600}$		
Максимально разовый выброс пыли	г/с	0.000085

Работа конвейеров, ист. 6004 (003), 6004 (004), 6004 (005)

2024-2029 гг.

Наименование	Характеристики								Выбросы	
	q	b	l	k4	C5	k5	n	T	г/с	т/год
Ленточный к-р ЛК-1 – ист. 6004 (003)	0,003	0,5	6	1	1	0,01	0	4015	0,000036	0,000520
Ленточный к-р ЛК-2 - ист. 6004 (004)	0,003	0,5	6	1	1	0,01	0	4015	0,000036	0,000520

Ленточный к-р ЛК-3 - ист. 6004 (005)	0,003	0,5	12	1	1	0,01	0	4015	0,000072	0,001041
ИТОГО ВЫБРОС (0152) хлорида натрия									0,000144	0,002081

С Учетом гравитационного оседания (п.2,3 данной методики) применяется поправочный коэф-т 0,4
величина хлорида натрия (код 0152) от неорганизованных источников составит:

Выгрузка с ленточных конвейеров в конусы, ист. 6004 (006), 6004 (007)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметров	
			2024-2029 гг.	
			фр. 0-2,5 мм, ист. 6004 (006)	фр. 2,5-4,5 мм, ист. 6004 (007)
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,03	0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,01	0,01
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,8	0,7
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,7	0,7
10	Время работы оборудования (Т)	ч	4000	4000
11	Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	15,0	15,0
12	Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	60000	60000
13	Эффективность средств пылеподавления (η)			
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,003360	0,002940
	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	0,048384	0,042336
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 взяты по соли, при влажности материала более 10%				

Сдвигание с временных складов (конусов), ист. 6004 (008), 6004 (009)

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Показатели по годам эксплуатации	
			2024-2029 гг.	
			склад фр. 0-2,5 мм, ист. 6004 (008)	склад фр. 2,5-4,5 мм, ист. 6004 (009)

1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, Ко более 10%		0,1	0,1
2	K_1 – коэффициент, учитывающий скорость ветра		1,2	1,2
3	K_2 – коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц и численно равный		1	1
4	S_o – площадь пылящей поверхности отвала	м2	9	9
5	$W_{уд}$ – удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала	кг/м2	0,00000 01	0,00000 01
6	γ – коэффициент измельчения горной массы,		0,10	0,10
7	T_c – годовое количество дней с устойчивым снежным покровом		150	150
Результаты расчета				
Расчет выбросов загрязняющих веществ при сдувании твердых частиц с временного склада				
Валовый выброс пыли за год:				
- без учета мероприятий			0,00020 1	0,00020 1
$P_o^e = 864 \times K_o \times K_1 \times K_2 \times S_o \times W \times \gamma \times (180 - T_c) \times (1 - \eta)$		т/год		
Максимальная интенсивность пылевыведения				
- без учета мероприятий			0,00001 1	0,00001 1
$P_o^c = K_o \times K_1 \times K_2 \times S_o \times W \times \gamma \times (1 - \eta) \times 10^3$		г/с		

Погрузка соли в дозатор для фасовки, ист. 6004 (010), 6004 (011)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметров	
			2024-2029 гг.	
			фр. 0-2,5 мм, ист. 6004 (010)	фр. 2,5-4,5 мм, ист. 6004 (011)
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,03	0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,01	0,01
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,8	0,7
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,5	0,5
10	Время работы оборудования (Т)	ч	4000	4000
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	15,0	15,0
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	60000	60000
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0	0
Результаты расчета				

	Максимальное выделение пыли $M=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-\eta))$	г/с	0,002400	0,002100
	Валовое пылевыведение $M=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}} \cdot (1-\eta))$	т/год	0,034560	0,030240
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 взяты по соли, при влажности более 10 %				

Всего от источника 6004:

код ЗВ	Наименование вещества	Ед. изм.	Выбросы по годам
			2024-2029 гг.
0152	Натрий хлорид (поваренная соль)	г/с	0,011651
		т/год	0,177731

4.2.8.5 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу источников выброса, ист. 0001

Работа ДЭС, ист. 0001

Таблица ДЭС, кг/ч, кВт, кВт/ч			
№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2024-2029 год
1	Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, P_3	кВт	53
2	Расход топлива стационарной дизельной установкой за год, $V_{\text{год}}$	т	0,386
3	Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, e_i	г/кВт×ч	
	- углерода оксид		7,2
	- азота оксиды		10,3
	- углеводороды предельные C12-C19		3,6
	- сажа		0,7
	- серы диоксид		1,1
	- формальдегид		0,15
	- бензапирен		0,000013
4	Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, q_i	г/кг	
	- углерода оксид		30
	- азота оксиды		43
	- углеводороды предельные C12-C19		15
	- сажа		3
	- серы диоксид		4,5
	- формальдегид		0,6
	- бензапирен		0,000055
Результаты расчета:			
	Максимальный выброс i-ого вещества стационарной дизельной установкой, $M_{\text{сек}} = (e_i \times P_3)/3600$	г/с	
	- углерода оксид		0,106000
	- азота оксид (x 0,13)		0,019713
	- азота диоксид (x 0,8)		0,121311
	- углеводороды предельные C12-C19		0,053000
	- сажа		0,010306
	- серы диоксид		0,016194
	- формальдегид		0,002208
	- бензапирен	0,0000002	
	Валовый выброс i-ого вещества за год стационарной дизельной установкой. $M_{\text{год}} = (q_i \times V_{\text{год}})/1000$	т/год	

- углерода оксид	0,011580
- азота оксид (х 0,13)	0,002158
- азота диоксид (х 0,8)	0,013278
- углеводороды предельные C12-C19	0,005790
- сажа	0,001158
- серы диоксид	0,001737
- формальдегид	0,000232
- бензапирен	0,00000002

Всего от источников 0001

код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы по годам	
		2024-2029 гг.	
		г/сек	т/год
0301	азота диоксид	0,121311	0,013278
0304	оксид азота	0,019713	0,002158
0328	углерод	0,010306	0,001158
0330	сера диоксид	0,016194	0,001737
0337	углерод оксид	0,106000	0,011580
0703	бенз/а/пирен	0,0000002	0,00000002
1325	формальдегид	0,002208	0,000232
2754	алканы	0,053000	0,005790
Итого		0,3287322	0,03593302

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу источников выброса, ист.

6005

Топливозаправщик, ист. 6005

Количество вредных веществ определяется согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09–2004, Астана-2005: Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

Расчет слива д/т выполнялся по типу заправки б.б.а. через ТРК

$$M_{\text{сек}} = (V_{\text{сл}} * C_{\text{мах б.а./м}}) / 3600, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$G_{\text{год}} = G_{\text{б.а}} + G_{\text{пр.а}}, \text{ т/год}$$

Где $G_{\text{б.а}}$ - выбросы из баков автомобилей:

$$G_{\text{б.а}} = (C_{\text{озб}} * Q_{\text{оз}} + C_{\text{влб}} * Q_{\text{вл}}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$M_{\text{пр.р}}$ - выбросы от проливов нефтепродуктов на поверхность:

$$G_{\text{пр.р}} = 0,5 * J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

	Д/т
	2024-2029 гг.
$C_{\text{мах б.а./м}}^{\text{мах}}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении баков автомашин, г/м ³ =	3,14
$V_{\text{сл}}$ - фактический максимальный расход топлива, м ³ /час =	1
$C_{\text{озб}}^{\text{мах}}$ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний период, г/м ³ =	1,6
$C_{\text{влб}}^{\text{мах}}$ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей в весенне-летний период, г/м ³ =	2,2
$Q_{\text{оз}}$ - количество ГСМ, заливаемое в течение осенне-зимнего периода, м ³ /год =	64,8
$Q_{\text{вл}}$ - количество ГСМ, заливаемое в течение весенне-летнего	64,8

периода, м ³ /год =	
J - удельные выбросы при проливах, г/м ³ =	50
Мсек =	0,000872
Мб.а. =	0,000246
Мпр.р =	0,003240
Мгод =	0,003486

Всего от источника 6005

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ		Выбросы
			2024-2029 гг.
2754	Углеводороды предельные C12-C19	г/с	0,000870
		т/год	0,003476
0333	Сероводород	г/с	0,000003
		т/год	0,000012

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от стационарно работающего автотранспорта и спецтехники

Работа спецтехники				
№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
1	Наименование спецтехники		спец. техника с мощностью двигателя 101-160 кВт	
			ист. 6006	ист. 6007
2	Количество спецтехники данной марки, Nk	шт.	1	1
3	Удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, ML			
	- теплый период			
	углерода оксид	г/мин	2,09	2,09
	углеводороды	г/мин	0,71	0,71
	азота диоксид	г/мин	4,01	4,01
	серы диоксид	г/мин	0,31	0,31
	сажа	г/мин	0,45	0,45
	- переходный период			
	углерода оксид	г/мин	2,295	2,295
	углеводороды	г/мин	0,765	0,765
	азота диоксид	г/мин	4,01	4,01
	серы диоксид	г/мин	0,342	0,342
	сажа	г/мин	0,603	0,603
	- холодный период			
	углерода оксид	г/мин	2,55	2,55
	углеводороды	г/мин	0,85	0,85
	азота диоксид	г/мин	4,01	4,01
	серы диоксид	г/мин	0,38	0,38
	сажа	г/мин	0,67	0,67
4	Суммарное время движения машины без нагрузки в день, Tv1	мин	288	288
5	Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, Tv1n	мин	288	288
6	Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, Mxx			
	углерода оксид	г/мин	3,91	3,91
	углеводороды	г/мин	0,49	0,49
	азота диоксид	г/мин	0,78	0,78
	серы диоксид	г/мин	0,16	0,16
	сажа	г/мин	0,1	0,1
7	Суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, Txs	мин	144	144
8	Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин., Tv2	мин	12	12
9	Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин., Tv2n	мин	12	12

10	Максимальное время работы на холостом ходу в течение 30 мин., T _{хм}	мин	6	6
11	Коэффициент выпуска (выезда), A		1	1
12	Количество рабочих дней в расчетном периоде, D _п			
	- теплый период	день	131	131
	- переходный период	день	22	22
	- холодный период	день	0	0
Результаты расчета				
	Максимально-разовый выброс в день: $M1 = ML * Tv1 + 1,3 * ML * Tv1n + M_{xx} * T_{xs}$			
	- теплый период			
	углерода оксид	г/день	1947,456	1947,456
	углеводороды	г/день	540,864	540,864
	азота диоксид	г/день	2768,544	2768,544
	серы диоксид	г/день	228,384	228,384
	сажа	г/день	312,48	312,48
	- переходный период			
	углерода оксид	г/день	2083,248	2083,248
	углеводороды	г/день	577,296	577,296
	азота диоксид	г/день	2768,544	2768,544
	серы диоксид	г/день	249,5808	249,5808
	сажа	г/день	413,8272	413,8272
	Максимально разовый выброс в 30 мин: $M2 = ML * Tv2 + 1,3 * ML * Tv2n + M_{xx} * T_{xm}$			
	- теплый период			
	углерода оксид	г/30 мин	81,144	81,144
	углеводороды	г/30 мин	22,536	22,536
	азота диоксид	г/30 мин	115,356	115,356
	серы диоксид	г/30 мин	9,516	9,516
	сажа	г/30 мин	13,02	13,02
	- переходный период			
	углерода оксид	г/30 мин	86,802	86,802
	углеводороды	г/30 мин	24,054	24,054
	азота диоксид	г/30 мин	115,356	115,356
	серы диоксид	г/30 мин	10,3992	10,3992
	сажа	г/30 мин	17,2428	17,2428
	Максимально-разовый выброс: $M4сек = M2 * N_k / 1800$			
	- теплый период			
	углерода оксид	г/с	0,045	0,045
	углеводороды	г/с	0,013	0,013
	азота диоксид	г/с	0,064	0,064
	серы диоксид	г/с	0,005	0,005
	сажа	г/с	0,007	0,007
	- переходный период			
	углерода оксид	г/с	0,048	0,048

	углеводороды	г/с	0,013	0,013
	азота диоксид	г/с	0,064	0,064
	серы диоксид	г/с	0,006	0,006
	сажа	г/с	0,010	0,010
	"Максимальный" максимально-разовый выброс			
	углерода оксид	г/с	0,048	0,048
	углеводороды	г/с	0,013	0,013
	азота диоксид	г/с	0,064	0,064
	серы диоксид	г/с	0,006	0,006
	сажа	г/с	0,010	0,010
	Валовый выброс: $M4 = A * M1 * Nk * Dn * 10^{-6}$			
	- теплый период			
	углерода оксид	т/год	0,255	0,255
	углеводороды	т/год	0,071	0,071
	азота диоксид	т/год	0,363	0,363
	серы диоксид	т/год	0,030	0,030
	сажа	т/год	0,041	0,041
	- переходный период			
	углерода оксид	т/год	0,046	0,046
	углеводороды	т/год	0,013	0,013
	азота диоксид	т/год	0,061	0,061
	серы диоксид	т/год	0,005	0,005
	сажа	т/год	0,009	0,009
	Максимальный валовый выброс			
	углерода оксид	т/год	0,301	0,301
	углеводороды	т/год	0,084	0,084
	азота диоксид	т/год	0,424	0,424
	серы диоксид	т/год	0,035	0,035
	сажа	т/год	0,050	0,050

В соответствии со ст.28 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников будут осуществляться платежи по объемам фактически сожженного топлива. Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу от автотранспорта не проводились.

Как показали расчёты, суммарный валовый выброс за весь период промышленной разработки поваренной соли на месторождении соли Ексор составят:

2024-2029гг. – 0,3527402 г/с, 0,31727202 т/год.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Карагандинская область, ТОО "Тасарал соль"

Продолжение таблицы	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость течения, м/с	Объем на 1 трубу, м³/с	Температура, °С	Точечный источник / 1-го конца линии / центра площадки / источника		2-го конца / длина, м / площадь / источник	
												X1	X2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Площадка															
005	Резервная ДЭС	1	33	Организованный	0001	3	0.2	3.05	0.0958188	120	100	100			
002	Сдувание твердых частиц	1	8760	Неорганизованный	6002	5	20	100	120					15	

16	17	18	19	20	21	22	Выброс загрязняющего вещества				26		
							Наименование вещества	г/с	мг/м3	т/год			
ца лин. ирина ого ка	У2	16	1										25
15					0301	Азота (IV) диоксид (	0.121311	1822.550	0.013278				
					0304	Азота диоксид) (4)	0.019713	296.164	0.002158				
					0328	Азот (II) оксид (	0.010306	154.835	0.001158				
					0330	Азота оксид) (6)	0.016194	243.295	0.001737				
					0337	Углерод (Сажа, углерод черный) (583)	0.106	1592.521	0.01158				
					0703	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0000002	0.003	0.00000002				
					1325	Венз/а/пирен (3,4-Вензпирен) (54)	0.002208	33.173	0.000232				
					2754	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.053	796.260	0.00579				
					2908	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)	0.000144		0.002675				
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись						

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Карагандинская область, ТОО "Тасарал соль"														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		с поверхности породного отвала												
003		Выемка ПИ (соли)	1	8030	Неорганизованный	6003	5				20	70	95	50
		бульдозером												
		Формирование временного склада	1	8030										
		Сдувание твердых частиц с поверхности временного склада	1	8760										
		Попрузка ПИ (соли)	1	8030										
004		потрузчиком												
		Транспортировка ПИ (соли) на ДСУ	1	8030										
		Разгрузка ПИ (соли) в приемный бункер	1	8000	Неорганизованный	6004	5				20	100	90	1
		Работа ДСУ	1	8000										
		Работа конвейера ЛК-1	1	4015										
		Работа конвейера ЛК-2	1	4015										
		Работа	1	4015										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
50						кремня в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01134		0.097445	
1					0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.011651		0.177731	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Карагандинская область, ТОО "Тасарал соль"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		конвейера ЛК-3 Выгрузка с ленточного конвейера ЛК-1 в конус (фр. 0-2, 5 мм)	1	4000										
		Выгрузка с ленточного конвейера ЛК-2 в конус (фр. 2,5-4, 5 мм)	1	4000										
		Сдувание с временного склада (конуса) фр. 0- 2, 5 мм	1	4320										
		Сдувание с временного склада (конуса) фр. 2, 5-4, 5 мм	1	4320										
		Погрузка соли в дозатор для фасовки фр. 0- 2, 5 мм	1	4000										
		Погрузка соли в дозатор для фасовки фр. 2, 5-4, 5 мм	1	4000										
006		Топливозаправщик	1	365	Неорганизованный	6005	5				20	10090		1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)	0.000003 0.00087			0.000012 0.003476	

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, ТОО "Тасарал соль"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию		Принадлежность источника (производство, цех, участок)		
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
									ЖЗ	СЗЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Существующее положение (2024 год.)										
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :										
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.893026/0.1786052		459/-2		0001 6006	39.6 30.9			Резервная ДЭС Транспортное хозяйство
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1617377/0.0242606		459/-2		6007 6006 6007	29.5 38.1 36.1			Транспортное хозяйство Транспортное хозяйство Транспортное хозяйство
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	Г р у п п ы с у м м а ц и и : 0.9321342		459/-2		0001 6006 6007	40 30.7 29.3			Резервная ДЭС Транспортное хозяйство Транспортное хозяйство
2. Перспектива (НДВ)										
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :										
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.893026/0.1786052		459/-2		0001 6006	39.6 30.9			Резервная ДЭС Транспортное хозяйство
0328	Углерод (Сажа, Углерод	0.1617377/0.0242606		459/-2		6007 6006	29.5 38.1			Транспортное хозяйство Транспортное

Карагандинская область, ТОО "Тасарал соль"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	черный) (583)					6007		36.1	хозяйство Транспортное хозяйство
						0001		25.8	Резервная ДЭС
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	Г р у п п ы с у м м а ц и и :							
	Азота диоксид) (4)								
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (				459/-2	0001 6006		40 30.7	Резервная ДЭС Транспортное хозяйство
	516)					6007		29.3	Транспортное хозяйство

2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества

В настоящем проекте не используются малоотходные и безотходные технологии, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту.

