



# ПрК "ТЕПЛОВИК"

ГЛ №01047Р г.Астана от 14.07.2007 года

## **РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

*к плану горных методом подземного  
выщелачивания месторождения каменной соли  
Сорколь в Сарысуском районе Жамбылской  
области*

Председатель ПрК "Тепловик"



Абдулкасимова Г.К.

г.Тараз, 2023 год

## АННОТАЦИЯ

Проект Раздел охраны окружающей среды далее (РООС) выполнен ПрК «Тепловик» на основании государственной лицензии 01047Р от 14.07.2007 г. по договору с ТОО «Qazaq Soda».

На этапе проекта РООС приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК:

При выполнении РООС определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

Основанием для разработки РООС к плану горных работ методом подземного выщелачивания месторождения каменной соли Сорколь в Сарыуском районе Жамбылской области является Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.

Согласно Приложению 2 к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК разделу 2, п. 7 п.п. 7.11 добыча каменной соли – как вид намечаемой деятельности и иных критериев, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду отнесена к объектам II категории.

## ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки РООС к «Плану горных работ методом подземного выщелачивания месторождения каменной соли Сорколь в Сарысуском районе Жамбылской области» являются требования законодательства РК.

Рассматриваемый объект классифицируется согласно пп. 2.5 п. 2 раздел 2 приложение 1 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК «добыча общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс.тонн в год».

Геологоразведочные работы производились согласно «Проекту геологоразведочных работ на проявлении каменной соли Сорколь в Сарысуском районе Жамбылской области на 2018-2020гг.», утверждённому в установленном порядке Межрегиональным департаментом «Южказнедра» Комитета геологии и недропользования Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (письмо №27-12-02-16/427 от 06.03.2018г).

По результатам выполненных геологоразведочных работ выполнен подсчет запасов в пределах площади  $S=2\ 654,9$ га.

Протоколом №2786 от 27 марта 2020г. МКЗ МД «Южказнедра» утверждены запасы каменной соли по категориям в следующих количествах (млн. т):

C1 – 6 940,1;

C2 – 2 305,7;

C1+C2 – 9 245,8.

Месторождение в плане представляет собой площадь неправильной формы размером  $259\div 338 \times 825$ м, вытянутую с северо-запада на юго-восток.

Рассматриваемый объект относится к объектам II категории на основании пп. 7.11 п. 7 раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК «добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс.тонн в год».

Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной:

для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии), если обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду в отношении такой деятельности или таких объектов установлена в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности.

РООС разрабатывается на основании статьи 72 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду:

Необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду обязательна так как:

1) в пределах природных ареалов редких или находящихся под угрозой исчезновения видов растений или животных (в том числе мест произрастания,

обитания, размножения, миграции, добычи корма, концентрации) (п.п.4, п.29 Приказа МЭГиПР РК от 30.07.2021г. №280);

2) является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды (п.п.8 п.25 Приказа МЭГиПР РК от 30.07.2021г. №280).

3) оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции); (п.п.16 п.25 Приказа МЭГиПР РК от 30.07.2021г. №280).

4) включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории; (п.п.4 п.25 Приказа МЭГиПР РК от 30.07.2021г. №280).

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### ***1.1. Географическое и административное положение***

Участок месторождения расположен в Сарысуском районе Жамбылской области. Месторождение каменной соли Сорколь расположено в 140км северо-западнее г. Тараз и в 60км к северо-западу от г. Жанатас

Район является относительно заселенным. Основная часть населения сосредоточена в г. Жанатас, и занята в горно-химическом производстве. Основным градообразующим предприятием является филиал ТОО «Казфосфат» горно-перерабатывающий комплекс «Каратау» занимающееся разработкой месторождения фосфоритов «Жанатас», «Кокжон», «Коксу», а также карьеров облицовочных камней (мраморизованных известняков и брекчия) месторождении «Тогузбай» и «Донгелек». Перерабатывающие цеха фосфоритов и др. полезных ископаемых и пункты их отгрузки потребителям расположены в окрестностях г. Жанатас. Кроме того, в г. Жанатас расположен «Комбинат строительных материалов» выпускающий цемент, арматур и прочих строительных материалов в основном из местного сырья. Город Жанатас связан с г. Каратау и областным центром г. Тараз автомобильной и железной дорогой. А также имеются автодороги, связывающие с г. Шымкент и центром Сузакского района ЮКО поселком Шолаккорган далее с Кызылординской областью.

#### **Месторасположение объекта**

Месторождение каменной соли Сорколь расположено в 140км северо-западнее г. Тараз и в 60км к северо-западу от г. Жанатас. Ближайшими к месторождению населенными пунктами являются с. Байкадам - центр Сарысуского района - в 25км западнее и с. Тогускен в 20км. к северо-востоку

Геологоразведочные работы производились согласно «Проекту геологоразведочных работ на проявлении каменной соли Сорколь в Сарысуском

районе Жамбылской области на 2018-2020гг.», утверждённому в установленном порядке Межрегиональным департаментом «Южказнедра» Комитета геологии и недропользования Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (письмо №27-12-02-16/427 от 06.03.2018г).