Атмосферный воздух

2.4.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

На территории разработки месторождения, пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятии будет применяться пылеподавление на следующих источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Таблица 2.11

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по которому происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Склады хранения (ист. №6002)			
Гидроорошение отвала ПРС (статическое хранение ПРС)	85,0	85,0	2908

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

2.4.2 Мероприятия по снижению содержания загрязняющих веществ в выбросах

Для соблюдения нормативов установленных нормативов ПДВ предприятием предусмотрен план технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ. План технических мероприятий на 2024-2029 гг. представлен в таблице 2.12.

Таблица 2.12

План технических мероприятий по снижению выбросов на 2024-2029 гг.

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капиталовложения	Основная деятельность (тыс.тг)
			г/с	т/год	г/с	т/год				
Мониторинг за источниками выбросами загрязняющих веществ расчетным методом							4 квартал 2024 г.	4 квартал 2029 г.		2024-2029 гг. - 30,0
Гидроорошение пылящих поверхностей (карьер, складов хранения), внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	ист.№ 6002	2024-2029 гг. – 0,00096	2024-2029 гг. – 0,017833	2024-2029 гг. – 0,000144.	2024-2029 гг. – 0,002675.	2 квартал 2024 г.	3 квартал 2029 г.		2024-2029 гг. - 30,0
	В целом по предприятию в результате всех мероприятий		2024-2029 гг. – 0,00096	2024-2029 гг. – 0,0,017833	2024-2029 гг. – 0,000144.	2024-2029 гг. – 0,002675.	2 квартал 2024 г.	3 квартал 2029 г.		2024-2029 гг. - 60,0

2.4.3 Внедрение малоотходных и безотходных технологий

В настоящем проекте не используются малоотходные и безотходные технологии, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту

На территории разработки месторождения образуются 2 вида отхода: ТБО и промасленная ветошь.

ТБО – образуются при жизнедеятельности рабочих персоналов. Образующиеся ТБО временно складироваться в стандартном металлическом контейнере с крышкой с водонепроницаемым покрытием на специально отведенной площадке для сбора мусора и пищевых отходов, огражденной с трех сторон бетонной сплошной стеной 1,5х1,5 м, высотой 15 см от поверхности покрытия. Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, мусор (ТБО) по мере заполнения контейнеров вывозятся, для их дальнейшей утилизации. Контейнера будут обрабатываться и дезинфицироваться хлорсодержащими средствами. Площадка расположена на расстоянии 25 м от бытового вагончика.

Ветошь промасленная – образуется в ходе обслуживания оборудования и спецтехники. Временное накопление осуществляется в контейнерах на промплощадке, по мере накопления передаются спецпредприятию на основании договора.

2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_m / \text{ПДК} < 1$$

Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период разработки месторождения, предложены в качестве нормативов ПДВ и устанавливаются согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63.

Предложенные нормативы НДВ с ЗВ и с ИЗА на период 2024-2029 год по месторождению, приведены в таблице 2.13.

Таблица 2.13

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при промышленной разработке поваренной соли месторождения Ексор на период 2024-2029 гг.

Карагандинская область, ТОО "Тасарал соль"									
Производство цех, участок		Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
			существующее положение на 2023 год		на 2024-2029 гг.		НДВ		
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1		2	3	4	5	6	7	8	9
(0152) Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)									
Неорганизованные источники									
Карьер		6003	0,010308	0,060743	0,01134	0,097445	0,01134	0,097445	2024
ДСУ		6004	0,011651	0,075157	0,011651	0,177731	0,011651	0,177731	2024
Всего по загрязняющему веществу:			0,021959	0,1359	0,022991	0,275176	0,022991	0,275176	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
Организованные источники									
Резервная ДЭС		0001	0,121311	0,013278	0,121311	0,013278	0,121311	0,013278	2024
Всего по загрязняющему веществу:			0,121311	0,013278	0,121311	0,013278	0,121311	0,013278	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
Организованные источники									
Резервная ДЭС		0001	0,019713	0,002158	0,019713	0,002158	0,019713	0,002158	2024
Всего по загрязняющему веществу:			0,019713	0,002158	0,019713	0,002158	0,019713	0,002158	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									
Организованные источники									
Резервная ДЭС		0001	0,010306	0,001158	0,010306	0,001158	0,010306	0,001158	2024
Всего по загрязняющему веществу:			0,010306	0,001158	0,010306	0,001158	0,010306	0,001158	

(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)							
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Резервная ДЭС	0001	0,016194	0,001737	0,016194	0,001737	0,016194	2024
Всего по загрязняющему веществу:		0,016194	0,001737	0,016194	0,001737	0,016194	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)							
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Топливозаправщик	6005	0,000003	0,000012	0,000003	0,000012	0,000003	2024
Всего по загрязняющему веществу:		0,000003	0,000012	0,000003	0,000012	0,000003	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)							
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Резервная ДЭС	0001	0,106	0,01158	0,106	0,01158	0,106	2024
Всего по загрязняющему веществу:		0,106	0,01158	0,106	0,01158	0,106	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)							
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Резервная ДЭС	0001	0,0000002	0,00000002	0,0000002	0,00000002	0,0000002	2024
Всего по загрязняющему веществу:		0,0000002	0,00000002	0,0000002	0,00000002	0,0000002	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)							
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Резервная ДЭС	0001	0,002208	0,000232	0,002208	0,000232	0,002208	2024
Всего по загрязняющему веществу:		0,002208	0,000232	0,002208	0,000232	0,002208	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)							
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Резервная ДЭС	0001	0,053	0,00579	0,053	0,00579	0,053	2024
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Топливозаправщик	6005	0,00087	0,003476	0,00087	0,003476	0,00087	2024
Всего по загрязняющему веществу:		0,05387	0,009266	0,05387	0,009266	0,05387	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)							

Неорганизованные источники									
Отвал ПРС	6002		0,000288	0,00535	0,000144	0,002675	0,000144	0,002675	2024
Всего по загрязняющему веществу:			0,000288	0,00535	0,000144	0,002675	0,000144	0,002675	
Всего по объекту:			0,3518522	0,18067102	0,3527402	0,31727202	0,3527402	0,31727202	
Из них:									
Итого по организованным источникам:			0,3287322	0,03593302	0,3287322	0,03593302	0,3287322	0,03593302	
Итого по неорганизованным источникам:			0,02312	0,144738	0,024008	0,281339	0,024008	0,281339	

2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МОС РК 29 октября 2010 г. № 270-п).

Таблица 2.14

Оценка значимости воздействия на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при разработке месторождения	Локальное воздействие 1	Продолжительное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на воздушную среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должен дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте.

Мониторинг воздействия в районе строительства жилого дома будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются.

В данном населенном пункте или местности отсутствуют стационарные посты наблюдения.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

Рельеф района холмистый и равнинно-холмистый. Расчлененность рельефа слабая, относительные превышения не более 25-30 метров. На фоне холмистого и равнинного рельефа четко выделяются лога и сороводофляционные впадины. Последние часто заполнены водой и образуют соленые озера с довольно высокой концентрацией галита и мирабилита. Наибольшим из них является озеро Ексор.

Берег озера Балхаш в основном пологий, часто заболоченный, поросший камышом, чием и т.п. Ширина пляжной полосы от 2-3 до 50-100 м, сложена преимущественно галечным, реже песчанистым материалом, образующим песчаные валы.

Постоянная гидрографическая сеть в районе отсутствует. Основным источником питьевого и технического водоснабжения является г. Балхаш. Минерализация юго-западной части озера достигает 1 г/л.

Гидрографическая сеть района представлена озером Балхаш, расположенным на расстоянии 4,4 км от месторождения. Объект за пределами территорий водоохранных зон и полос (ответ ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» №ЗТ-2023-02633442 от 26.12.2023г. приложен к проектным материалам).

Сброс сточных вод на предприятии отсутствует.

Оценка воздействия проектируемых работ на поверхностные воды

Полевой стан будет расположен, и работы будут проведены за пределами водоохраной зоны и полос. Проектируемые работы носят локального воздействия, средней продолжительности, и не могут вызвать негативных отрицательных изменений в природной среде. Таким образом, на поверхностные воды, проектируемые работы воздействия не окажут.

3.1. Оценка воздействие проектируемых работ на подземные воды

Степень воздействия на подземные воды во многом зависит от мощности зоны аэрации, ее фильтрационных свойств, наличия малопроницаемых отложений в ее толще, а также от характера источника загрязнения.

3.1.1. Возможные источники загрязнения и их характеристика

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод при проведении работ могут являться: - автомобильный транспорт. Автомобильный транспорт, применяемый при данных работах, имеет повышенную проходимость. Это достигается низким давлением колёс на поверхностный слой грунта, что соответственно позволяет снизить негативное воздействие на грунт. Таким образом, автомобильный транспорт не окажет вредного воздействия на подземные воды.

3.1.2. Рекомендации по снижению воздействия на подземные воды

Проектным решением предусматриваются следующие мероприятия по охране подземных вод: - заправку ГСМ производить с бензовоза через специальный шланг, для исключения попадания ГСМ в почву применять поддоны; - организовать сбор и вывоз отходов на полигон и/или спецпредприятия по мере заполнения контейнеров. Соблюдение принятых природоохранных мероприятий Компанией – исполнителем при производстве работ по проекту позволяет вести работы с минимальным ущербом для окружающей среды Воздействие проектируемых работ на поверхностные и подземные воды будут пренебрежимо малые, локального значения. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

3.2 Водоснабжение и водоотведение

Участок проектных работ характеризуются отсутствием сетей водопровода. Вода привозная. В соответствии со СНиП 2.04.01-85* (СНиП РК 4.01-02-2001) норма потребления питьевой воды 25 л/сутки на одного работающего. Расход воды на пылеподавление карьера составит 16.2 тыс.м³/год. Расход воды на пожаротушение 10 л/сек. Противопожарный запас воды заливается в резервуар объемом 10 м³ и используется только по назначению. Расчет водопотребления и водоотведения приведен в таблице 3.1.

3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Таблица 3.1

Расчет водопотребления						
Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел., дней и т.д.	Норма	м ³ /сутки	Кол-во дней (фактических)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1. Хозяйственно-питьевые (бытовые) нужды	литров	26 чел.	185 л/чел-сутки	4,81	365	1755,65
Итого:				4,81		1755,65

Водоотведение

Объем водоотведения равен объему водопотребления – 1755,65 м³/год.

Отвод хозяйственных стоков от столовой, душа и туалета будет осуществляться в герметичную железобетонную выгребную яму, емкостью 10 м³. По мере накопления содержимое выгребной ямы вывозится на очистные сооружения на основании договора.

На участке проведения работ предусмотрены 2 биотуалета.

В течение всего процесса работ не будет производиться сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты или на рельеф местности.

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью.

Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод

Месторождение поваренной соли и грязи озера Ексор находится в 120 км западнее г. Балхаш в 5 км севернее береговой линии озера Балхаш, вблизи автостреды Алматы-Екатеринбург.

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

3.3.1 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью

Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью не приводится, так как проектируемые работы не затрагивают водные объекты. В радиусе более 5 км от проектируемого карьера отсутствуют поверхностные водные объекты. Объект не входит в водоохранную зону и полосу.

3.3.2 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления

Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления – паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления данным проектом не рассматриваются, так как намечаемая деятельность не затрагивает поверхностные водные объекты.

3.3.3 Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока данным проектом не рассматриваются, так как намечаемая деятельность не затрагивает поверхностные водные объекты.

3.3.4 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны

Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны данным проектом не рассматриваются, так как намечаемая деятельность не затрагивает поверхностные водные объекты.

3.3.5 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод данным проектом не рассматривается, так как сточные воды не образуются.

3.3.6 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений данным проектом требуется, так как сточные воды не образуются.

3.3.7 Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС)

Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС) данным проектом не рассматриваются, так как сточные воды не образуются.

3.4 Подземные воды

Водоносный горизонт не эксплуатируется. Воздействия на подземные воды от разработки месторождения не ожидается, в связи незначительными объемами добычных работ. Проектируемый карьер не входит в водоохранную зону и полосу. Загрязнения и истощения подземных вод не ожидается. Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения и экологический мониторинг подземных вод не требуется.

3.5 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Учитывая гидрогеологические условия района расположения месторождения, настоящим Планом горных работ не предусмотрено сбросов на рельеф местности, пруды, испарители, зумпфы и т.д. ввиду отсутствия подземных вод.

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

План горных работ на месторождении поваренной соли Ексор выполнен ТОО «Сарыарка экология» согласно техническому заданию, выданному ТОО «Тасарал соль», а также законодательными и нормативными документами по охране недр и окружающей природной среды.

Месторождение поваренной соли и грязи озера Ексор находится в 120 км западнее г. Балхаш в 5-7 км севернее береговой линии озера Балхаш, вблизи автострады Алматы-Екатеринбург. Ближайшая ж.д. станция Сарыагаш ветки Мойынт-Чу находится в 30 км к юго-западу. Административно территория относится к Тоқырауынскому району Жезказганской области.

Рельеф района холмистый и равнинно-холмистый. Расчлененность рельефа слабая, относительные превышения не более 25-30 метров. На фоне холмистого и равнинного рельефа четко выделяются лога и сороводофляционные впадины. Последние часто заполнены водой и образуют соленые озера с довольно высокой концентрацией галита и мирабилита. Наибольшим из них является озеро Ексор.

Характеристика качества полезного ископаемого

Для характеристики солей оз. Ексор было отобрано 129 проб для химического анализа из них: 35 проб илистой грязи и глин, 25 проб рапы и 69 проб соли.

Химический анализ проб производился в Центральной лаборатории Экогидрохимгео ОГИНГЕО КазИМСа в г. Алматы.

Минералогическое исследование проводилось в минлаборатории АО «Балхашгеология». Для минералогического анализа было отобрано 38 проб со всех типов солей из. Ексор. Минералогический состав солей определялся под бинокулярным микроскопом МБС-10 при 14-кратном увеличении и под микроскопом ПОЛАМ-211 по методу Вахрамеевой «Определение соляных минералов в капле воды» и в иммерсионной жидкости с показателем преломления 1,480 (касторовое масло).

Таблица 4.1

Растворимость некоторых солей в воде г/100 г (по Ю. Ю. Рурье)

Минералы	Температура, град.С				
	0°	+10°	+20°	+30°	+40°
1	2	3	4	5	6
CaSO ₄ x 2H ₂ O	0,1759	0,1928	-	0,209	0,209
NaCl	35,7	35,8	36,0	36,3	36,8
MgSO ₄ x 7H ₂ O	-	30,9	35,5	40,0	45,8
Na ₂ SO ₄ x 10H ₂ O	5,0	9,0	19,4	40,0	-
Na ₂ SO ₄	-	-	-	50,4	48,8
MgCl ₂ x 6H ₂ O	52,8	53,5	54,5	57,5	58,0
K ₂ SO ₄	7,35	9,28	11,11	12,97	14,26

Петрографические исследования солей не проводились (из-за рыхлости солей изготовить шлифы не удалось).

По химическому анализу, минералогическому составу и условиям образования соли оз. Ексор делятся на две толщи: верхнюю и нижнюю. Верхняя толща хлоридная-галитовая объединяет пласты новосадки, старосадки и каратуз I. Нижняя толща хлоридно-сульфатная, объединяет пласты каратуз II, чугунка II, а также грязи, черные глины. Пласт чугунка I по своим физическим свойствам (очень плотная, сливная) является естественным разграничителем толщ.