По результатам выполненных геологоразведочных работ выполнен подсчет запасов в пределах площади  $S=2\ 654,9$ га

Координаты угловых точек геологического отвода

№ угловых точек	северная широта	восточная долгота
1	43°43'53,76612"	70°12'33,64647"
2	43°43'40,01795"	70°13'58,30345"
3	43°43'40,15800"	70°15'09,44862"
4	43°44'08,20192"	70°15'35,89206"
5	43°42'55,68001"	70°16'31,04998"
6	43°42'32,33102"	70°16'03,30872"
7	43°41'56,58593"	70°17'11,88993"
8	43°41'49,71013"	70°18'54,88411"
9	43°41'46,93479"	70°20'37,07653"
10	43°40'58,10306"	70°18'03,51149"
11	43°41'02,11895"	70°16'18,74974"
12	43°41'20,80273"	70°15'46,12470"
13	43°41'39,86127"	70°15'07,96801"
14	43°41'25,94669"	70°14'54,09082"
15	43°41'13,77423"	70°14'41,94765"
16	43°40'45,94696"	70°14'13,45017"
17	43°41'32,88368"	70°14'00,96812"
18	43°41'51,33217"	70°13'19,93110"
19	43°42'40,78462"	70°13'00,76722"

Подсчет запасов проведен методом геологических блоков по 8-ми пластам, суммарные запасы каменной соли классифицированы по категориям  $C_1$  и  $C_2$  и составляют – 9 175,5 млн. т, в том числе:

- $C_1$  – 6 869,8 млн. т;
- $C_2$  – 2 305,7 млн. т.

На начальной стадии в течении 10 лет предусматривается отработка запасов категории  $C_1$  методом подземного выщелачивания вокруг разведочной скважины №41 на площади 132 100м<sup>2</sup> (180м.х850м) бурением 13-ти эксплуатационных скважин, располагающихся по квадратной сетке на расстоянии 120м. друг от друга.

*Координаты угловых точек участка добычи*

№ угловых точек	северная широта	восточная долгота
1	43°42'31.75992"	70°15'57.53040"
2	43°42'28.24496"	70°16'04.23019"
3	43°42'10.88401"	70°15'46.76311"
4	43°42'12.59169"	70°15'43.56657"
5	43°42'09.50833"	70°15'40.43694"
6	43°42'11.25271"	70°15'37.17158"
13,21 га		

## 1.2. Природно-климатические условия

Объект расположен в Жамбылской области в Сарысуском районе. Климатические особенности региона обуславливаются невысокой динамикой атмосферы южного региона. Климат изучаемой территории резко континентальный с сухим жарким летом (до 40<sup>0</sup>С) и холодной (до -40<sup>0</sup>С) малоснежной зимой. Преобладающее направление ветров северо – восточное.

Абсолютные отметки рельефа в районе исследования изменяются от +320 до +360 м. Описываемая территория расположена в зоне внутриматериковых пустынь, для которых характерен резко континентальный климат с жарким сухим продолжительным летом и холодной короткой малоснежной зимой. Такой климатический режим обусловлен расположением области внутри евроазиатского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы, характером подстилающей поверхности и другими факторами.

Континентальность климата проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов, в их суточном, месячном и годовом ходе.

*Температура воздуха.* Годовой ход на всех станциях идентичен: минимум достигается в январе, максимум в июле. Лето жаркое и продолжительное. Резких различий в температурах в этот период не наблюдается. Абсолютный максимум температуры на преобладающей части территории - 44-47<sup>0</sup>С. Средняя температура самого холодного месяца района участка от -9<sup>0</sup>С до -12<sup>0</sup>С.

Открытость к северу позволяет холодным воздушным массам беспрепятственно проникать на территорию области и вызывать резкие похолодания, особенно зимой. Абсолютный минимум температуры воздуха достигает -40<sup>0</sup>С, -45<sup>0</sup>С. Период со среднесуточной температурой воздуха выше 0<sup>0</sup>С длится 235-275 дней. Он начинается обычно 23 февраля -18 марта и заканчивается 12-28 ноября. Продолжительность безморозного периода составляет 160-200 дней.

Первые заморозки наступают 8 октября, а последние - 12 апреля. Число дней со снежным покровом составляет 61. Продолжительность безморозного периода составляет примерно 178 дней в году. Максимальная глубина промерзания почвы возможная один раз в 10 лет составляет 81 см. Снег лежит устойчиво 2,5-3 месяца, средняя декадная высота ее достигает до 6 см.

*Влажность воздуха.* Годовой ход относительной влажности противоположен ходу температуры воздуха, т.е. с ростом температуры воздуха относительная влажность уменьшается. Наиболее высокой относительная влажность воздуха бывает в холодное время года. Средние месячные значения ее в это время (XI-III) составляют 47-90%. В период с апреля по октябрь значения ее колеблются от 34-42 до 54-57% с минимумом в июле. Дефицит влажности в районе работ составляет в среднем за год 10,4 гПа. В холодный период, когда температура воздуха низкая, дефицит влажности невелик (0,6-1,7 гПа) и минимальное его значение 0,6 гПа наблюдается в январе. К июлю дефицит влажности возрастает и в среднем поднимается до 26,6 гПа.

*Атмосферные осадки.* Засушливость - одна из отличительных черт климата исследуемого района. Осадков выпадает очень мало. Среднегодовое количество их не превышает 100-150 мм и распределяется по сезонам года крайне неравномерно. 60% всех осадков приходится на зимне-весенний период. В отдельные влажные годы сумма осадков может достигать 273 мм. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. Засушливый период начинается с июня месяца и продолжается до октября месяца. Средняя величина испарения с открытой водной поверхности, по многолетним наблюдениям может составлять 1478 мм, что более чем в 10 раз превышает сумму годовых атмосферных осадков. Этим объясняется значительная засоленность грунтов описываемой территории. Таким образом, в условиях аридного климата наиболее существенными из современных физико-геологических процессов являются процессы денудации и дефляции, овражная эрозия, суффозионно-просадочные явления, засоление грунтов. Средняя годовая скорость ветра по данным метеостанций равна 3,2 м/с. Наибольшую повторяемость имеют ветры северо-восточного направления. Более наглядное представление о характере распределения ветра по румбам дают розы ветров.