По характеру цементации соли подразделяются:

4. Соли плотные, сливные – чугушка I и чугушка II.
5. Соли слабо сцементированные, рыхлые – новосадка, старосадка.
6. Соли с жидким связывающим цементом – рапой – каратуз I, каратуз II и минеральные грязи – жидкие массы с очень малым количеством кристаллической составляющей или с полным ее отсутствием.

Верхняя толща солей – галитовая – сложена солью белого цвета сахаровидного облика, соленой на вкус, без запаха. Соли крупно-среднезернистые с размерами отдельных кристаллов галита до 7-9 мм. Гранулометрический анализ показал значительное преобладание крупнозернистых фракций размером более 2,5 мм: фракция 2,5 мм составляет 77-80% при колебании содержания от 60 до 90%,

фракция 1,0 мм – 18-20% от 5% до 15%,

фракция 0,4 мм – 3-4% от 0,6 до 8,5%,

фракция 0,1 мм – 0,7-0,86 от 0,3 до 2,5%.

С глубиной соли местами приобретают серый оттенок. Границы в толще между пластами часто нечеткие, расплывчатые.

По химическому составу соли верхней толщи озера Ексор хлоридно – натриевые при содержании в среднем по толще ионов: хлора – 59,05%, натрия – 38,08%, SO_4 – 1,23% (без проб Е-2, Е-3, в которых SO_4 – 17,5 и 11,9%, СКВ. 7/189) магния – 0,30%, калия 0,20%, кальция 0,06%, брома 0,000%, нерастворимого в воде остатка 0,486%. Состав соли оз. Ексор соответствует составу стандартного образца каменной соли, отобранной СЭВ в ПНР на шахте Клодава: натрий – 34,14%, калий – 0,017%, хлор – 58,68%, кальций 0,83%, SO_4 – 2,3%, бром 0,0004%. Минеральный состав стандартной соли: галит 97%, ангидит – 3%.

Соли представлены галитом с незначительной примесью гипса, эпсомита, тенорита, полигалита, лангбейнита, каинита. По результатам химического анализа возможно нахождение в солях бишофита и карналлита.

По составу примеси соли подразделяются: на соли с сульфатно-хлоридными примесями и соли с сульфатными примесями со следующим зональным их распределением в толще. Центральные чести толщи, с образованием своеобразной воронки выклиниваются с глубиной у слоя чугушки I в скважинах 15/30, 15/70, 15/110, 15/150, 23/170, выполняют соли с сульфатно-хлоридными примесями. Соли сульфатными примесями расположены по периферии, составляя основную массу толщи. Переход от одного типа солей к другому постепенный и отчетливо прослеживается по химическому составу с уменьшением и исчезновением отдельных хлоридов Mg и K.

Галит NaCl – основной минерал верхней толщи солей составляет около 97% их объема при колебании состава от 88,57% до 98,92% (по хим. анализу) и представлен молочно-белыми полупрозрачными иногда прозрачными кристаллами кубической формы, часто отмечается в друзитовых сростаниях. Галит изотропный минерал с показателями преломления около 1,544, твердостью 2, хрупкий. Очень хорошо растворяется в воде. Кристаллы галита характеризуется четкими зональным строением с чередованием молочно-белой, полупрозрачной и прозрачной разности. Блеск кристаллов стеклянный, излом ступенчатый. Грани кристаллов сглажены процессами растворения, иногда образуются скелетные формы. Повсеместно в галите отмечается структуры вторичной перекристаллизации с образованием тонкозернистых сливных масс в стародке и каратузе I. На гранях кристаллов галита в основном осаждаются все минералы-примеси, а также механическая пелитоморфная примесь, их загрязняющая. Содержание пелитоморфного глинистого материала в галите уменьшается с уменьшением размеров кристаллов: во фракции 2,5 занесенного, загрязненного галита до 70% во фракции 1,0 до 45%, во фракции 0,4 до 20%, во фракции 0,1 до 7-8%.

Эпсомит $\text{MgSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$ образует мелкие уплощенно-изометрические кристаллы размером до 0,3-0,5 мм нарастающие по плоскости кристаллов галита и визуально от него не отличаются. Белый, бесцветный, хрупкий с совершенной спайностью по (101). Твердость 2-2,5, горький на вкус и на воздухе покрывается тонкой пленкой пелитоморфного гипса. Эпсомит двуосный отрицательный минерал с показателем преломления 1,45 и двупреломлением $\text{Ng-Np} = 0,028$. Быстро и легко растворяется в воде. Содержание эпсомита в толще колеблется от 0,64 до 191 г/100г. По химическому анализу MgSO_4 0,373-2,167 г/100г с учетом полигамита, каинита.

Тенардин Na_2SO_4 представлен в виде мелких зерен размером до 0,2-0,3 мм, осаждающихся на гранях кристаллов галита, отдельные кристаллы и зерна тенардита отмечаются только во фракции 0,4-0,1, освобождающиеся при дроблении галита. Тенардит двуосный положительный минерал с показателем преломления 1,475, двупреломлением $\text{Ng-Np} = 0,010-0,015$. Твердость 2,5-3, хорошо растворимый в воде. По скорости растворения тенардит сопоставим с эпсомитом. Содержание тенардита от 0,29 до 0,62%. По химическому анализу Na_2SO_4 от 0 до 2,47г/100г (скв. 7/189-12,8) с учетом мирабилита.

Гипс $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ представлен как в виде мелких кристаллов размером до 0,4 мм налипаемых на грани галита, так и в виде пелитоморфного агрегата образующегося на гранях эпсомита и остающегося при его растворении. Гипс белый, бесцветный, полупрозрачный, мягкий с твердостью 1,5-2, образует тонкие пластинки с показателем преломления 1,530 и двупреломлением 0,010-0,020. Гипс в воде не растворяется. Содержание его в толще по химическим анализам (CaSO_4) составляет от 0,136 до 0,408г/100г причем часть CaSO_4 связана с полигалитом.

Лангбейнит $\text{K}_2\text{SO}_4 \times 2\text{MgSO}_4$ – изотропный материал с показателем преломления 1,534, твердостью 3,5-4.

По внешнему облику: белый полупрозрачный, схож с галитом, но отличается по медленному растворению в воде и раковистым изломом. Отмечается лангбейнит в виде редких зерен размером 0,2-0,5 мм и составляет около 0,03-0,01г/100г.

Полигалит $\text{K}_2\text{SO}_4 \times \text{MgSO}_4 \times 2\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ отмечается в виде единичных зерен в количестве от 0,05 до 0,16 г/100г при среднем содержании 0,1г/100г. Полигалит двуосный отрицательный минерал с показателем преломления около 1,562 и двупреломлением 0,020. Образует полигалит мелкие зерна размером 0,1-0,3 мм осаждающиеся в агрегате с другими минералами на грани галита. При растворении зерна полигалита медленно и постепенно замещаются кристалликами гипса с сохранением его первичных очертаний.

Каинит $\text{KCl} \times \text{MgSO}_4 \times 3\text{H}_2\text{O}$ – отмечается преимущественно в пласте новосадки в солях сульфатно-хлоридными примесями в виде зерен размером 0,1-0,3 мм. Каинит одноосный отрицательный минерал с показателем преломления 1,505 и двупреломлением 0,022, бесцветный, белый, твердость 3-2,5, довольно быстро растворяется в воде. Составляет каинит 0,01г/100г, по химическому анализу содержание KCl в среднем около 0,16г/100г.

Механическая примесь в верхней толще соли представлена как пелитоморфными глинистыми примазками и присыпками на гранях кристаллов галита, так и в виде одиночных обломков рулита, кварца, кристаллом магнетита, гематита, частично или полностью лимонтизированных. Размер зерен механической примеси не превышает 0,3 мм и составляет около 0,33г/100г. Соотношение пелитоморфного и алевролитовой составляющих в примеси 1:1.

Кроме кристаллической соли в верхней толще также присутствует жидкая фаза пласта каратуз I, представленная хлоридной магниевой-натриевой рапой.

М 338,3 $\text{Cl}_{82}\text{SO}_4$ 17 pH 7,48



Со следующим солевым составом водной вытяжки

	NaCl	Mg SO_4	MgCl_2	KCl
г/л	264,61	71,07	42,25	17,94

Чугунка I – пласт соли мощностью от 0,20 до 0,61 м четко разделяет верхнюю и нижнюю толщи. Чугунка I представляет собой крупнозернистую соль беловато-серого цвета, соленую на вкус, иногда со слабым запахом сероводорода и с маломощными до 2 см прослоями сливной соли. Сложена Чугунка I галитом 64,2%, эпсомитом 12,9%, тенардитом 14,9%, мирабилитом 2,7%, полигалитом 1,55%, астраханитом 1,6%, гипсом 1,26%, ангидритом 0,54%, глауберитом 0,01%. Механическая примесь составляет около 0,13г/100г. По химическому составу в чугунке I содержится:

	NaCl	$\text{Na}_2 \text{SO}_4$	Mg SO_4	Ca SO_4	$\text{K}_2 \text{SO}_4$
г/100г	56,96	25,26	12,03	1,86	0,34

Гранулометрический (ситовой) анализ чугунок I свидетельствует о значительном преобладании в ней фракции 2,5 мм – 73%, тогда как фракция 1,0 – 18%, фракция 0,4-7%, фракция 0,1-2%.

Галит NaCl составляет основную массу соли и представлен средне-мелкозернистым кристаллическим агрегатом с размером отдельных зерен 0,2-0,8 мм, но образующим плотные друзитовые срастания размером до 3-4 мм. Кристаллы галита хорошо ограненные со слабыми следами растворения и незначительной примесью осаждающихся на их гранях минералов-примесей: гипса, тенардита, эпсомита, мирабилита, полигалита. В зависимости от содержания примеси, особенно темного тенардита, часть агрегатов галита приобретает грязноватый облик. Содержание галита 64,2г/100г при колебании содержания от 59 до 72г/100г. По химическому анализу NaCl составляет от 11г/100г до 51г/100г при среднем содержании 34,3г/100г.

Тенардит Na_2SO_4 образует пластинчатые, ромбовидные кристаллы размером до 1,5 мм, отмечается также в виде незначительной примеси в галите. Составляет тенардит 14,89г/100г при колебании содержания от 3,4 до 24,94 г/100г. По химическому анализу $\text{Na}_2 \text{SO}_4$ составляет 20,06г/100г (включая мирабилит). Растворяется тенардит в воде без остатка. Кристаллизуется тенардит из рассолов при температуре от 20° до 32,5°С. Ниже кристаллизуется мирабилит, тесно с ним связанный.

Мирабилит $\text{Na}_2\text{SO}_4 \times 10\text{H}_2\text{O}$ отмечается в виде белых мелких пластинок, сливающихся по цвету с кристаллами галита, на гранях которого они частью нарастают. Размер пластинок мирабилита не превышает 0,2-0,3 мм. Составляет мирабилит около 2,0г/100г при колебании содержания от 0,08г/100г до 4,92г/100г. Мирабилит выделяется из рассолов щелочно-сульфатной минерализации в холодное время года, так как с понижением температуры растворимость мирабилита резко понижается. С повышением температуры донный мирабилит растворяется, а на поверхности мирабилит переходит в тенардит.

Астраханит $\text{Na}_2\text{SO}_4 \times \text{MgSO}_4 \times 4\text{H}_2\text{O}$ отмечается повсеместно в незначительных количествах от 0,05 до 4,19г/100г при среднем содержании 1,6г/100г. Представлен астраханит в основном зернами оскольчатой формы по цвету визуально сходных с галитом. Отличается астраханит скоростью растворения и треугольными структурами растворения в воде.

Полигалит $\text{K}_2\text{SO}_4 \times \text{MgSO}_4 \times 2\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ отмечается в виде пластинчатых мелких зерен размером не более 0,4-0,5 мм и приуроченных почти исключительно к граням галита, освобождаясь при его дроблении.

Содержание полигалита в пласте чугунка I около 1,55г/100г при колебании состава от 0,09 до 5,07г/100г.

Глауберит $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{CaSO}_4$ отмечается в единичной пробе Е-23 скв. 7/110 в количестве 0,06 г/100г в виде зерен неправильной формы размером 0,1-0,4 мм. При растворении в воде глауберит замещается войлоком игольчатых кристаллов гипса, сохраняющих форму его зерен.

Эпсомит $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ типичный, один из основных магнийсодержащих минералов солей отмечается в пласте чугунка I в значительных количества. Содержание эпсомита составляет около 12,32г/100г при колебании содержания от 6,75г/100г до 24,85г/100г. Эпсомит образует угловатые осколки размером 1-2 мм очень хрупкие, белые до полупрозрачных. На воздухе выветривается и покрывается пленкой тонкозернистого гипса при растворении незначительное время сохраняющей его форму. Эпсомит стабильный минерал при номинальной температуре грунта 10°C и высокой влажности.

Гипс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ представлен мелкими до 0,4 мм белыми полупрозрачными пластинами, иногда нарастающие на грани галита. Частью гипс вторичный, образующийся при растворении эпсомита, полигалита, глауберита. Первичный гипс составляет 1,26г/100г при колебании содержания от 0,59 до 1,99г/100г.

Ангидрит CaSO_4 отмечается в тесной ассоциации с гипсом образуя единичные, угловатые зерна размером 0,1-0,4 мм и аналогично гипсу в воде не растворимых. Содержание ангидрита 0,54г/100г. В растворе с большим содержанием NaCl ангидрит является не стабильной фазой и переходит в гипс.

Нижняя сульфатная толща солей озера Ексор по химическому составу резко отличается от верхней галитовой толщи. Накопление солей, рассолов, грязей и глин нижней пачки происходило в неглубоком понижении рельефа, при наличии маломощного со временем заиленного щелочного (K-Mg-Na) хлорит – сульфатного источника, расположенного ориентировочно в районе скважины 23/170. Представлена сульфатная толща: жидкими, илообразными массами с неравномерным количеством кристаллической составляющей: 1) в виде солей – каратуз II, 2) гипса- минеральные грязи, илами, глинами, а так же маломощными различной протяженности пластами солей чугунки II.

Соли сульфатной толщи представлены пластами чугунки II и кристаллической составляющей каратуза II. Парагенетические минералогические ассоциации солей свидетельствуют о образовании их в пределах температуры от 0°C до 35°C при нормальном давлении из рассолов с повышенной концентрацией сульфатов, а также ионов Na^+ , Mg^{2+} , K^+ , сумма которых значительно превышает содержание осаждающегося Ca^{2+} .

Каратуз II – темная, почти черная толща сильно заиленная состоящая из кристаллов соли, погруженных в рапу. По сравнению с толщиной каратуз I каратуз II более заиленный и с меньшим на 20-25% содержанием кристаллической составляющей. Гранулометрический состав солей пласта каратуз II аналогичен всем пластам солей озера Ексор: фракция 2,5-68,7%, фракция 1,0-22,29%, фракция 0,4-5,79%, фракция 0,1-2,49%.

Характеризуются соли каратуз II сульфатно-хлоридным магниево-натриевым составом:

$$\text{Cl}^- > \text{SO}_4^{2-} \cdot \text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+} \quad \text{в г/100г}$$

35,60	24,53	30,43	2,38
-------	-------	-------	------

Сложены соли галитом 69,53г/100г, эпсомитом 11,40г/100г, тенардитом 10,08г/100г, гипсом 4,8г/100г, мирабилитом 0,27г/100г. Механическая примесь составляет около 3,00 г/100г. По химическому анализу NaCl – 59,92г/100г, Ca SO_4 -0,91г/100г, Na_2SO_4 – 19,66г/100г, MgSO_4 -15,55г/100г, K_2SO_4 – 0,34г/100г. Особенностью солей каратуза II является значительная засоренность кристаллов галита как пелитолморфным материалом,

так и минералами-примесями. Кристаллы галита мутные, непрозрачные, во всех фракциях содержание белого, чистого галита не превышает 20%.

Жидкая связывающая фаза каратуза II – рапа темная, почти черная со слабым запахом сероводорода. По химическому составу рапа каратуза II – сульфатно-хлоридная магниевно-натриевая

M 338,3 $\frac{\text{Cl}_{70}\text{SO}_4 30}{\text{Na}_{68}\text{Mg}_{28}\text{K}_4}$ pH 8,0

Со следующим солевым составом водной вытяжки

$\text{NaCl} > \text{Mg SO}_4 > \text{K}_2 \text{SO}_4$

Наличие жидкой связывающей массы влияет на соотношение тенордита и мирабилита в зависимости от температурных условий (в зимнее время количество мирабилита увеличивается с увеличением объема кристаллической соли, тогда как в пластах чугунок I и чугунок II соотношение мирабилита и тенордита стабильно 5: против 37,3 в кратузе II.

Чугунок II характеризуется сульфатным магниевно-натриевым составом, где

$\text{SO}_4^{2-} > \text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{Cl}^-$
г/100г 56,81 17,88 6,33 4,90

Представлена чугунок II маломощными (иногда 2-3 см) слоями различной протяжности плотной, сливной крупно-среднезернистой соли. По зернистости соли чугунок II аналогичны солям в других пластах озера Ексор и характеризуются преобладанием фракций более 2,5 мм, 1,0 мм. Фракция 2,5 составляет 62%, фракция 1,0-24%, фракция 0,4-10%, фракция 0,1-4%.

Сложены соли тенардитом 32,32г/100г, эпсомитом 30,66г/100г, галитом 26,15г/100г, мирабилитом 5,97г/100г, астраханитом 1,66г/100г, ангидритом 1,59г/100г, гипсом 1,84г/100г, полигалитом 0,72/100г.

По химическому анализу состав солей чугунок II следующей:

г/100г NaCl – 7,87, CaSO₄ – 1,49, K₂ SO₄ – 0,46, MgSO₄ – 33,52, Na₂SO₄ – 46,89.

Грязь озера Ексор представляет собой черную массу мягкую на ощупь с запахом сероводорода и угольной сажи. Влажность грязи колеблется от 22,19% до 49,38%, объемный вес от 2,078 до 1,60. Влажность и объемный вес находятся в обратной зависимости. Теплоемкость в среднем 0,465 кал/град. Засоленность грязи крупными частицами незначительна 0,5 мм – 2,768; 0,25 мм- 0,30%; 0,1 мм- 0,31% и представлены они в основном карбонатными соединениями (при действии кислот вскипают). Общее содержание сероводорода 0,22%, уголекислоты 5,92%.

Величина сопротивления сдвигу 3803,00. В физико-химическом отношении грязи всех типов представляют собой среду, состоящую из двух фаз твердой и жидкой, находящихся между собой в равновесии.

Жидкая фаза грязи состоит из воды 30,486 и растворенных в ней солей 25,20%. Твердая фаза (грубодисперсная) состоит, главным образом, из силикатных частиц – 28,67%, карбонатов кальция 11,2%, гипса 2,6%, карбоната магния, фосфата кальция – незначительное количество. В коллоидном комплексе наибольший объем приходится также на силикатные частицы 3%, окислы алюминия, железа 2,0%, сернистое железо – 1,1%, гидротролит 0,2% и ароматические вещества 0,67%.

Раствор, полученный путем отжима грязи, имеет высокую минерализацию сульфатно-хлоридный магниевно-натриевый состав

M – 193,59 $\frac{\text{Cl}_{64}\text{SO}_4 35}{\text{Na}_{65}\text{Mg}_{31}\text{K}_9\text{Ca}_1}$ x pH 7,06

Грязи накапливаются в пониженных участках озера Ексор. Мощность грязевого пласта колеблется от 0,20 до 1,20 м. в верхних слоях грязь однородная с глубиной

становится более вязкой и постепенно переходит в черные илы и черные глины. Липкость грязи около 3508,3 дин/см² при колебании от 2043,6 до 5027,3 дин/см². Липкость черных глин 5919,9 дин/см². Переход в черные глины сопровождается появлением черных илов и грязей и большим количеством гипса в виде тонких прослоев и отдельных кристаллов, а также с кристаллами соли, составляющей около 3% объема.

Химический состав черного ила следующий:

М 69,27 SO_4 69 Cl_{31} рН 8,4
 $\text{Na}_{63}\text{Mg}_{23}\text{K}_1$

Хлоридно-сульфатный-натриевый с преобладанием в водорастворимом комплексе хлористого натрия и довольно значительном содержании хлорида и сульфата магния

$\text{NaCl} > \text{KCl} > \text{Mg SO}_4$
 г/л 14,096 8,035 5,141

ионно-солевой скелет грязи, рапы и грязевого раствора идентичны и позволяют характеризовать их как хлоридные магниевые-натриевые средне сульфидные пелоиды. Основными лечебными свойствами грязи являются: температура грязи, подогретой до 40-42°C, высокая минерализация, ионно-солевой и газовый состав. Грязь может с успехом применяться при лечении многих заболеваний. Полные сведения по химическому составу рапы и грязи, а также показания к их лечебному применению приведены: «Результаты химанализа рапы», полного химического анализа грязи, заключение о химическом составе грязи, медицинское заключение и показания к лечебному применению грязи данным Пятигорским НИИ КиФ.

Химическому составу (кондициям) сероводородного ила грязи озера Ексор соответствует в следующих скважинах: 7/110 мощность 0,78 и 1,55 м, 15/70 мощность 0,62, 15/30 мощность 0,55 м, 23/170 мощность 0,50.

Черные глины озера Ексор мягкие, серые, темно-серые пластичные, слегка мажущиеся тонкозернистые породы без запаха с редкими включениями кристаллов гипса. Глины образуют пласт мощностью от 0,23 до 1,08 м покрывающей дно озера и образованной путем осаждения из грязей коллоидов глинозема, кремнезема с частичным сохранением ионного состава грязей. Общие свойства черных глин: влажность 24,23%, удельный вес 2,072 г/см³, сопротивляемость сдвигу 49020 дин/см², общий сероводород 0,016%. Общая углекислота 9,24%, липкость 5919,9 дин/см². Сложены глины из жидкой и твердой фаз, находящихся между собой в равновесии. Жидкая фаза состоит из воды 24,23% и растворимых в ней солей 17,61%. Твердая фаза состоит из силикатных и карбонатных частиц размером менее 0,01 мм. Частицы, диаметром более 0,2 мм составляют 1,508%, диаметром более 0,01 мм – 0,548%. Состав растворимых солей в черных глинах следующий в г/л

$\text{NaCl} > \text{Mg SO}_4 > \text{Ca SO}_4 > \text{Na}_2 \text{SO}_4 > \text{KCl}$
 4,744 3,22 2,223 1,118 0,342.

По химическому составу водной вытяжки глины являются хлоридно-сульфатными натриевыми

М -13,48 SO_4 53 Cl_{47} рН 8,0
 $\text{Na}_{51}\text{Mg}_{23} \text{Ca}_{14}\text{K}_2$

Коричневые глины образуются в начальной стадии накопления при коллоидном выпадении из растворов железа, глинозема, кремнезема и адсорбацией ими их растворов катионов. Это коричневатая-бурая, густая, почти не мажущая без запаха масса со следующими свойствами: влажность 15,51%, объемный вес 2,087г/см³, сопротивление сдвигу 50310 дин/см², липкость 57220,8 дин/см², общий сероводород 0,0079%, общая углекислота 6,57%, теплоемкость 0,32 кал/град. рН 7,69. Сложены коричневые глины из

жидкой и твердой фазы. Жидкая фаза состоит из воды 15,51% и растворимых в ней солей 10,21%. Твердая фаза сложена из силикатных и карбонатных частиц размером менее 0,01 мм. Засоренность частицами размером более 0,25 мм составляет 0,778%, размером более 0,01 мм – 2,446%, представленными в основном карбонатными соединениями. С глубиной количество алевролитового материала возрастает.

Химический состав коричневых глин сульфатно-хлоридный натриевый

М 13,72 SO_4 54 Cl_{46} pH 7,6
 $\text{Na}_{59}\text{Mg}_{35}\text{Ca}_1\text{K}_5$

Коричневые глины служат подстилающим горизонтом. В районе хлоридно-сульфатного источника (скв. 23/170) отмечается зональная насыщенность глин ионами SO_4 , Cl , Mg , Na , K .

Качественная и технологическая характеристика полезного ископаемого
 Требования предъявляемые к качеству поваренной соли: ГОСТ 13830-91 соль поваренная пищевая.

Органолептические показатели пищевой поваренной соли должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Органолептические показатели пищевой поваренной соли

Наименование	Характеристика сорта	
	Экстра и высшего	Первого и второго
Внешний вид	Кристаллический сыпучий продукт. Наличие посторонних механических примесей, не связанных с происхождением соли, не допускается.	
Вкус	Соленый без постороннего вкуса.	
цвет	Белый	Белый с оттенками: сероватым, желтоватым, розоватым, голубоватым в зависимости от происхождения соли.
Запах	Отсутствует	

Физико-химические показатели пищевой поваренной соли без добавок должны соответствовать нормам, указанным в табл. 4.3.

Таблица 4.3

Физико-химические показатели пищевой поваренной соли

Наименование показателя	Норма для сорта в пересчете на сухое вещество			
	экстра	высшего	первого	второго
1	2	3	4	5
Массовая доля хлористого натрия, %, не менее	99,70	98,40	97,70	97,00
Массовая доля кальций-иона, %, не более	0,02	0,35	0,50	0,65
Массовая доля магний-иона, %, не более	0,01	0,05	1,20	1,50
Массовая доля сульфат-иона, %, не более	0,16	0,80	1,20	1,50

Массовая доля калий-иона, %, не более (для соли без добавок калий-иона)	0,02	0,10	0,10	0,20
Массовая доля оксида железа (III), %, не более	0,005	0,005	0,01	0,01
Массовая доля сульфата-натрия, %, не более	0,20	Не нормируется		
Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,03	0,16	0,45	0,85
Массовая доля влаги, %, не более:				
Выварочной соли	0,10	0,70	0,70	-
Каменной соли	-	0,25	0,25	0,25
Самосадочной и садочной соли	-	3,20	4,00	5,00
pH раствора	6,5-8,0	Не нормируется		

Содержание токсичных элементов в пищевой поваренной соли (свинца, меди, кадмия, мышьяка, ртути и цинка) не должно превышать допустимых уровней, установленных «Медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов» (М, 1990).

Свинец – 0,05% мышьяк – 0,0001%

Медь – 0,0005% ртуть – 0,00001%

Кадмий – 0,00002% цинк – 0,0007%

2. ОСТ 18-87-85 (кормовая соль)

Таблица 4.4

Физико-химические показатели кормовой соли

Наименование показателей	Норма в пересчете на сухое вещество поваренной соли
Массовая доля хлористого натрия, %, не менее	93,00
Массовая доля кальций-иона, %, не более	0,50
Массовая доля магний-иона, %, не более	0,50
Массовая доля сульфат-иона, %, не более	0,50
Нерастворимого в соляной кислоте вещества, %, не более	5,00
Влаги в самосадочной и садочной соли, %, не более	5,00
Кислотность среды, pH	6,5-8,6

Допускается – мышьяк – $1 \cdot 10^{-4}\%$, свинец 0,05%, кадмий – $0,2 \cdot 10^{-4}\%$, ртуть – $0,01 \cdot 10^{-4}\%$, медь – $5,0 \cdot 10^{-4}\%$. Соль поваренная для промышленного потребления, ТУ 18-11-3-85

Таблица 4.5

Физико-химические показатели технической соли

Сорт соли	Не менее	Не более						
	NaCl	Н. о.	Ca ²⁺	Mg ²⁺	SO ²⁻ ₄	Na ₂ SO ₄	Fe ₂ O ₃	K ¹⁺
Высший	97,70	0,80	0,50	0,05	0,85	0,50	0,005	0,20
Первый	90,00	5,00	0,80	0,80	2,20	0,50	0,10	0,40
Второй	80,00	12,00	1,00	1,60	7,00	1,50	0,50	0,90

Как отмечалось ранее, соляная залежь по условиям образования и физико-химическим свойствам четко разделяется на две толщи: верхнюю галитовую (хлоридную) и нижнюю – хлоридно-сульфатную. Верхняя толща, состоящая из новосадки, старосадки и каратуза I представляет наибольший промышленный интерес в качестве пищевой, кормовой и технической соли.

Нижняя толща возможно может представлять интерес как магниевое сырье и состоит из пластов чугунки I, каратуза II и линз и прослоев чугунки II.

Пласт чугунки I (очень плотный, сливной и прочной соли) средней мощности 33,4 см является естественным разделителем вышеуказанных толщ упрощает селективную добычу галита верхней толщи.

Таблица 4.6

Колебание содержания компонентов и органолептические свойства солей месторождения Ексор

Наименование компонентов	Новосадка, 12 пр.			Старосадка, 13 пр.			Каратүз I, 11 пр.			Чугунка I, 11 пр.			Каратүз II, 8 пр.			Чугунка II, 6 пр		
	от	до	сред.	от	до	сред.	от	до	сред.	от	до	сред.	от	до	сред.	от	до	сред.
Fe ₂ O ₃	0,001 5	0,06	0,00 8	0,00 25	0,06	0,01 1	0,0025	0,995	0,003	0,0015	0,06	0,014	0,008	0,06	0,021	0,011	0,06	0,033
SO ₄ ²⁻	0,60	2,49	1,42	0,32	2,86	1,48	0,34	2,63	1,01	9,23	52,51	27,26	11,25	40,74	24,53	51,52	78,6	55,09
Ca ²⁺	0,04	0,12	0,07	0,04	0,12	0,06	0,04	0,14	0,05	0,08	1,14	0,34	0,08	0,48	0,27	0,2	0,88	0,55
Mg ²⁺	0,19	0,63	0,38	0,17	0,56	0,32	0,10	0,40	0,24	0,98	5,60	8,38	0,92	4,79	2,38	5,1	8,05	6,74
K ¹⁺	0,11	1,96	0,31	0,11	2,2	0,30	0,05	0,162	0,101	0,1	0,292	0,18	0,146	0,309	0,20	0,187	0,285	0,233
Na ₂ SO ₄	0,00	1,37	0,24	0,00	1,03	0,37	0,00	0,447	0,15	5,7	42,89	25,26	7,49	37,30	19,66	28,64	74,25	46,89
NaCl	88,51	98,3 2	94,8 8	92,4 9	98,8 5	96,4 3	34,11	98,92	96,86	18,55	76,40	56,96	27,61	80,57	59,92	6,012	11,993	7,87
H. о. 8 H ₂ O	0,048	1,26 2	0,33 8	0,01 46	1,26 2	0,44 6	0,106	2,49	0,630	0,236	4,82	1,14	0,227	7,662	1,77	0,808	9,36	4,15
Цвет	Белый			Белый			Белый-серовато-белый			Серый			Серый			Серый, темно-серый		
Вкус	Соленый			Соленый			Соленый			Горько-соленый			Горько-соленый			Горький		
Запах	Без запаха			Без запаха			Без запаха			Запах сероводорода			Запах сероводорода слабый			Запах сероводорода		

Наименование компонентов	Скважина 7/189				
	Новосадка Е-1	Старосадка Е-2	Каратуз I Е-3	Чугунка I Е-5	Каратуз II Е-6
Fe ₂ O ₃	Н.о.	Н.о.	Н.о.	Н.о.	Н.о.
SO ₄ ²⁻	Н.а.	Н.а.	Н.а.	38,08	18,02
Ca ²⁺	0,12	0,06	0,06	0,24	0,08
Mg ²⁺	1,45	0,30	0,51	2,58	0,92
K ¹⁺	0,13	0,11	0,20	0,13	0,15
Na ₂ SO ₄	12,8	0,40	Н.о.	41,09	20,7
NaCl	78,74	97,34	92,7	42,48	76,95
Н. о. 8 H ₂ O	0,084	0,692	0,626	0,308	0,538
Цвет	Белый				
Вкус	Соленый				
Запах	Без запаха				

Распределение основных компонентов в солях озера Ексор

Среднее содержание компонентов по пересечениям соляной залежи по каждой разновидности соли по скважинам колеблется, %.

В верхней галитовой толще преобладающим минеральным компонентом является хлористый натрий (галит), в нижней – эпсомит (сернокислый магний), тенардит (сернокислый натрий).

Соответствие содержаний компонентов солей оз. Ексор ГОСТ, ОСТ и ТУ приводится в табл. 4.7

Таблица 4.7

Соответствие проб солей оз. Ексор ГОСТ, ОСТ, ТУ

Компоненты	Общее к-о		В том числе соответствующие							
			Пищевой соли		Кормовой соли		Соли для промышлен употреблен		Забалансовые соли	
	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%
Хлористый натрий по пробам	68	100	16	23,5	36	52,9	42	61,8	27	39,7
Нерастворимый осадок	68	100	48	70,6	64	34,1	68	100	-	-
Магний	68	100	11	16,2	34	50,0	48	70,6	20	29,4
Ион сульфата	68	100	23	33,8	6	8,8	39	57,3	28	41,2
Кальций	68	100	63	32,6	62	91,2	67	98,5	1	1,5
Окись железа	68	100	60	88,2	-	-	68	100	-	-
Сульфат натрия	68	100	29	42,6	-	-	39	57,4	28	41,2
Калий	68	100	47	69,1	-	-	68	100	-	-
Галитовая толща										
Хлористый натрий	41	100	16	39,0	37	90,2	40	97,6	1	2,4
Нерастворимый осадок	41	100	35	85,4	41	100	41	100	-	-
Магний	41	100	11	26,8	34	82,9	41	100	-	-
Ион сульфата	41	100	23	56,1	5	14,6	39	95,1	2	4,9
Кальций	41	100	41	100	41	100	41	100	-	-

Окись железа	41	100	39	95,1	-	-	41	100	-	-
Сульфат натрия	41	100	29	70,7	-	-	39	95,1	2	4,9
Калий	41	100	34	82,9	-	-	40	97,6	1	2,4

Из таблиц 4.7 видно, что по содержанию хлористого натрия 97,6% проб верхней галитовой толщи месторождения соответствуют соли для промышленного потребления, 90,2% проб соответствуют соли кормовой и 39% проб – пищевой. Эти данные свидетельствуют о достаточно высоком качестве соли верхней толщи месторождения.