*Атмосферные явления.* Число дней с пыльной бурей в исследуемом районе составляет 23,1 в году. Наибольшее число дней с пыльной бурей приходится на апрель-май. Туманы здесь бывают чаще зимой, и среднее число дней с туманом в году составляет около 22. Гроза регистрируется в среднем 8 дней в году.

*Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице Климат.*

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	+44
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т, °С	-27
Среднегодовая роза ветров, %	
С	2,6
СВ	2,7
В	2,6

ЮВ	2,3
Ю	2,9
ЮЗ	5,1
З	4,1
СЗ	3,2
Скорость ветра (U) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	5

### ***1.3. Геоморфологическая характеристика территории***

Месторождение каменной соли Сорколь располагается в пределах листа К-42-V и полностью перекрыто более молодыми рыхлыми образованиями. В его геологическом строении принимают участие пермская, палеогеновая и четвертичная системы.

Пермская система. Представлена нижнепермской соленосной и верхнепермской надсоленосной толщами.

Нижнепермская соленосная толща является продуктивным горизонтом разреза и вскрыта всеми историческими скважинами, пройденными на объекте. Соленосная толща представляет собой чередование выдержанных по простиранию продуктивных слоев каменной соли различной мощности (от 0,3м до 34,7м), с пластами непродуктивных, несоленосных пород - аргиллитов, алевролитов, глинистых известняков, доломитов, обычно слабо засолонённых. Вся толща сульфатизирована.

Сульфаты представлены мелкими конкреционными стяжениями ангидрита, изредка в самых нижних слоях соли среди глинистого известняка встречены мелкие кристаллы и реже – сростки кристаллов глауберита размером до 2см.

Каменная соль представлена обычно крупными (2-5см и более) кристаллами галита, цвет соли серый различных оттенков (от бесцветного до темно-серого). В подошве соленосной толщи часты прослой более мелкозернистой серой соли; мощности таких прослоев первые дециметры, они не имеют четких контактов и приурочены к центральным зонам сравнительно маломощных (до 3-5м) пластов каменной соли.

В верхних пластах соли в кристаллах галита наблюдается красно-коричневые глинистые включения пластинчатой формы. В нижележащих пластах соли таких включений не наблюдается. Лишь в некоторых скважинах в подошве соленосной толщи крупные прозрачные кристаллы галита содержат пластинчатые илистые включения серого цвета.

Палеогеновая система. На всей площади проявления верхнепермские отложения перекрыты осадочным палеогеном, представленным коричневыми песчанистыми глинами, нередко с извилистыми прожилками гипса и трещинами, на стенках которых наблюдаются зеркала и штрихи скольжения. В самом низу разреза нередко встречаются прослой желтовато-серой глины, равно - и

мелкозернистого песка, прослойки слабосцементированного песчаника и гравелито-песчаника с известковистым или глинисто-известковистым цементом.

Мощность палеогеновых отложений составляет 50 - 60м, достигая 90-100м в пониженных местах рельефа, уменьшаясь до 16м на возвышенных.

Четвертичная система. Представлена аллювиальными суглинками и супесями, нередко с обильным содержанием мелких кристаллов гипса. Встречаются они в понижениях рельефа, мощность четвертичных отложений 4-20 метров.

По вновь пробуренным скважинам в 2018-2019гг установлено, что продуктивной является соленосная толща общей мощностью от 144,8 до 259,7м, заключающая в себе 8 (№2-9) основных пластов мощностью от 3,2 до 64,5м, разделенных между собой водоупорными карбонатно-терригенными породами. Из них от 2 до 12 пластов в нижней части толщи представляют промышленный интерес для отработки подземным выщелачиванием. Кровля соленосной толщи разведочными скважинами 2018-20гг. вскрыта на глубине 210 – 264м.

#### ***1.4. Гидрологическая характеристика***

Гидрогеологические условия района определяются физико-географическими особенностями и геолого-структурным строением описываемой территории.

В геоморфологическом отношении участок месторождения приурочен к аллювиально-дельтовой зоне рек Талас - Асса, в частности, к останцовой поверхности соленосных пермских отложений, перекрытых палеогеновыми и верхнечетвертичными отложениями.

Верхнечетвертичные отложения, представленные пролювиально-аллювиальными, пролювиальными супесями, суглинками, глинами, галечниками, песками, мощностью до 50м, практически безводны. По скважине №1906-3 мощность составила 16м и представлена галечниками с песчаным заполнителем и прослоями маломощных суглинков.

Ниже залегающие пермские отложения практически безводные, так как верхнепермская надсоленосная толща, мощностью до 203-318м, представлена пестроцветными аргиллитами, алевролитами с прослоями сульфатов, доломитов и глин.

Продуктивные соленосные нижнепермские отложения, залегающие в интервале 203-526м, представляют собой чередование выдержанных по простиранию продуктивных слоев каменной соли различной мощности (от 0,3м до 34,7м), с пластами непродуктивных, не соленосных пород - аргиллитов, алевролитов, глинистых известняков, доломитов, которые обычно слабо засолены. Вся толща сульфатирована. Толща практически не обводнена.

Для определения гидрогеологических характеристик участка Сорколь, пробурена скважина № 1906-3, глубиной 95м, обсажена фильтровой колонной диаметром 108мм, с фильтрами сетчатыми в интервале 34-48 и 51-92м. В скважине проведена пробная откачка продолжительностью 5 часов. Отобраны

пробы на сокращённый химический анализ.

На территории участка месторождения Сорколь, подземные воды приурочены к отложениям палеогена.

Водоносный горизонт палеогеновых отложений (Р) прослеживаются повсеместно на территории участка. Водоносный горизонт представлен коричневыми песчанистыми глинами. В самом низу разреза нередко встречаются прослойки желтовато-серой глины, равно - и мелкозернистого песка, прослойки слабосцементированного песчаника и гравелито-песчаника с известковистым или глинисто-известковистым цементом.

Мощность палеогеновых отложений составляет 50 - 60м, достигая 90-100м в пониженных местах рельефа (скв. 1, 3) уменьшаясь до 16м на возвышенных (скв 2). По скважине №1906-3 мощность составила 77м. Кровля на 16м, подошва на 93м.

В скважине №1906-3, были выполнены геофизические работы методами ГК, КС (М1,0А0,1В) и ПС.

Цель работ состояла в определении фактической глубины не обсаженной скважины и выделение пластов-коллекторов. При проведении работ доход прибора достиг глубины 95,0м.

Интервал исследований 0,0м — 95,0м. В исследуемом интервале были выявлены предполагаемые пласты-коллекторы:

№№	Кровля интервала, м	Подошва интервала, м	Мощность, м	Значение КС, ом	Значение ГК, имп/мин
1	34,3	48,3	14,0	12,9	22,1
2	51,1	92,0	40,9	16,9	14,9

По результатам пробной откачки, продолжительностью 5 часов, дебит скважины №1906-3 составил 0,3дм<sup>3</sup>/с при понижении на 20м, при статическом уровне 50м. Удельный дебит – 0,006дм<sup>3</sup>/с на 1м понижения. Что характеризует как практически безводную скважину. На перифериях месторождения дебиты составляют 0,2 (скважина №5514) и 0,5 (скважина №5513) дм<sup>3</sup>/с при понижениях 3,0 и 8,9м соответственно.

Мощность водоносного горизонта, по скважине №1906-3 составляет 45м.

Подземные воды преимущественно солоноватые до соленых от 2,8г/дм<sup>3</sup> (на скважине 1906-3 в останцовой части рельефа - в районе месторождения) до 3,0г/дм<sup>3</sup> (на скважине №5514, в перифериях уступа). К югу от участка работ, на аллювиальной равнине, минерализация уменьшается до 0,7 г/дм<sup>3</sup>, к северу увеличивается до 4,2г/дм<sup>3</sup>(скважина №5513) По химическому составу воды сульфатно-хлоридные кальциево-магниевые.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков.

Учитывая полученные данные по исследованию гидрогеологической скважины и анализа работ прошлых лет, можно сделать выводы, что подземные воды существенного влияния на разработку месторождения не окажут.

Гидрогеологические условия благоприятны для разработки месторождения методом подземного выщелачивания.

## 2. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

Месторождение в плане представляет собой площадь неправильной формы размером 259÷338 x 825м, вытянутую с северо-запада на юго-восток

Добычу полезного ископаемого предполагается осуществлять методом подземного скважинного выщелачивания, так как Соркольское месторождение имеет благоприятные горнотехнические условия - большие мощности пластов, небольшие глубины их залегания, большие запасы, пласты практически не обводнены. По вновь пробуренным скважинам в 2018-2019гг установлено, что продуктивной является соленосная толща общей мощностью от 144,8 до 259,7м, заключающая в себе 8 (№2-9) основных пластов мощностью от 3,2 до 64,5м, разделенных между собой водоупорными карбонатно-терригенными породами. Из них от 2 до 12 пластов в нижней части толщи представляют промышленный интерес для отработки подземным выщелачиванием. Кровля соленосной толщи разведочными скважинами 2018-20гг. вскрыта на глубине 210 – 264м.

На выбранном участке месторождения каменной соли Сорколь планируется построить скважинную соляную шахту.

Производственные камеры будут изготавливаться нижеописанным способом выщелачивания:

1. расположение соляной шахты: Месторождение Сорколь – область скважины С-41
2. водоснабжение для выщелачивания производственных камер: артезианская скважина, начальная производительность 150 м<sup>3</sup> / ч
3. ненасыщенный рассол от первоначального сброса капает в подходящий резервуар
4. для обработки рассола: завод синтетической кальцинированной соды
5. количество производственных камер: будет определено позже
6. максимальная выщелачивающая способность: 300 м<sup>3</sup>/ч
7. максимальная выщелачивающая способность одной скважины: 50 м<sup>3</sup>/ч
8. концентрация промышленного рассола 310 г/л.

Для месторождения каменной соли в связи Сорколь со специфическими геологическими и горными условиями, предлагается использовать специальную вертикально-горизонтальную технологию выщелачивания с утеплением кровли на нефтяной основе.

Она включает в себя комплексный анализ геологического строения в основном на основе данных, полученных из отдельных эксплуатационных скважин, а затем принятие формы и размеров планируемой производственной камеры к геологическому строению месторождения, которое происходит в заданном интервале, с одновременным выбором соответствующих эксплуатационных параметров с использованием компьютерного моделирования

процесса выщелачивания, гидроакустических съемок и реальных параметров выщелачивания.

Спроектированная, идеализированная целевая форма спроектированной одиночной производственной камеры показана на рисунке.