Подтверждение этому служат также проведенные Балхашской ТЭЦ полупромышленные испытания пробы соли (весом 3665 т) с целью определения возможности использования ее в технических целях.

Химический состав технологической пробы соли следующий:

Хлористый натрий – 93,17%,

Кальций-ион – 0,21%

Магний-ион – 0,30%

Нерастворимый остаток – 2,2%

Сульфат-ион – 5,8%.

По данным исследований ТЭЦ соль вполне пригодна к эксплуатации, т.е. для проведения регенерации натрий-катионовых фильтров для умягчения воды.

По данным исследований 4 проб соли Научным Центром Региональных проблем питания НАН Республики Казахстан и пищевой лаборатории СЭУ г. Алматы (протокол №4017 от 30 сентября 1994 г, поваренная соль доброкачественная, в пищу пригодная соответствует СанПин 5061-89).

Об удовлетворительном качестве пищевой поваренной соли свидетельствует также периодически выдаваемый АО «Балхашгеология Сертификат Соответствия на соль поваренную пищевую 2 сорта).

В процессе работ изучены также минералогический и гранулометрические характеристики соленого сырья.

4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Планом горных работ не предусмотрено в потребности в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации объекта.

4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Месторождение будет отрабатываться открытым способом. В зависимости от рельефа местности высота первого уступа колеблется от 4 до 11 м и в среднем составляет 8,0м, второго и последующих 10 м. Вскрышные породы на месторождении представлены супесями, суглинками, глинами с щебнем базальтов и почвенно-растительным слоем, они не обводнены.

Полезная толща – выветрелые базальты, массивные неизменные базальты.

Породы вскрыши и полезного ископаемого не склонны к сползанию.

Углы откоса: по вскрышным породам 35°, по базальтам 42-45°. Средний коэффициент вскрыши 0,12 м³/м³.

4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при ведении работ по добыче полезных ископаемых на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия. Согласно требований статей 112,113,114,115 Водного Кодекса Республики Казахстан.

Работы на объектах планируется проводить в пределах контуров горного отвода. Технологические процессы в период проведения работ на карьерах не выходят за их пределы и позволят исключить воздействие на компоненты окружающей среды.

Намечаемые работы будут производиться с учетом требований «Единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых.

Охрана водных объектов:

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб с последующей откачкой и вывозом в спец. места, специализированной организацией на основании договора;
- на территории промплощадки предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой, с ориентировочными размерами: длина 2,5м, ширина 2м, глубина 2м, обсаженные железобетонными плитами, которые ежедневно дезинфицируются, периодически промываются каналопромывочной машиной и вычищаются ассенизационной машиной, содержимое вывозится специализированной организацией на основании договора;
- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия;
- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории;
- контроль за состоянием автотранспорта горной техники карьера будет производиться ежесменно, перед выездом на участок, заправка автотранспорта будет осуществлять за пределами карьера, на бетонированной площадке, для исключения возможности пролива топлива на почвы, воды и т.д.

4.5 Виды и объемы операции по добыче полезных ископаемых

4.5.1 Геологическое строение

Озеро Ексор овальной формы, вытянутой в северо-восточном направлении имеет размеры 2х3 км и представляет собой отшнурованный в верхнечетвертичное время от оз. Балхаш, высокоминерализованный водоем, пересыхающий в летнее время (мощность слоя поверхностной рапы до 0,1-0,5 м).

В его строении участвуют неогеновые глины павлодарской свиты, залегающие на коренных породах палеозоя и продуктивные озерные образования верхнечетвертичного-современного отделов собственно и вмещающие месторождение соли Ексор. Павлодарские глины вскрыты только скважинами, мощность их более 1,2-1,5 м, представляют собой светло-коричневые, коричневые пластичные, плотные, нередко вязкие породы. В них отмечается незначительная примесь песчанистого материала.

На них повсеместно (по данным бурения) залегают плотные, пластичные и вязкие глины черного цвета с запахом сероводорода мощностью 0,15-0,25 м до 0,75-1 м с примесью песчанистого материала и включениями удлиненных кристаллов гипса размером до 0,2-0,3х0,8-1 см.

Черные глины сверху постепенно переходят в вязкие грязи и илы, по границе с ними отмечаются линзы плотной, прочной соли, типа чугунок мощностью до 10-15 см. Мощность грязей преимущественно 25-40 см, на западном фланге месторождения до 1,4 м. Черные глины и грязи (илы) высокоминерализованные сероводородные образования с незначительной примесью крупных твердых частиц.

На них также как и в черных глинах, наблюдаются линзы плотной, прочной соли типа чугунок, мощностью до 25 см.

Выше расположена горизонтально залегающая соляная залежь. Солевая залежь представляет собой симметричную линзу, наибольшая мощность тяготеет к центральной части и занимает площадь более 98% площади озера. Поверхность залежи ровная, гладкая. Окон, промоин и трещин не наблюдается. По данным ручного бурения в разрезе соляной залежи участвуют (сверху-вниз): новосадка, старосадка, каратуз I, чугунок I, каратуз II, чугунок II. Максимальная мощность соляной залежи, в центральной части месторождения 2,12 м. По периметру солевая залежь окаймляется полосой черных илов (грязей) шириной до 70-85 м. Илы тоже подстилают залежь соли. С поверхности солевая залежь в осенне-зимне-весенний период покрывается поверхностной рапой мощностью до 0,1-0,5 м. В летний период озеро практически пересыхает. Вся толща соли пропитана межкристалльной рапой. Уровень межкристалльной рапы в летний период, как правило, состоит ниже зеркала озера на 2-10 см.

Новосадка занимает около 98% площади озера, перекрывая старосадку чехлом средней мощностью 2,4 см. Представляет собой рыхлое крупно-среднекристаллическое вещество снежно-белого цвета, без запаха. Вкус – чисто соленый.

Старосадка имеет площадь распространения равную занимаемой новосадкой (4620 тыс. м²), мощность ее колеблется от 2 до 15 см (в среднем 5 см), представляет собой плотный сцементированный пласт крупнокристаллической соли, залегающий на каратузе I. В ней практически отсутствуют межкристалльные пустоты. Соль белого цвета, без запаха. Вкус – чисто соленый.

Каратуз I залегают на чугунке I, представляет собой выдержанный практически по площади всего озера (площадь распространения чуть меньше новосадки и старосадки и равна 3472 тыс.м²) пласт соли мощностью от 11-16 см до 43-50 см. состоит из однородной зернистой массы серого, темно-серого до черного цвета, представленной сростками кристаллов и кристаллами соли (кубической и удлиненной формы), практически не сцементированных между собой и взвешенных в рапе. Пустоты между кристаллами и сростками кристаллов заполнены рапой и илом.

При отборе проб (в процессе бурения) и технологической пробы, каратуз I легко отмывается рапой и представляет собой крупнокристаллическое вещество белого, серовато-белого цвета, без запаха, чисто соленого вкуса. В естественном залегании отмечается слабый запах сероводорода.

Чугунок I распространена в контуре вышеописанных пластов соли (площадь ее развития 3146 тыс. м²). Представляет собой выдержанный пласт линзовидной формы очень плотной и крупной разнокристаллической соли сильно сцементированной. Мощность пласта соли колеблется от 20-23 см до 46-61 см. Цвет соли серовато-белый. Вкус слабо соленый. В чугунке I отмечается незначительное количество (до 5-7% объема) пустот размером до 0,6-1,2 см заполненных рапой и илом.

Каратуз II залегают непосредственно под чугунок I в северной, центральной и западной части месторождения, в южной части между ними отмечается слой ила (грязи) и реже в подошве слоя грязи, разделяющей каратуз II и чугунок I, отмечаются линзы плотной сцементированной соли типа чугунок, мощностью до 15 см. Площадь распространения каратуза II составляет 2281 тыс.кв.м., ареал распространения несколько смещен на запад, форма пласта линзовидная.

Мощность варьирует от 10 см до 117 см, в среднем составляя 49,4 см. по своим внешним характеристикам соль Каратуз II аналогична Каратузу I, но отличается слабосоленым вкусом. Пространство между кристаллами и сростками заполнено рапой.

Чугунка II отмечается практически на всей площади развития Каратуза II в виде маломощных линз, вытянутых в широтном направлении мощностью от 2-5 до 15-25 см. Представляет собой очень плотные сцементированные линзы соли, идентичных по внешним признакам с Чугункой I, распространены они (линзы Чугунки II) как в кровле и почве Каратуза II по контактам с илами, так и внутри пласта Каратуза II, а также по границе раздела грязи (или) и черных глин в северо-восточной части месторождения.

По условиям образования, химическому и минералогическому составу в соляной залежи месторождения Ексор выделяется две толщи: верхняя (галитовая) хлоридная и нижняя – хлоридно – сульфатная, разделяющихся Чугункой I. К верхней толще относятся: новосадка, старосадка и Каратуз I, к нижней – Каратуз II, Чугунка II, грязи и черные глины.

4.6 Календарный план

ТОО «Тасарал соль» планирует вести добычу поваренной соли на месторождении «Ексор».

Оставшийся срок эксплуатации месторождения составит с 2024 по 2029 гг.

Годовой объем добычи соли на месторождении «Ексор» принимается в соответствии с горнотехническими условиями и на основании технического задания Заказчика.

Календарный график отработки месторождения приведен в таблице 4.8.

Таблица 4.8

Календарный график отработки месторождения «Ексор»

№№ ПП	Вид работ		Общий объем, тыс. т	Годы отработки						
				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Добычные	балансовые запасы	861,56	123,08	123,08	123,08	123,08	123,08	123,08	123,08
		эксплуатационные запасы	840,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0
2	Всего по горной массе (2023-2029г), тыс.т		861,56	123,08	123,08	123,08	123,08	123,08	123,08	123,08
3	Потери (2,5%), тыс.т.		21,56	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08
4	Коэффициент вскрыши, т/т			-	-	-	-	-	-	-

4.7 Радиационная характеристика месторождения

Радиационный контроль осуществляется на основании Закона РК "О радиационной безопасности населения" от 23.04.1998 N 219-1 (с изменениями и дополнениями от 29.12.2006) и в соответствии с Нормами радиационной безопасности (НРБ-99/2009).

Радиоактивность пород составляет 5-16мкр/час. (Пояснительная записка к подсчету запасов соли по месторождению Ексор). Месторождение неопасно по потенциальной радиационной опасности.

4.7.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает не превышение установленных гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения». Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий и их масштабе;
- 4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- 5) анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- 6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
- 7) эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Общие требования к радиационной безопасности в организации должны включать:

- 1) соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», требований гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и других нормативных правовых актов Республики Казахстан в области обеспечения радиационной безопасности;
- 2) разработку контрольных уровней радиационных факторов в организации и зоне наблюдения с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, а также инструкций по радиационной безопасности;
- 3) планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;

4) систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации;

5) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз облучения персонала;

6) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

7) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;

8) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;

9) проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;

10) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;

11) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности.

Радиационная безопасность населения должна обеспечиваться следующими требованиями:

1) созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

2) организацией радиационного контроля;

3) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;

4) организацией системы информации о радиационной обстановке.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности должны указываться в сопроводительной документации (паспорте) на каждую партию материалов и изделий.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождения не требуется.

4.8 Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключая снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)

4.8.1 Система разработки и технологические схемы горных работ

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки являются:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и пород вскрыши;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) заданная производительность карьера.

Система разработки определяется способом и порядком производства добычных работ, мощностью залежи.

Рациональная система разработки должна обеспечить: безопасность работ, минимальные потери полезного ископаемого и достижение наивысшей производительности труда при низкой себестоимости продукции.

С учетом выше перечисленных факторов принимаем следующую систему разработки: механизированная разработка месторождения соли. Со следующими параметрами

- по способу перемещения горной массы - транспортная;
- по развитию рабочей зоны – сплошная;
- по расположению фронта работ – поперечная;
- по направлению перемещения фронта работ – односторонняя.

С использованием циклического забойно-транспортного оборудования (бульдозер-погрузчик-автосамосвал).

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1 Виды и объемы образования отходов

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

В результате производственной деятельности на территории предприятия образуются следующие виды отходов:

- Твердые бытовые отходы;
- Промасленная ветошь

1. Твердо-бытовые отходы (200301).

Количество твердых бытовых отходов от жизнедеятельности работающего персонала рассчитывается в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Норма образования бытовых отходов – 0,3 м³/год на человека, средняя плотность отходов составляет 0,25 т/м³, продолжительность работ 365 дней в году, работающих 26 человек, тогда количество отходов составит:

на 2024-2029гг.

$$26 \text{ чел.} \cdot 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \cdot 0,25 \text{ т/м}^3 = 1,95 \text{ т/год.}$$

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам, код отхода - 200301.

2. Ветошь промасленная (150202*).

Расчет образования данного вида отхода выполнен по п.2.32 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.).

Промасленная ветошь на предприятии образуется при эксплуатации техники и авто-транспорта, технологического оборудования.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (, т/год), норматива содержания в ветоши масел () и влаги ():

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где, } M = 0.12 \cdot M_o$$

$$W = 0.15 \cdot M_o .$$

Согласно данным предприятия количество поступающей ветоши составляет 0,05 т/год.

$$M = 0.12 \cdot 0,05 = 0,006$$

$$W = 0.15 \cdot 0,05 = 0,008$$

$$N = 0,05 + 0,006 + 0,008 = 0,064 \text{ т/год}$$

Норматив образования промасленной ветоши при эксплуатации техники и автотранспорта, технологического оборудования составляет 0,064 т/год.

Ветошь промасленная относится к опасным отходам, код отхода соответствует - 150202*.

Лимиты накопления отходов и захоронения отходов

Согласно статьи 41 Экологического кодекса РК, в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются:

- 1) лимиты накопления отходов;
- 2) лимиты захоронения отходов.

Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, осуществлялось в соответствии с пунктом 5 статьи 41 Кодекса и методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Лимиты накопления

Объем лимитов накопления отходов приняты согласно максимальным фактическим данным (паспортов опасных отходов). Данные о лимитах накопления отходов представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Лимиты накопления отходов на 2024-2029гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
2024-2029гг.		
Всего :		2,014
в т.ч. отходов производства		0,064
отходов потребления		1,95
<i>Опасные отходы</i>		
Ветошь промасленная		0,064
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы:		1,95
<i>Зеркальные отходы</i>		

Предложения по лимитам захоронения нет. На промплощадке не образуются отходы, требующие захоронения.

5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Все образующиеся отходы на месторождении, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

В ТОО «Тасарал соль» предусмотрено контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на месторождении;
- за временным хранением и отправкой отходов на спецпредприятия.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, животный и растительный мир.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов, осуществляемых на месторождении ТОО «Тасарал соль» в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

В компании разработана «Программа производственного экологического контроля ТОО «Тасарал соль». Контроль за отходами производства потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации.

Основными принципами проведения работ в области обращения с отходами являются:

- * охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия;
- * комплексная переработка или утилизация отходов в целях уменьшения количества отходов на территории участка.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды по каждому из рассматриваемых вариантов может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) - площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 3 км от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев.

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (2-8) – последствия воздействия испытываются, но величина достаточно низка, а также, находится в пределах допустимых стандартов.

5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Весь объем отходов, образующийся при строительстве будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

Предложения по управлению отходами

Весь объем отходов, образующийся при эксплуатации, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

В соответствии с приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, на производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов.

Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Согласно п.1 ст. 320 Экологического Кодекса РК:

- **временное хранение отходов** – это складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации;

- **размещение отходов** – хранение или захоронение отходов производства и потребления;

- **хранение отходов** – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления

- **захоронение отходов** – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение *неограниченного срока*.

5.3.1 Твердо-бытовые отходы

В соответствии п.56 и п.58 приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и

потребления», контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Срок хранения твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Площадку для размещения контейнеров для сбора ТБО устраивают с твердым покрытием. ТБО образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений цехов и территории.

Состав отходов (%): бумага и древесина - 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Весь объем ТБО, образующийся при эксплуатации, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

5.3.2 Ветошь промасленная

Ветошь промасленная образуется в результате использования обтирочной ветоши в процессе протирки механизмов, деталей, при ремонте транспорта и оборудования. Накопление промасленной ветоши осуществляется в металлических контейнерах, расположенных в местах технического обслуживания транспортной техники и оборудования. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, ветошь промасленная передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по удалению.