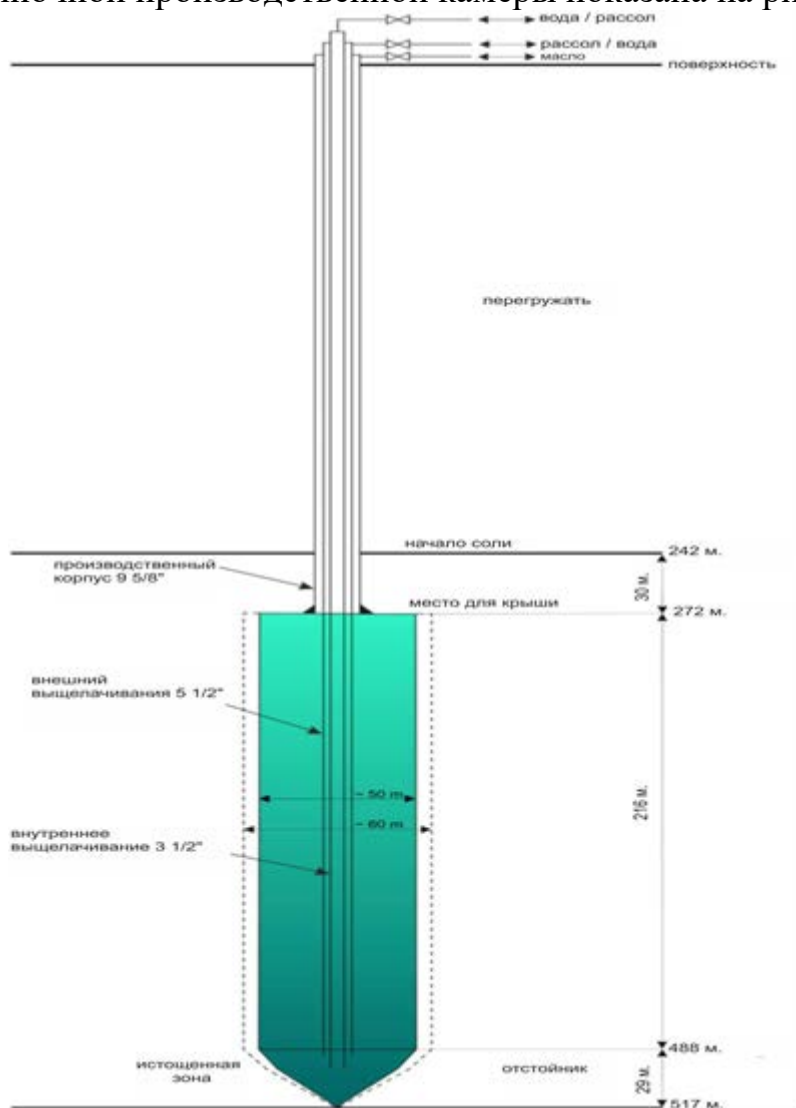


Рис. 1. Идеализированная целевая форма спроектированной одиночной производственной каверны

### ***Технология выщелачивания***

Для месторождения каменной соли в связи Сорколь со специфическими геологическими и горными условиями, предлагается использовать специальную вертикально-горизонтальную технологию выщелачивания с утеплением кровли на нефтяной основе.

Она включает в себя комплексный анализ геологического строения в основном на основе данных, полученных из отдельных эксплуатационных скважин, а затем принятие формы и размеров планируемой производственной камеры к геологическому строению месторождения, которое происходит в заданном интервале, с одновременным выбором соответствующих эксплуатационных параметров с использованием компьютерного моделирования

процесса выщелачивания, гидроакустических съемок и реальных параметров выщелачивания.

На основании геологического анализа также может быть принято решение начать эксплуатацию с глубины, отличной от запланированной максимальной глубины. Если будут найдены крайне неблагоприятные геологические условия, то заданный интервал залежи можно оставить, переместив операцию выше.

#### Расстояние между скважинами и камерами для добычи рассола

Для достижения запланированной производительности рассола 300 м<sup>3</sup>/ч на производственном участке будет расположено 13 действующих производственных камер, которые будут сформированы путем выщелачивания через вертикальную скважину.

Из-за неглубокой кровли залежи и относительно высокой толщины, наиболее подходящим участком для размещения эксплуатационных скважин был выбран участок, прилегающий к скважине С-41.

Хорошие геомеханические свойства соли, подтвержденные геомеханическими испытаниями, позволяют построить устойчивую производственную камеру диаметром до 60м. Для предполагаемого таким образом диаметра камеры выщелачивающие скважины будут располагаться в вершинах прямоугольной (квадратной) сетки со стороной около 120м. Скважины, расположенные в прямоугольной сетке, должны располагаться на расстоянии не менее 55м. от разведочных скважин (вокруг разведочных скважин должна быть оставлена защитная колонна диаметром 25м., чтобы они не приводили к потере герметичности/целостности эксплуатационных камер).

Расстояние между эксплуатационными скважинами таким образом подразумевает, что защитные столбы между камерами (между осями соседних камер) будут иметь диаметр 60м. С другой стороны, защитная полка крыши, необходимая для того, чтобы оставаться в ложе над камерой (с плоской крышей), должна быть не менее 30м.

#### Камера для производства рассола

Форма и размеры, а также соответствующее расположение эксплуатационных камер на месторождении определяются правильно спроектированной эксплуатацией, обеспечивающей оптимальный вариант использования ресурсов месторождения с учетом геологических условий его залегания, технических возможностей и экономических условий добычи полезного ископаемого.

Каждая камера будет выполнена путем выщелачивания через скважину с эксплуатационной обсадной колонной (колонной обсадных труб), цементированной на глубину 272м., ниже кровли каменной соли – зона залежи толщиной 30м. будет представлять собой предохранительную полку кровли. Такая толщина обусловлена тем, что над плоской крышей камеры в результате разрывных напряжений возникает естественное давление свода (породы из этого свода в течение длительного периода времени могут обрываться и падать в дно камеры) высотой 1/3 диаметра камеры, то есть 20 м. Фактическая предохранительная полка (долгосрочная) будет составлять всего 10 м. при максимальной глубине эксплуатации около 520 м.

Поскольку назначение производственной камеры заключается в максимальном использовании ресурса залежи, цилиндрическая часть каверны должна быть максимально вытянутой, она имеет плоскую кровлю на глубине последней цементированной обсадной колонны, т. е. 272м.

Производственная камера всегда остается заполненной рассолом. Описанная выше форма камеры обеспечивает ее устойчивость при выщелачивании.

#### Процесс выщелачивания

Добыча соли через скважину возможна благодаря соответствующему строительству и завершению строительства скважины. В скважине подвешиваются две колонны (тубинги) выщелачивающих труб (вместе с устьевым так называемым выщелачивающим оборудованием), которые вместе с последней цементированной обсадной колонной (эксплуатационной обсадной колонной) создают три пространства, в которые могут закачиваться/выводиться жидкости в/из камеры. Масло закачивается в пространство между производственной обсадной колонной 5/8" и внешней свободно висящей трубой (наружная выщелачивающая колонна) 5 1/2", чтобы установить надлежащую изоляцию, выше которой камера не будет выщелачиваться. Следующие два пространства, то есть кольцевое пространство 5 1/2" x 3 1/2", и пространство 3 1/2", где альтернативно (периодически) закачивается вода и поступает ненасыщенный/насыщенный рассол. В зависимости от того, в какое пространство закачивается вода и поступает рассол, ее называют прямой или обратной циркуляцией. В прямой циркуляции вода впрыскивается в пространство 3 1/2", а рассол поступает из кольцевого пространства 5 1/2" x 3 1/2". При обратной циркуляции ситуация иная, так как вода закачивается через кольцевое пространство 5 1/2" x 3 1/2", а рассол поступает через пространство 3 1/2".

Технологическая вода для выщелачивания камер на первых этапах будет отбираться из артезианских скважин и по трубопроводу доставляться на выщелачивающий завод. Полученный при этом ненасыщенный рассол будет утилизирован в выбранный природный водоем, а рассол с промышленной концентрацией (310 кг/м<sup>3</sup>) будет отправлен на завод по производству кальцинированной соды с использованием буферного резервуара на шахте (этот резервуар также будет использоваться для разделения нефти, которая будет течь с ненасыщенным рассолом при прямой циркуляции).

Технология выщелачивания камер основана на правильной установке нефтяной изоляции в скважине и расположении труб выщелачивания, т. е. впуске в скважину (РИН) и вытягивании из скважины (РООН) на/из соответствующих глубин для получения правильной формы камеры, а также емкости и насыщенности добываемого рассола.

Чтобы получить промышленный рассол с надлежащей промышленной концентрацией, в этих сложных геологических условиях, связанных с наличием аргиллитовых прослоек и высоким содержанием нерастворимых частей, необходимо выбрать соответствующую технологию выщелачивания. Таким образом, предлагается использовать вертикально-горизонтальное выщелачивание. Эта система выщелачивания наиболее подходит для данного типа отложений,

поскольку в основном выщелачивается открытая кровля, в то время как рассол на стенах камеры постепенно насыщается. Это позволяет относительно быстро выщелачивать соли под слоями аргиллита, которые на последующих этапах выщелачивания будут крошиться или выпадать более крупными фрагментами.

Выщелачивание с помощью такой системы позволит правильно подготовить нижнюю часть камеры, так что на более поздних этапах возможно выщелачивание нескольких зон одновременно, что позволит получить соответствующие промышленные мощности рассола.

Наиболее важным является правильное выщелачивание нижней части камеры (так называемый отстойник). Предполагается сделать это в два этапа. В первой фазе выщелачивания должен быть получен максимальный диаметр кровли, а во второй-наибольший объем камеры. Отстойник высотой 29м. выщелачивается в прямой циркуляции (т. е. нагнетая воду на дно отстойника и получая ненасыщенную из-под его крыши), с производительностью воды 15 м<sup>3</sup>/ч. Соответствующая подготовка отстойника займет около 23 месяцев.

Такая подготовка отстойника камерны позволит получать промышленный рассол из зон малой высоты в несколько десятков метров. Для этого профиля месторождения предлагается создать 7 зон. Каждая из них заканчивается под нерастворимым слоем значительной толщины.

Третья фаза выщелачивания камер очень важна, так как циркуляция воды в скважине меняется от прямой к обратной. На этом этапе важно правильно установить трубы, потому что для того, чтобы развить форму камер и получить промышленный рассол, 3 ½ " трубы должны быть размещены примерно на 4м. выше уровня отстойника (установлены в результате гидролокаторной съемки). Трубы 5 ½ " должны располагаться как можно ближе к верхней части отстойника, чтобы не потерять значительное количество осадка.

Производственная камера — это камера, производящая промышленный рассол с концентрацией около 310 г/л. Производственная камера будет выщелачиваться пресной водой. По геологическим данным камера будет располагаться на 30м. ниже уровня соляного пласта (242м. ниже уровня земли) для обеспечения правильной кровли. Процесс выщелачивания делится на этапы, которые начинаются с отстойника выщелачивания, где будут собираться нерастворимые вещества. Объем этого пространства должен быть благоприятным по отношению к содержанию нерастворимых частей, обнаруженных в отложении соли (которое колеблется от 2% до 45%). Отстойник такой камеры будет расположен как можно глубже (517м. ниже уровня земли), чтобы хорошо использовать солевые ресурсы месторождения.

Выщелачивание отстойника высотой 29м. и диаметром около 60м. при прямой циркуляции (т. е. нагнетании воды на дно отстойника и сборе рассола из-под его крыши), со скоростью ок. 15 м<sup>3</sup>/ч, займет примерно 21 месяц. Затем изоляция будет поднята на 18м. вверх на следующем этапе до 470м. На этом этапе начинается обратная циркуляция и начиная с 25-го месяца будет получен промышленный рассол производительностью 15 м<sup>3</sup>/ч.