Состав отхода (%): тряпье – 73, масло – 12, влага – 15.

5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Объем образования отходов производства и потребления указано в разделе 5.1.

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

6.1.1 Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Рассматриваемый карьер не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его территории наблюдаться не будет.

6.1.2 Шумовое воздействие

Территория размещения производственного объекта расположена на открытой местности. Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, ВЛЭ.

Учитывая условия застройки территории предприятия (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

На территории промплощадки предприятия отсутствуют источники высоковольтного напряжения.

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории проектируемого участка отработки карьера будет относиться применяемое горнотранспортное оборудование.

Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация проводится в соответствии с техническими требованиями.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Уровень шума от различных технических средств, применяемых при ведении горных работ, приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Уровни шума от техники

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	90
Бульдозер	91
Экскаватор	92

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния.

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 95 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 15 км от промплощадки, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Расчет уровня шума от отдельных точечных источников ведётся по формуле:

В качестве контрольной точки для определения уровней шумового воздействия от предприятия выбрана точка на расстоянии 370 метров (расстояние от источников шума до границ СЗЗ).

Согласно техническим характеристикам оборудования, уровень шума от грузового автотранспорта составляет 90 дБ, уровень шума от экскаваторов – 92 дБ, уровень шума от бульдозера – 91 дБ.

$$L = L_w - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{100} - 10 \cdot \lg \Omega$$

Где: L_w - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi=1$);

Ω - пространственный угол излучения источника (2 рад)

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, 370 м (расчетная СЗЗ)

β_a - затухание звука в атмосфере, (среднее 10 дБ/км)

Расчет уровня шума от отдельных источников представлен в таблице

Наименование источника	L_w	r	Φ	Ω	β_a	L , вБ
Автотранспорт	90	370	1	2	10	30
Бульдозер	92	370	1	2	10	31
Экскаватор	91	370	1	2	10	31

Уровни звукового давления в выбранной расчетной точке от нескольких источников шума $L_{терсум}$ определяется по формуле:

$$L_{терсум} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{терpi}}$$

где $L_{терpi}$ - ожидаемый уровень шума от конкретного источника в расчетных точках прилегающей территории, дБ.

$L_{терсум} (\text{карьер}) = 58,9 \text{ дБ}$

Результаты расчетов уровня шума в расчетной точке на границе СЗЗ и сравнение с нормативными показателями позволяет сделать вывод, что расчетный уровень шума на границе СЗЗ, при работе предприятия будет ниже установленных предельно допустимых уровней (ПДУ).

Для подтверждения расчетных данных по шумовому воздействию предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.

Для ограничения шума и вибрации на карьере необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противозумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противозумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

6.1.3 Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижение уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации настоящей корректировкой пересмотра проекта предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шумов выше санитарных норм;
- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- использование пневматических перфораторов и колонковых электросверл с пневмоподдержками и виброгасящими приспособлениями;
- при работе с пневмоперфораторами, отбойными молотками и электросверлами суммарное время контакта рук рабочего с ними не должно превышать 2/3 длительности рабочей смены;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горно-транспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

На территории всех производственных участках отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кв, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

При эксплуатации предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.

6.1.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

В целях снижения пылевыведения на территории промплощадки предусмотрено гидроорошение пылящих поверхностей (складов ПРС), внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна посредством поливовой машины.

Применение пылеподавления позволит снизить нагрузку намечаемой деятельности на атмосферный воздух прилегающей территории, в т.ч. жилой застройки.

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ и жилой зоны показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе СЗЗ и жилой застройки.

В период отработки производственного объекта также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Учитывая условие отсутствия на промплощадке источников высоковольтного напряжения, специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
- для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

Данные мероприятия должны соблюдаться согласно ст.43 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, условиями работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утвержденные постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года №168 и соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №174.

6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Производственный объект – месторождение поваренной соли Ексор не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. Радиоактивность пород составляет 5-16мкр/час. (Пояснительная записка к подсчету запасов соли по месторождению Ексор). Месторождение неопасно по потенциальной радиационной опасности.

Радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования

Месторождение Ексор расположено в Актогайском районе Карагандинской области, в 120 км западнее города Балхаш, в 5-7 км севернее береговой линии оз. Балхаш.

Ближайшая железнодорожная станция – Сарышаган. Железнодорожная линия Моинты-Чу. Находится в 30 км к юго-западу.

Озеро Ексор – овальной формы, вытянуто в северо-восточном направлении. Это высокоминерализированный водоем, практически пересыхающий летом.

Солевая залежь представляет собой симметричную линзу и занимает 98% площади озера. Поверхность залежи ровная, гладкая, не имеет окон, промоин и трещин.

Покрывающие соль вскрышные породы отсутствуют. Подстилающий пласт соли Чугунка 1 весьма крепкий и плотный, что позволяет вести добычные работы без засорения соли подстилающими породами. Ширина санитарной зоны – 50-100 метров.

Месторождение относится к типу рапных и представляет собой горизонтально залегающую соляную залежь линзовидной формы. Площадь соляной залежи составляет 4620 тыс.кв.м, общий объем залежи 2078,2 тыс.тонн. (согласно письму № 27-10-4-1543 от 27.08.2019г).

ТОО «Тасарал соль» является недропользователем на месторождении на основании следующих документов:

- Акт регистрации контракта не недропользование №165 от 20.07.2020г.
- Акт удостоверяющий Горный отвод рег. №1459 от 04.12.2020г.
- Дополнительное соглашение №1 от 30.12.2020 г. к Контракту №165 от 20.07.2020г.
- Дополнительное соглашение №2 от 29.05.2023 г. к Контракту №165 от 20.07.2020г.

Данный план горных работ (корректировка) разработан в связи с внесением изменений в календарный график отработки месторождения (увеличение производственной мощности предприятия с 50,0 тыс.тонн на 120,0 тыс.тонн ежегодно).

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности

Почвы – это элемент географического ландшафта. Первопричиной образования почв явились живые организмы (главным образом растения и микробы), поселяющиеся в разрушенной выветриванием горной породе. Происхождение почвы и ее свойства неразрывно связаны с условиями окружающей среды.

Берег озера Балхаш в основном пологий, часто заболоченный, поросший камышом, чием и т.п. Ширина пляжной полосы от 2-3 до 50-100 м, сложена преимущественно галечным, реже песчаным материалом, образующим песчаные валы.

Постоянная гидрографическая сеть в районе отсутствует. Основным источником питьевого и технического водоснабжения является оз. Балхаш. Минерализация юго-западной части озера достигает 1 г/л.

Район относится к зоне полупустынь с резко континентальным климатом, характеризующимся большой амплитудой годовых и суточных температурных колебаний, очень малым количеством осадков, холодной малоснежной зимой и жарким сухим летом. Среднемесячная температура января - 17°C, июня - +25°C, минимальная температура января - 44°C, максимальная температура июля + 49°C. Количество осадков колеблется от 140 до 200 мм. Максимальное их количество приходится на осенние месяцы – октябрь и ноябрь. Мощность снегового покрова в зимний период не превышает 20-25 см.

Для района характерны почти постоянно дующие ветры, чаще северо-восточного направления, средняя скорость ветра 5-8 м/с. Наиболее сильные ветры, имеющие характер бурь, дуют с юго-запада. Скорость их достигает 20 м/сек.

Растительность района типично ксерофильно-пустынная. Наибольшим развитием пользуются низкорослые сухостойкие кустарники боялыч и карагайник. Среди трав преобладает полынь.

Животный мир района довольно разнообразен и представлен мелкими грызунами (мыши, суслики, тушканчики), змеями, ящерицами, в зарослях прибрежных кустарников водятся зайцы, лисы, волки. Среди птиц встречаются дрофы, орлы, бульдуруки, ястребы, жаворонки, реже голуби. В прибрежных болотцах и озерах много уток и куликов. Изредка появляются небольшие стада сайгаков.

Заселен район крайне слабо. Основное население сосредоточено на ж.д. станции Сарыагаш и в рыболовецком поселке Тасарал.

7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров

Месторождение поваренной соли и грязи озера Ексор находится в 120 км западнее г. Балхаш в 5-7 км севернее береговой линии озера Балхаш, вблизи автостреды Алматы-Екатеринбург. Ближайшая ж.д. станция Сарыагаш ветки Моинт-Чу находится в 30 км к юго-западу. Административно территория относится к Тоқырауынскому району Жезказганской области.

Рельеф района холмистый и равнинно-холмистый. Расчлененность рельефа слабая, относительные превышения не более 25-30 метров. На фоне холмистого и равнинного рельефа четко выделяются лога и сороводофляционные впадины. Последние часто заполнены водой и образуют соленые озера с довольно высокой концентрацией галита и мирабилита. Наибольшим из них является озеро Ексор.

Угловые точки горного отвода

Уг.т. №	Широта	Долгота
1	46°17'36,63''	73°49'03,63''
2	46°17'43,24''	73°49'38,05''
3	46°17'43,82''	73°49'59,96''
4	46°17'36,92''	73°50'42,16''
5	46°17'44,28''	73°51'02,64''
6	46°17'44,84''	73°51'23,26''
7	46°17'23,19''	73°51'39,45''
8	46°17'15,68''	73°51'39,35''
9	46°17'08,20''	73°51'24,28''
10	46°17'08,17''	73°51'03,39''
11	46°16'53,48''	73°50'43,07''
12	46°16'34,82''	73°50'01,95''
13	46°16'59,96''	73°49'19,89''
14	46°17'14,45''	73°49'03,33''

Покрывающие соль вскрышные породы отсутствуют. Подстилающий пласт соли Чугунка I весьма крепкий и плотный, что позволяет вести добычные работы без засорения соли подстилающими породами. Площадь соляной залежи составляет 4620 тыс.кв.м, общий объем залежи 2078,2 тыс.тонн. (согласно письму № 27-10-4-1543 от 27.08.2019г).

Соляная залежь состоит из (сверху вниз):

- старосадка
- каратуз - I
- чугунка - I
- каратуз - II

- чугушка – II

Согласно протоколу ТКЗ Центрказнедра №661-3 от 5 июня 1996г. (Раздел «постановление», п 3), промышленную ценность имеют балансовые запасы С2 Старосадки и каратуза, в количестве 2381,5 тыс.т.

Горно-технические условия отработки простые. Не выявлены промоины и трещин заполненных илом, а также карстовых пустот.

Разработка месторождения будет производиться согласно утверждённому техническому заданию, добыча соли в объеме 120 тысяч тонн ежегодно.

Из общих экологических требований при использовании недр в данном случае следует учесть:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан;
- обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов;
- ликвидация остатков горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом;

Необходимо:

- выбирать наиболее эффективные методы и технологии проведения работ, основанные на стандартах, принятых в международной практике;
- для исключения миграции токсичных веществ в природные объекты должна предусматриваться инженерная система организованного сбора и хранения отходов недропользования с гидроизоляцией технологических площадок;

В процессе проведения промышленной разработки поваренной соли экзогенные геологические процессы и их интенсивность в целом не изменятся.

При соблюдении требований регламентируемых Экологическим кодексом РК, а также при соблюдении санитарных норм воздействие на недра будет сведено к минимуму.

Предотвращать истощение и загрязнение поверхностных и подземных вод.

На территории проведения работ отсутствуют жилые постройки, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

В пределах промышленной площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию.

Эксплуатация объекта будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований.

7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

По окончании горных работ на месторождении недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенных участков.

Отдельным проектом предусматриваются мероприятия по рекультивации земель в соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Председателя Агентства РК по управлению земельными ресурсами от 02.04.2009 г. №57-П.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

В соответствии с кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при использовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

7.5 Организация экологического мониторинга почв

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

Система наблюдений за почвами и грунтами - литомониторинг, заключающийся в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами, химическими реагентами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

На первом этапе мониторинговых наблюдений проводится визуальное обследование выявленных при производстве экологического аудита пятен загрязнения. Визуальное обследование проводится с целью определения возможного распространения загрязнения по площади в результате гравитационного растекания или под воздействием атмосферных осадков. Такие наблюдения проводятся раз в квартал. При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв.

Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. При оценке учитываются требования «Правил ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан» утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 159, а также требования других действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке выполняется описание почвенного разреза, его идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.

Производственный экологический контроль должен проводиться оператором на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой оператором и согласованной с органом в области охраны окружающей среды.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Рассматриваемый район относится к зоне сухих степей. Здесь преобладает ксероморфные злаковые ассоциации. Целинные участки характеризуются дерновинно-злаковой растительностью. Типичными для них являются типчаково-ковыльные сообщества, в составе которых преобладают ковылок (*Stipa Lessingiana*), тырса (*S. Capillata*), типчак (*Festuca sulcata*), тонконог (*Koeleria gracilis*). В зависимости от условий в травостое появляется значительное количество ковыля красного (*Stipa rubens*) и тырсика (*S. Sareptana*). Степное разнотравье имеет подчиненное значение и представлено следующими видами, которые имеют различное соотношение в зависимости от условий. Полынь австрийская (*Artemisia austriaca*), тонконог (*Koeleria gracilis*), лапчатки вильчатая и распростертая (*Potentilla bifurca* и *P. humifusa*), тимьян (*Thymus Marschallianus*), зопник клубне-носный (*Phlomis tuberosa*), подмаренник желтый (*Gallium verum*), василек сибирский (*Centaurea sibirica*), шалфей пустынный (*Salvia deserta*), вероника серебристая (*Veronica incana*), грудница мохнатая (*Linosyris villosa*). Изредка встречаются люцерна желтая (*Medicago falcata*), овсец пустынный (*Avenastrum desertorum*), костер безостый (*Bromus inermis*), прострел раскрытый (*Pulsatilla patens*), златоцвет волжский (*Adonis wolgensis*), тысячелистник (*Achillea millefolium*), жабрица Ледебурра (*Sesseli Ledebourii*), осока приземистая (*Carex supina*), тимофеевка степная (*Phleum phleoides*) и карагана кустарник (*Cara-gana frutex*). На солонцеватых почвах ковыли уступают место типчаку, увеличивается количество полыней, среди которых появляется грудница мохнатая, волоснец ситниковый (*Elymus junceus*) и лишайник (*Parmelia vagans*). В пределах и окрестностях города преобладает синантропная сорная растительность. Часто встречаются такие виды как житняк, одуванчик обыкновенный, донник, полынь сорная, клоповник пронзенный, бурачок пустынный, лютик многокоренный, лебеда белая и др. Кроме того, в городе присутствуют виды культивируемые человеком. В окрестностях города (изредка в пределах города) встречается вид с сокращающейся численностью – Прострел раскрытый (*Pulsatilla patens*). Он растет в сухих степях и на суходольных лугах, по сухим склонам, нередко на песчаной и глинистой почве. Отличается широким диапазоном морфологической изменчивости – особенно цветковых вариаций (в районе преобладают растения с фиолетовым и желтым цветами околоцветника), Жизненная форма – эфемероид (растение вегетирующие весной и отмирающие к середине лета, в следующем году возобновляется из корневищных почек и семян). Имеет декоративную ценность, в весеннее время собирается как подснежник. Хорошо растет в культуре. На площади работ редкие виды растительности занесенные, в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют.

Растительность, занесенная в Красную Книгу, на рассматриваемой территории отсутствует.

8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

На территории, находящейся под воздействием проекта, нет каких-либо редких видов или исчезающих сообществ, требующих специальной защиты.

Воздействие на растительный покров выражается через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые оседая, накапливаются в почве и растениях.

Воздействие от реализации проекта в основном будет связано с повышением концентрации взвешенных частиц, которая нормализуется примерно через 1-2 дня после окончания работ, что приведет к прекращению воздействия.

Когда содержание пыли придёт в норму, растительность полностью восстановится.

Поглощенная пыль будет смыта дождем. После окончания работ растительность сможет восстановиться.

Таким образом, территория воздействия на почвы будет ограничена участком ликвидации последствий, значимость воздействия низкая вследствие непродолжительности воздействия и полного восстановления почвы после окончания работ.

Угроза редким и эндемичным видам растений отсутствует.

8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Планом горных работ не предусматривает негативное влияния на растительный мир. Воздействия на среду обитания растений будут минимальным. Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на месторождении, позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Настоящим планом горных работ растительные ресурсы не используются.

8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы отвода.

На период разработки месторождения, влияние на растительность крайне низко. По результатам расчетов приземных концентраций видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на растительный мир, превышения по всем ингредиентам на границе жилья не наблюдается. Проведение мониторинга не требуется.

8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта не ожидаются, в связи с чем, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют

8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

По окончании ликвидации будут проведены фитомелиоративные мероприятия и пострекультивационный мониторинг.