Когда изоляция будет поднята на глубину 445м. (в стадии 4), начнется производство промышленного рассола производительностью 20 м<sup>3</sup>/ч, то есть через 750 дней от начала процесса выщелачивания. Через 810 дней от начала (окончания этапа 4) будет получен промышленный рассол производительностью 25 м<sup>3</sup>/ч. В начале 5-го этапа, через 930 суток процесса выщелачивания, производительность промышленного рассола достигнет 30 м<sup>3</sup>/ч.

Для полного процесса выщелачивания потребуется 9 стадий. Проведенные расчеты показывают, что выщелачивание такой идеализированной камеры займет более 10 лет и позволит в общей сложности получить около 653 441 тонны соли с полученным рассолом в объеме 2,208 млн м<sup>3</sup>. окончательная глубина изоляции (покрытия) составит 272 м ниже уровня земли.


#### Проектирование камер выщелачивания


Производственная камера	Год 1												Год 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
S-1	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
S-2	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
S-3	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
S-4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
S-5	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
S-6	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
S-7	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
S-8	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
S-9	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
S-10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
S-11	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
S-12	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
S-13	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Производственная камера	Год 3												Годы 4-10							
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	48	60	72	84	96	108	120	
S-1	15	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
S-2	15	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
S-3	15	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
S-4	15	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
S-5	15	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
S-6	15	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
S-7	15	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
S-8	15	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
S-9	15	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
S-10	15	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
S-11	15	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
S-12	15	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
S-13	15	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	

Условные обозначения:

Сброс ненасыщенного рассола

 Выщелачивание отстойника – скорость 15 м<sup>3</sup>/ч – 21 мес.

 Ненасыщенный рассол – норма 15 м<sup>3</sup>/ч – 2 мес.

Промышленное производство рассола



Насыщенный рассол – камерная мощность 15 м<sup>3</sup>/ч – 2 мес.

 Насыщенный рассол – камерная мощность 20 м<sup>3</sup>/ч – 2 мес.

 Насыщенный рассол – камерная мощность 25 м<sup>3</sup>/ч – 4 мес.

 Насыщенный рассол – камерная мощность 30 м<sup>3</sup>/ч – 89 мес.

Основные производственно - технические годовые показатели отработки месторождения

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Расчетная средне годовая производительность промысла по добыче рассола за лицензионный период	тыс. м <sup>3</sup>	3 590
2	Количество рабочих дней в году	дни	365
3	Сменная производительность	м <sup>3</sup>	4 920
4	Продолжительность смены	час	12
5	Режим работы		вахтовым методом

### 3. Информация о компонентах природной среды и иных объектов, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности

#### *Критерии значимости*

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

**Определение пространственного масштаба.** Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км <sup>2</sup> )		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км <sup>2</sup> ), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.

Региональное	Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.
--------------	---	--	---	--

**Определение временного масштаба воздействия.** Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 3.2

Таблица 3.2 – Шкала оценки временного воздействия

Таблица 3.2

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства

			запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

**Определение величины интенсивности воздействия.** Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 3.3

Таблица 3.3 – Шкала оценки временного воздействия

Таблица 3.3

Град иент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем	4
	Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	

*Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия*

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{int\ eg} = Q_i * Q_s * Q_j$$

где  $Q_{int\ eg}$ - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

$Q_i$ - балл временного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;

$Q_s$  - балл пространственного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;

$Q_j$ - балл интенсивности воздействия на  $i$ - й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Таблица 3.4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	1 Локальное воздействие	2 Временное среднее продолжительность	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Физическое воздействие на почвенный покров	1 Локальное воздействие	2 Временное среднее	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости

			продол жите льность и			
Поверхн о стные и подземн ы е воды	Бурение разведочн ых скважин. Откачка и отбор проб воды. Забор	1 Локальн ое воздейст вие	2 Воздей ствие средне й продол жите льность и	3 Умеренн ое	6	Воздейс твие низкой значим ости
Поверхн о стные и подземн ы е воды	Бурение разведочн ых скважин. Откачка и отбор проб воды. Забор	1 Локальн ое воздейст вие	2 Воздей ствие средне й продол жите льность и	3 Умеренн ое	6	Воздейс твие низкой значим ости
Растител ьность	Физическо е воздейств ие на раститель ность суши	1 Локальное воздействи е	2 Воздействи е средней продолжи тельности	3 Умеренное	6	Воздействи е низкой значимости

Животный мир	Воздействие на наземную фауну, Изменение численности биоразнообразия и плотности популяций и вида	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
--------------	---	----------------------------	--	----------------	---	-------------------------------

#### *Краткие выводы по оценке экологических рисков*

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, проведение добычных работ целесообразно.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как умеренной значимости.

#### **4. Описание существенных воздействий намечаемой деятельности**

Возможные существенные воздействия описаны в соответствующих разделах отчета о возможных воздействиях, оценка об экологических рисках приведена в разделе 3 проекта РООС.

##### *Трансграничное воздействие.*

Месторождения каменной соли Сорколь не является приграничным и не расположено в пределах пограничной зоны.

Трансграничное воздействие на окружающую среду в Республике Казахстан регулируется следующими законодательными и нормативными актами:

- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо (Финляндия), 25 февраля 1991 г.);
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Закон Республики Казахстан от 21 октября 2000 года N 86-II ЗРК «О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте».

В разработанном проекте трансграничное воздействие отсутствует.

## 5. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду

### 5.1 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

Выбросы загрязняющих веществ будут происходить на период осуществления горных работ.