Грамотная технологическая организация работ, соблюдение техники безопасности обслуживающим персоналом, выполнение мер по охране окружающей среды обеспечат экологически безопасное ликвидацию последствий и минимизацию воздействия на почвенно-растительный покров.

8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Организация мониторинга за состоянием растительного покрова сводится к визуальному наблюдению за растениями в теплый период года в период проведения работ.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, то при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем. Степень воздействия на животный мир при осуществлении хозяйственной деятельности определяется сохранностью биологического разнообразия животного мира территории исследования. По зоогеографическому районированию участки работ относятся к Центрально-Азиатской подобласти к Казахстано-Монгольской провинции, Сарматскому округу, к степной ландшафтной зоне. Для этой территории характерен большой отряд грызунов, среди них обитают – стадная полевка, малая бурозубка, красная полевка, степная пеструшка, степной сурок, большой суслик, также имеют распространение заяц-русак, корсак, лисы, волки, из рептилий распространение имеет степная гадюка и обыкновенный щитомордник, также обитают мелкие грызуны. По критерию уязвимости все виды птиц, встречающиеся в регионе, более-менее условно можно разделить на две группы. К слабо уязвимым относятся виды мало или практически не связанные с прибрежными биотопами. Сюда входят большинство воробьиных, большинство хищных птиц и ряд других видов в совокупности составляющих около половины орнитофауны региона. Нижеприведенные характеристики некоторых представителей животного мира. Заяц-русак обитает в пустынных, полупустынных и степных биотопах. Численность зайцев-русачков подвержена сильным колебаниям, связанным с погодными условиями, эпизоотиями и влиянием хищников. Волк обитает в степных участках. Предпочитают пересеченный рельеф и избегают открытых участков. Для волка характерна мозаичность в распространении, когда участки с высокой концентрацией чередуются с пространствами, где его численность низкая. Весной и летом волки привязаны к месту, где вывелись детеныши, зимой кочуют в пределах охотничьей территории стаи. Лисица распространена повсеместно. Обитает в разнообразных условиях, предпочитая песчаные биотопы с ячеистыми грядовыми песками. Особенно часто она встречается среди волнистых песчано-солонцеватых участков и в бугристых закрепленных песках. Барсук. Преимущественно оседлый, зимоспящий представитель семейства куньих. На рассматриваемой территории редкий вид, проникающий сюда из сопредельных районов. Корсак - пушной зверь. Обитает в пустынных, полупустынных и степных биотопах. Степной хорек. Широко распространенный, местами многочисленный вид в районе исследований. Предпочитает селиться в открытых ландшафтах. На площади работ редкие виды животных занесенные, в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют. Пути миграции отсутствуют.

9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На территории объекта проектирования, редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РК, не обитает.

Эпидемия животных в зоне влияния объекта, хозяйственной деятельности не зарегистрирована.

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места

концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных.

Обитающие здесь животные приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие, на близ существующих путей животные адаптировались к шуму транспорта. Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния шума на животный мир.

В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир улучшатся по сравнению с существующим положением.

9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как ликвидационные работы носят положительное воздействие на окружающую среду.

9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

В целом реализация проектных решений не окажет значимого негативного воздействия на животный мир района и будет ограничиваться только на незначительной части территории.

Основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на животный мир должны включать:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью; - передвижение транспортных средств только по дорогам;
- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов; - полное исключение случаев браконьерства;

- проведение просветительской работы экологического содержания. – запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом.

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе реализации проекта сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму предполагаемое воздействие.

Производство работ, движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом, должно быть запрещено.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир исключается.

9.6 Программа для мониторинга животного мира

Организация мониторинга за состоянием животного мира сводится к визуальному наблюдению за птицами в весенний и осенний период их перелетов и организации визуального наблюдения за появлением на территории объекта животных в период работ.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

При разработке месторождений полезных ископаемых важнейшее значение придается комплексному и рациональному использованию минерального сырья.

Требованиями в области рационального и комплексного использования и охраны недр являются:

1) обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;

2) обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;

3) обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;

4) достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, в том числе продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождений;

5) исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;

6) предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;

7) охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

8) предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов;

9) соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;

10) обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

Принимаемые технологии добычи полезного ископаемого должны обеспечить полноту его выемки, сохранение его качества, безопасные условия для окружающей среды, людей.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны недр необходимо:

- Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;
- Учет количества, добываемого полезного ископаемого производить двумя способами: по маркшейдерской съемке горных выработок и оперативным учетом (оперативный учет должен обеспечивать определение объемов, вынутых каждой выемочно-погрузочной единицей с погрешностью не более 5%);
- Проводить регулярную маркшейдерскую съемку;
- Обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных

потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;

- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Наиболее полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи полезного ископаемого (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- Сохранение естественных ландшафтов.

И другие требования согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. и Законодательству РК об охране окружающей среды.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Реализация проекта может оказать как положительное, так и отрицательное воздействие на здоровье населения. К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала, задействованного при реализации проекта. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания. Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших поселков. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей. Косвенным положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь, как на местном, так и на региональном, республиканском уровнях. Сохранение стабильных рабочих мест, повышение доходов населения, увеличение социально-экономической привлекательности региона, приток приезжих, занятых в рамках проекта, на территорию проектируемых работ являются прямым воздействием на уровень роста инфляции в регионе за счет увеличения спроса на жилье, земельные участки, цен на промышленные, продовольственные товары народного потребления. Наличие спроса в квалифицированном персонале стимулирует развитие образования, науки и технологий в строительной отрасли, применение научно-прикладных разработок и научных исследований в региональных и областных научных центрах. В целом планируемая деятельность окажет умеренное положительное воздействие на развитие образования и научно-технической сферы в регионе. Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников. Особо охраняемые территории и культурно-исторические памятники Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране. Учитывая значительную отдаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий, планируемая производственная деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ дополнительно будет создано 26 рабочих мест. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Негативное влияние планируемого объекта на регионально территориальное природопользование в период эксплуатации и реконструкции будет находиться в пределах допустимых норм.

На период эксплуатации будут созданы дополнительные рабочие места, что положительно отразится на экономическом положении местного населения.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

В социально-экономической сфере реализация проекта должна сыграть существенную положительную роль в развитии территорий. Ожидается положительное воздействие проектируемых работ на социальную среду, поскольку повысится уверенность в надежности и экологической безопасности применяемых технологий.

Предприятие высокой степенью ответственности относится к воздействию на социально-экономические условия жизни населения.

Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере недропользования.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших населенных пунктов. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия

11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой деятельности, как на период производства строительно-монтажных работ, так и на период эксплуатации – полностью отсутствует.

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Однако, возможное обострение социальной напряженности может быть практически полностью снято целенаправленным упреждающим разрешением потенциальных проблем путем тесного сотрудничества подрядных компаний с местными властями и общественностью, проведением открытой информационной политики.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

По зональному разделению природные комплексы в районе месторождения Буденновское относятся к полупустыне и является переходной зоной между степями и пустынями.

Изначальное функциональное назначение природного комплекса в районе месторождения – пастбищное животноводство. В настоящее время ввиду антропогенной нарушенности данные территории утратили свою ценность как пастбища.

Непосредственно на участке добычи отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон и полос водных объектов.

Ввиду удаленности отрицательное воздействие намечаемой деятельности на ООПТ не прогнозируется.

Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкокритичным частично деградированным полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкокритичным экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокочувствительные, высококритичные и среднечувствительные экосистемы.

12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

При разработке раздела ООС были соблюдены основные принципы, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории проведения работ, оказывающейся в зоне влияния намечаемой деятельности;
- информативность;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных в РООС материалов отвечают требованиям инструкции по разработке РООС, действующей в настоящее время в РК.

В материалах РООС проведена оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет.

Для выделения зон и оценки результирующего воздействия от реализации проектируемой деятельности предлагается шкала оценочных критериев. В оценочных критериях учитывается баланс действия природных и антропогенных факторов. Прогноз составлен методом экспертных оценок.

Крайне незначительное – воздействие фиксируется слабо, либо совсем не фиксируется современными средствами контроля, хотя определенно существует;

Незначительное – воздействие уверенно фиксируется на уровне значительно ниже допустимых норм;

Среднее – воздействие средней степени, которое приближается к верхнему пределу допустимого или несущественно превышает его;

Значительное – сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм;

Исключительно сильное – воздействие, многократно превышающее допустимые нормы (может быть катастрофическим).

Анализ всех производственных факторов влияния на окружающую среду с применением данной оценочной шкалы позволяет сделать следующие выводы:

- Общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное.;

- Нарушения экологического равновесия не произойдет. Возможно формирование отдельных участков экосистемы с более низкой биологической продуктивностью;

- Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства Республики Казахстан.

12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории месторождения могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население.

На территории карьеров исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Аварийные ситуации при реализации намечаемой деятельности исключены.

Деятельность предприятия не окажет отрицательного воздействия на окружающую среду и население. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность поданной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для промплощадок месторождений должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств - спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

На период достижения нормативов предельно допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ и не меняется до их очередного пересмотра.

Плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается налоговым законодательством Республики Казахстан. Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ, в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ сверхустанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятия обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Согласно Экологическому кодексу РК ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете.

2 декабря Главой государства подписан Закон Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2022 – 2024 годы», которым утверждены МРП и МЗП на 2022 год.

В период разработки проектной документации (2023 год) один установленный МРП в 2023 составляет 3450 тенге.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников Карагандинской области

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну
1	2	3
1	Окислы серы	14
2	Окислы азота	10
3	Пыль и зола	5
4	Свинец и его соединения	2790,2
5	Сероводород	86,8
6	Фенолы	232,4
7	Углеводороды	0,224
8	Формальдегид	232,4
9	Окислы углерода	0,16
10	Метан	0,014
11	Сажа	12
12	Окислы железа	21
13	Аммиак	16,8

14	Хром шестивалентный	558,6
15	Окислы меди	418,6
16	Бенз(а)пирен	697,62 за 1 кг

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников предприятия

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится в соответствии с Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду (Приказ министра ООС РК № 68-п от 08.04.2009 г.).

В настоящем разделе рассмотрены только те аспекты, которые связаны с неизбежным ущербом природной среде при безаварийной деятельности природопользователя, в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения природоохранного законодательства.

Плата за эмиссии в окружающую среду и за размещение отходов производится на основании Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (далее – НК РК).

Согласно статье 575 НК РК, объектом обложения является фактический объем эмиссий в окружающую среду, в том числе установленный по результатам осуществления уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и его территориальными органами проверок по соблюдению экологического законодательства РК (государственный экологический контроль), в виде:

- 1) выбросов загрязняющих веществ;
- 2) сбросов загрязняющих веществ;
- 3) размещенных отходов производства и потребления;
- 4) размещенной серы, образующейся при проведении нефтяных операций.

В рамках данного раздела ООС, рассматриваются такие эмиссии в окружающую среду, как выбросы и сбросы.

Согласно статье 577 НК РК, сумма платы исчисляется плательщиками исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок платы.

Текущие суммы платы за фактический объем эмиссий в окружающую среду вносятся плательщиками не позднее 25 числа второго месяца, следующего за отчетным кварталом.

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в пределах установленных лимитов (П) выполняется по формуле:

$$П = P_i * M_i$$

Где: P_i – региональные нормативы платы за выброс одной тонны i -го вещества в атмосферу, (МРП).

M_i - годовой нормативный объем выброса i -го вещества на предприятии, тонн.

Ставки платы определяются в размере, кратном МРП, установленному законом о республиканском бюджете и действующему на первое число налогового периода, с учетом положений п.2 ст. 577 НК РК.

Расчёт платежей за эмиссии в окружающую среду в период ликвидационных работ представлен в таблице ниже.

Таблица 13.1

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу за 2024 год

№ п/п	Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП, тенге	Выброс вещества, т/год	Сумма
2024 год					
1	Углеводороды предельные	0,224	3450	0,009266	7,16
2	Сероводород	86,8	3450	0,000012	3,59
3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5	3450	0,002675	46,14
4	Натрий хлорид	5	3450	0,275176	4746,79
5	Азота диоксид	10	3450	0,013278	458,09
6	Азота оксид	10	3450	0,002158	74,45
7	Углерод	12	3450	0,001158	47,94
8	Сера диоксид	14	3450	0,001737	83,90
9	Углерод оксид	12	3450	0,01158	479,41
10	Бензапирен	697620	3450	0,00000002	48,14
11	Формальдегид	232,4	3450	0,000232	186,01
Всего				0,31727202	6181,63

Примечание:

* Решение XLI сессии Карагандинского областного маслихата от 29 ноября 2011 года N465. Зарегистрировано Департаментом юстиции Карагандинской области 26 декабря 2011 года N 1903. «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду»;

** МРП за 2023 г. – 3450 тг.

Платежи по водным ресурсам

В связи с отсутствием стоков, платежи по водным ресурсам не рассчитываются.

Платежи за размещение отходов производства и потребления

Платежи за размещение отходов производства и потребления рассчитываются согласно Ставке платы за размещение отходов производства и потребления Решения XLI сессии Карагандинского областного маслихата от 29 ноября 2011 года N465. Зарегистрировано Департаментом юстиции Карагандинской области 26 декабря 2011 года N 1903. «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду».

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия производится исходя из количества, сжигаемого автотранспортом топлива за период его эксплуатации на предприятии.

$Плата = МРП * ставка \text{ платы} * \text{кол-во сжигаемого топлива, т/год}$

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников производится по фактическому объему израсходованного топлива.

В случае превышения установленных лимитов эмиссий загрязняющих веществ на предприятие накладываются штрафные санкции, согласно Экологическому и Налоговому Кодексам РК. Размер и ставка платы за сверхлимит устанавливаются уполномоченными компетентными государственными органами.

14. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Целью выполненной работы являлась оценка воздействия от разработки поваренной соли на месторождении «Ексор», расположенного в Актогайском районе Карагандинской области на окружающую среду.

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения РООС, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении РООС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции РООС, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки РООС была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

В рамках данной РООС на основании анализа деятельности предприятия и расчета объемов выбросов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района.

При рассмотрении данной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты экспертной оценки показывают:

Атмосферный воздух. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. По временному масштабу воздействия относится к продолжительному воздействию.

Интенсивность воздействия не значительная, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Воздействие низкой значимости. Производственный объект на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет негативного влияния, с учетом их удаленности.

Поверхностные и подземные водные объекты.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Почвенно-растительный покров. В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров локальное. Незначительное воздействие носит допустимый характер при соблюдении мероприятий по восстановлению нарушенных земель (проведении рекультивации). Воздействие на почвенный покров низкой значимости.

Растительный и животный мир. Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира не предусматривается. Косвенное воздействие носит допустимый характер, необратимых последствий не прогнозируется. Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки.

Технологические процессы в период проведения работ позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

По масштабам распространения воздействия относятся к относительно локальному, который характеризуется воздействием лишь в производственной зоне предприятия.

Интенсивность воздействия не значительная, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Воздействие на животный и растительный мир низкой значимости. Разработка месторождения не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных, в связи, с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не предусматривается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др. при возникновении аварийной ситуации, она будет носить локальный характер и не повлечет за собой катастрофических или необратимых последствий.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что воздействие данной хозяйственной деятельности будут низкой значимости при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

14.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду

При разработке проекта были предложены природоохранные мероприятия по снижению негативного влияния деятельности и снижению выбросов загрязняющих природную среду веществ.

Вид работ	Оказываемое воздействие на ОС	Мероприятия по снижению загрязнения	Ожидаемый эффект
Добычные работы	Нарушение почвенного и естественного растительного покрова	Рекультивация нарушенных земель после полного освоения месторождения	Восстановление нарушенных земель
Выемочно-погрузочные работы ПИ, транспортные работы (перевозка пород), хранение ПРС,	Выброс в атмосферу пыли неорганической; нарушение почвенного и естественного растительного покрова	Предусмотрена система орошения водой со степенью пылеочистки до 85%; проведение производственного мониторинга по загрязнению воздуха	Снижение выбросов пыли неорганической; анализ воздействия транспортного оборудования на ОС
Хозяйственно-	Образование сточно-	Сбор сточных вод в	Снижение риска

бытовые, гигиенические нужды рабочего персонала	бытовых вод, образование твердо-бытовых отходов	отведенное место (выгреб), откачка и утилизация сточных вод по договору, своевременный вывоз отходов специализированной организацией	загрязнения почв, подземных вод сточными водами, уменьшение негативного влияния отходов на почву
---	---	--	--

Земельные ресурсы. Обращение с отходами производства и потребления должно производиться в соответствии с международными стандартами и действующими нормативными документами в Республики Казахстан.

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

В результате производственной деятельности на территории предприятия не образуются отходы.

Почвенный покров. Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный покров и животный мир не ожидается. Восстановление почвенно-растительного слоя до состояния, близкого к предшествующему началу работ, произойдет на территории месторождения при соблюдении проектных решений. Для предотвращения отрицательных последствий при проведении подготовительных работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществлять профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Поверхностные и подземные водные ресурсы. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе разработки карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

В связи с этим не предусматриваются на карте-схеме точки отбора проб вод.

Предприятием проводится контроль:

- за своевременной откачкой и вывозом сточных вод;
- за экономном и рациональным использованием водных ресурсов.

Физическое воздействие на состояние окружающей природной среды от проектируемого объекта будет также проходит технический контроль и допускается к работе в случае положительного результата контроля и уровни шума и вибрации на рабочих местах не превысят допустимые значения, а также для подтверждения расчетных размеров СЗЗ необходимо провести натурные измерения факторов физического воздействия на атмосферный воздух в процессе эксплуатации в течение года после выхода на проектную мощность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г №212-III. Нурсултан, 2021;
2. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденная приказом МООС РК от 28.06.2007 г. №204-п.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» за № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года;
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом МООС РК от 16 апреля 2013 года № - 110-Г.
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
6. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004.
7. СНиП РК – 2.04.01. 2017 «Строительная климатология»;
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
11. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МООС РК от 11.12.2013 г. №379-Ө;
12. «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №174.
13. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155;
14. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
15. «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» утвержденные Приказом ПКГСЭН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.
16. Налоговый кодекс РК.
17. Проект «Комплексная оценка состояния окружающей среды и здоровья населения города кентау и прилегающих населенных пунктов»

ПРИЛОЖЕНИЯ

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, Карағанды қаласы, Бұқар-Жырау дағдылы, 47
Тел. / факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК ККМФКZ2A
«ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті»
ММ
БСН 980540000852

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.
ИИК KZ 92070101KSN000000 БИК ККМФКZ2A
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов
РК»
БИН 980540000852

ТОО «Тасарал соль»

Заключение

об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ10RYS00436982 от 07.09.2023г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Месторождение поваренной соли и грязи озера Ексор находится в 120 км западнее г. Балхаш в 5-7 км севернее береговой линии озера Балхаш, вблизи автостреды Алматы-Екатеринбург. Согласно Приложению 1, раздел 2, п. 2, пп. 2.5 ЭК РК от 02.01.2021 г. добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год, относится к перечню видов намечаемой деятельности, для которых необходимо проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Ближайшая ж.д. станция Сарыагаш ветки Моинт-Чу находится в 30 км к юго-западу. Административно территория относится к Актогайскому району Карагандинской области. Выбор другого места проведения работ не целесообразен, так как имеется - Акт регистрации контракта на недропользование №165 от 20.07.2020г. -Акт удостоверяющий Горный отвод рег. №1459 от 04.12.2020г. Дополнительное соглашение №1 от 30.12.2020г. к Контракту №165 от 20.07.2020г. – Дополнительное соглашение №2 от 29.05.2023 г. к Контракту №165 от 20.07.2020г.

Покрывающие соль вскрышные породы отсутствуют. Подстилающий пласт соли Чугунка 1 весьма крепкий и плотный, что позволяет вести добычные работы без засорения соли подстилающими породами. Площадь соляной залежи составляет 4620 тыс.кв.м, общий объем залежи 2078,2 тыс.тонн. (согласно письму № 27-10-4-1543 от 27.08.2019г). Состояние балансовых запасов на 01.01.2023 г., в общем количестве 2010,4 тыс. т. Соляная залежь состоит из (сверху вниз): - старосадка - каратуз - I - чугунка - I - каратуз - II - чугунка – II Согласно протоколу ТКЗ Центрказнедра №661-3 от 5 июня 1996г. (Раздел «постановление», п 3), промышленную ценность имеют балансовые запасы С2 Старосадки и каратуза, в



количестве 2381,5 тыс.т. Горно-технические условия отработки простые. Не выявлены промоины и трещин, заполненных илом, а также карстовых пустот. Разработка месторождения будет производиться согласно утверждённому техническому заданию, добыча соли в объеме 120 тысяч тонн ежегодно.

Краткое описание намечаемой деятельности

Годовая производительность карьера составляет: – 120,0 тыс. тонн ежегодно. Режим работы карьера круглогодичный, вахтовым методом, 365 дней в году, в 2 смены. Настоящим планом горных работ горно-капитальные работы не предусматриваются. Соляная залежь озера Ексор является самосадочным месторождением «сухого» типа, т.е. содержит отложения солей в твердой фазе. Дно выложено плотным слоем вязкой глиной серого цвета. Соляной пласт залегает горизонтально, имеет максимальную мощность в середине озера (до 1,2м) и постепенно выклинивается к береговой линии. Промышленное значение имеют слои старосадки и каратуза. Общей мощностью до 0,5 м. Подстилающими породы является слой соли чугунка, которая является более плотной и является границей отработки и хорошо видимым разделителем селективной выемки без засорения соли. Процесс добычи соли на месторождении осуществляется следующим образом.

- Бульдозер срезает слой соли, из которого формируется бурт, шириной 3 м при средней высоте 2,5 метра.

- Погрузчик грузит соль в автосамосвалы.

- Автосамосвалами соль доставляется на временный склад соли. Далее соль подвергается первичной переработке, дробление и фасовке в мешки по 1000 кг. Технология работы ДСУ следующая:

Добываемая соль крупностью 0-150 мм автосамосвалами доставляется на ДСУ на промплощадке, и разгружается в приемный бункер. Из бункера горная масса подается на молотковую дробилку, где происходит первичное дробление. Далее Фракция по конвейерам подается на просеивание в грохот. На грохоте производится рассев на фракции. Фракции 0-2,55 мм и 2,5-4,5 мм по конвейерам подаются на склад готовой продукции. Фракции >4,5 мм для вторичного дробления, которая по конвейеру в бункер накопитель. Далее в дробилку. Производительность дробильно-сортировочной установки принята в соответствие с паспортными характеристиками -15т/час. Склады готовой продукции предусмотрены открытого конусного типа. Погрузка готовой продукции осуществляется погрузчиком ZL30G в дозатор для фасовки.

Календарный график предусматривает работы с 2023 года по 2039 год. Согласно техническому заданию на выполнение работ, данным проектом работы будут проектироваться с 2023 по 2029 гг.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Площадь соляной залежи составляет 4620 тыс.кв.м, общий объем залежи 2078,2 тыс.тонн. Площадь горного отвода – 4,65 кв.км. Согласно техническому заданию на выполнение работ, данным проектом работы будут проектироваться с 2023 по 2029 гг.

Питьевая вода на месторождение работ будет доставляться из близ лежащих населенных пунктов в прицепе-цистерне. Для пылеподавления на автодорогах



предусмотрено орошение с расходом воды 1–1.5кг/м², при интервале между обработками 4 часа водовозом КО-806. Канализация – биотуалет. Гидрографическая сеть района представлена в 5-7 км севернее береговой линии оз. Балхаш. Непосредственно на прилегающей к участку территории какие-либо водные объекты отсутствуют. Соответственно попадание в водоохранные зоны и полосы – исключено.

Добыча соли, площадь проведения добычи – 4,65 кв.км., срок использования участка до 2029 года. Координаты участка работ: 1) В.д. 73°49'03,63'' С.ш. 46°17'36,63''; 2) В.д. 73°49'38,05''С.ш. 46°17'43,24''; 3) В.д. 73°49'59,96'' С.ш. 46°17'43,82''; 4) В.д. 73°50'42,16''С.ш. 46°17'36,92''; 5) В.д. 73°51'02,64''С.ш. 46°17'44,28''; 6) В.д. 73°51'23,26'' С.ш. 46°17'44,84''; 7) В.д. 73°51'39,45'' С.ш. 46°17'23,19''; 8) В.д. 73°51'39,35''С.ш. 46°17'15,68''; 9) В.д. 73°51'24,28'' С.ш. 46°17'08,20''; 10) В.д. 73°51'03,39''С.ш. 46°17'08,17''; 11) В.д. 73°50'43,07''С.ш. 46°16'53,48''; 12) В.д. 73°50'01,95'' С.ш. 46°16'34,82'';13) В.д. 73°49'19,89''С.ш. 46°16'59,96''; 14) В.д. 73°49'03,33'' С.ш. 46°17'14,45''

На участке проведения добычи зеленые насаждения подлежащие вырубке или переносу – отсутствуют. Посадка зеленых насаждений на участке при проведении добычных работ не предусматривается.

Животный мир района по видовому составу сравнительно беден, что объясняется суровыми условиями местообитания и представлен, в основном, специфичными видами,приспособившимися в процессе эволюции к жизни в экстремальных условиях. При работе карьера животный мир не затрагивается, их части, дериваты, полезные свойства и продукты жизнедеятельности животных не используются.

По предварительным данным при проведении добычи на месторождении Ексор возможен выброс 11 загрязняющих веществ. Общее количество выбросов (без учета выбросов от автотранспорта) при проведении добычи составит приблизительно – 0,57672088 т/год. При промышленной разработке поваренной соли месторождения Ексор в атмосферу будут выделяться следующие вещества: - хлорид натрия (3 кл.опас) – 0,42616 т/год, пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния 70-20% (3 кл.опас.) – 0,02284 т/год; Сероводород (2 кл.опас) – 0,0000388 т/год, углеводороды предельные (4 кл.опас) –0,0322384 т/год; углерода оксид (4 кл.опас) – 0,037792 т/год, азота диоксид (2 кл.опас) – 0,0418672 т/год, серы диоксид (3 кл.опас) – 0,0051688 т/год, азота оксид (3 кл.опас) – 0,0061792 т/год, сажа (3 кл.опас) – 0,0037792 т/год, бензапирен (1 кл.опас) – 0,00000048 т/год, формальдегид (2 кл.опас) – 0,0006568 т/год.

При проведении добычи, сброс загрязняющих веществ не предусматривается.

При проведении добычных работ будут образованы 2 вида отходов: ТБО, промасленная ветошь, ТБО образуются в процессе жизнедеятельности рабочих, которые будут задействованы при проведении работ. Приблизительный объем ТБО составит – 1,95 т/год. Промасленная ветошь образуется в ходе эксплуатации спецтехники и автотранспорта. Приблизительный объем промасленной ветоши за период отработки – 0,064 т/год. Накопление отходов ТБО предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов



на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Вскрышная порода будет складироваться в отвалы.

Согласно пп.7.11. п.7 Раздела 2, Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) не прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности не приведет к случаям, предусмотренным в пп.1 п.28 Главы 3 Инструкции.

Таким образом, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

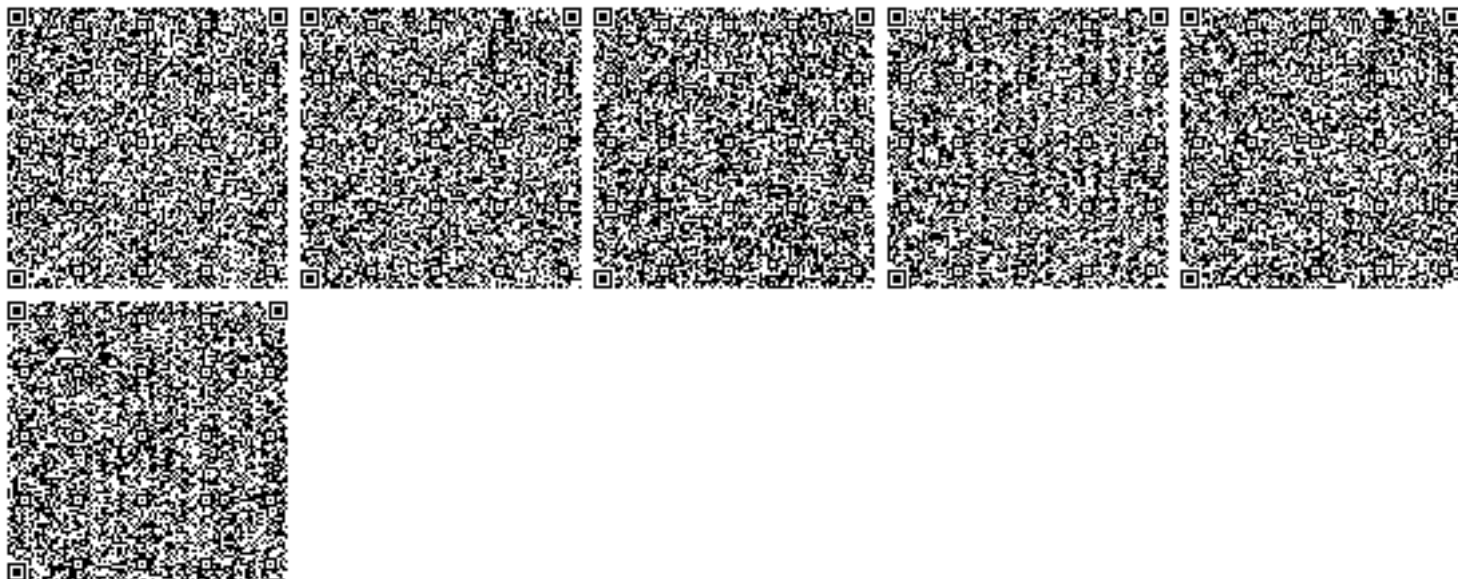
В соответствии с п.3 ст.49 Экологического кодекса РК, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку. При проведении экологической оценки по упрощенному порядку необходимо учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал».

Руководитель

Д. Исжанов

Исп.: Мажкенова Ж.А.
Тел.: 41-08-71





**«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
ЖӘНЕ ТАБИҒАТ ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

100008, Караганда қаласы, Лобода көшесі, 20 үй
тел: 8(7212) 56 41 27
ЖСК KZ85070102KSN3001000
«ҚР Қаржы министрлігінің Қатынастық комитеті» РММ
БСК KKMFKZ2A БИН 030540003215

100008, город Караганда, улица Лободы, д. 20
тел: 8(7212) 56 41 27
ППК KZ85070102KSN3001000
РГУ «Комитет казначейства Министерства финансов РК»
БНК KKMFKZ2A БИН 030540003215

26.12.2023 г. № 3Т-2023-02633442

**Директору
ТОО «Тасарал соль»
Жолдыбаев Д.Н.
Актогайский район
с.Тасарал
ул.Орталык 13**

на №3Т-2023-02633442
от 15.12.2023 г.

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» рассмотрев Ваше обращение касательно отсутствия либо наличия водоохранной зоны и полосы согласно координатам сообщает следующее.

На территории с указанными координатами не установлена водоохранная зона и полоса.

Для получения дополнительной информации, Вам необходимо обратиться в акимат Актогайского района.

В случае несогласия с принятым решением, в соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан Вы вправе обжаловать данный ответ.

Руководитель

 **Б. Санбаев**

Исп. Ш.Сейтимов
Е.Марат
8 (7212) 565169

000756



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

25.05.2016 года

01832Р

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка экология"**

100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А.,
г.Караганда, УЛИЦА ЕРМЕКОВА, дом № 28., 40., БИН: 150640024474

(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 **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

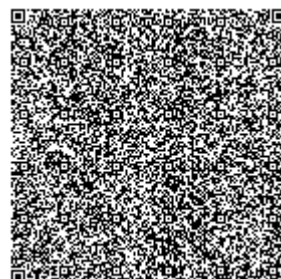
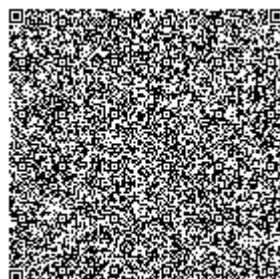
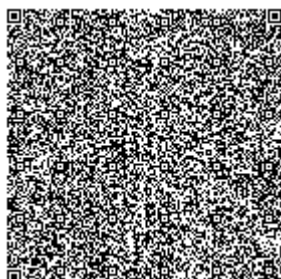
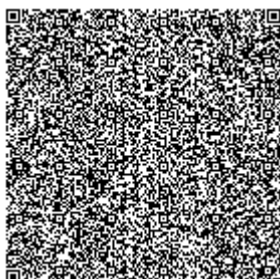
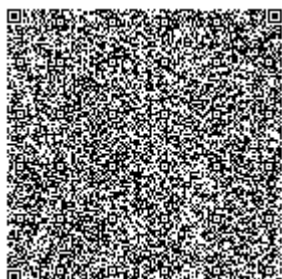
Руководитель **ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**
(уполномоченное лицо)

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

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи **г.Астана**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01832Р

Дата выдачи лицензии 25.05.2016 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 "Сарыарка экология"
100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.
Караганда, УЛИЦА ЕРМЕКОВА, дом № 28., 40., БИН: 150640024474

(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

ТОО "Сарыарка экология", г. Караганда, ул. Ермекова 28, оф.40

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

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

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

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

Номер приложения

001

Срок действия

**Дата выдачи
приложения**

25.05.2016

Место выдачи

г.Астана