На период проведения работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться буровые работы (только в 2023г.), разработка месторождения методом подземного выщелачивания: камеры, насосы, резервуары хранения.

При ведении плана горных работ на 2023 год выявлено 2 источника загрязнения атмосферного воздуха, из них:

*Неорганизованные нормируемые – 1:*

– ист. № 6001/1 – буровые работы;

*Неорганизованные ненормируемые – 1*

– ист. № 6002/2 – автотранспорт с ДВС.

*Оценка воздействия на атмосферный воздух площадки на 2023 г.: нормируемый источник - 1 неорганизованный выбрасывает в атмосферный воздух  $0,01198$  г/с;  $0,04311$  т/год загрязняющих веществ 1-го наименования.*

При ведении плана горных работ на 2024-2030 г. г. выявлено 4 источника загрязнения атмосферного воздуха, из них:

*Организованные нормируемые – 1:*

– ист. № 0001 – резервуар хранения изоляционного масла;

*Неорганизованные нормируемые – 3:*

– ист. № 6001 – производственные камеры выщелачивания;

– ист. №6002 – насосы для подачи рассолов и изоляционного масла;

– ист. №6003 – пруд-отстойник для ненасыщенного рассола;

*Оценка воздействия на атмосферный воздух площадки на 2024 г.: 4 нормируемых источников (1-организованный и 3-неорганизованных) выбрасывают в атмосферный воздух  $0,10499$  г/с;  $3,28550$  т/год загрязняющих веществ 3-х наименований.*

*Оценка воздействия на атмосферный воздух площадки на 2025 г.: 4 нормируемых источников (1-организованный и 3-неорганизованных) выбрасывают в атмосферный воздух  $0,10666$  г/с;  $3,33806$  т/год загрязняющих веществ 3-х наименований.*

*Оценка воздействия на атмосферный воздух площадки на 2026-2027г.г.: 4 нормируемых источников (1-организованный и 3-неорганизованных) выбрасывают в атмосферный воздух  $0,10833$  г/с;  $3,39062$  т/год загрязняющих веществ 3-х наименований.*

*Оценка воздействия на атмосферный воздух площадки на 2028-2030г.г.: 4 нормируемых источников (1-организованный и 3-неорганизованных)*

*выбрасывают в атмосферный воздух 0,10999 г/с; 3,44318 т/год загрязняющих веществ 3-х наименований.*

Согласно «Правилам по организации государственного контроля по охране атмосферного воздуха на предприятии» осуществляется контроль за соблюдением установленных нормативов предельно-допустимых выбросов.

Контроль за соблюдением параметров предельно-допустимых концентраций производится на границе санитарно-защитной зоны карьера.

В соответствии с «Инструкцией по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности» в число обязательно контролируемых веществ включаются: оксиды азота, оксиды углерода.

Периодичность замеров диктуется мощностью источника, стабильностью уровня его выбросов и режимом работы. Для контроля содержания вредных газообразных веществ в выбросах, наиболее достоверным является лабораторный химический анализ.

С достаточной степенью точности концентрацию вредных ингредиентов можно определить с помощью переносных газоанализаторов.

Контроль должен осуществляться силами лаборатории предприятия.

При невозможности оборудования лаборатории на предприятии контроль за соблюдением установленных нормативов ПДВ возлагается на сторонние специализированные аккредитованные организации по договору.

Выбросы вредных веществ в атмосферу не должны превышать нормативы, предложенные в проекте.

При контроле выбросов вредных веществ в атмосферу проводят следующие работы:

- определение количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Примерное количество проб, необходимое для отбора газов и паров – 7, пыли и аэрозолей – 10.

Контроль на источниках выбросов, включенных в план график контроля, осуществляется согласно «Отраслевых методических указаний по отбору и анализу проб воздуха» (СПКИ г. Одесса, 1982 г.).

В период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), 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 Госкомгидромета 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 группы.

- Мероприятия 1-ой группы – меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства.
  - Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия.
  - Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства.
- Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

Правила предусматривают организацию учетного контроля выбросов и отчетность по контролю за выбросами.

Период контроля для II-ой категории может составлять 1 раз в квартал. Контроль осуществляется специализированной лабораторией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

- по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Л., Гидрометиздат, 1987 г.
- Методические указания на определение сернистого ангидрида в воздухе. Нефелометрическое определение.
- Методические указания на определение вредных веществ в воздухе. М., 1981.
- ГОСТ 17.2.4.06-90. Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.
- Определение объемного содержания в газовой смеси суммы всех кислотных газов ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  и др.), кислорода ( $\text{O}_2$ ), окиси углерода ( $\text{CO}$ ) путем избирательного поглощения растворами.
- Оптико-абсорбционный метод определения содержания в газах углеводородов (ГЛ-1122).
- Методические указания по определению углерода оксида, углерода диоксида, азота оксида, азота диоксида, суммы оксидов азота, кислорода, температуры газов газоанализатором ГИАМ-310-02-2.

## ***5.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы***

### ***5.2.1 Характеристика источников водоснабжения***

Согласно плана ГР предусматривается использование воды на хоз.-питьевые и производственные нужды в зависимости от периодов проведения работ

В процессе эксплуатации объекта вода будет использоваться на производственные нужды и на питьевые нужды работников вовлеченных в горные работы. Расход питьевой воды составит 0,46 тыс.м<sup>3</sup>/год.

На водоснабжение для выщелачивания производственных каверн: артезианская скважина, начальная производительность 150 м<sup>3</sup> / ч. Ориентировочный расход воды на производственные нужды - 157,72 тыс.м<sup>3</sup>/период.

### ***5.2.2 Характеристика приемников сточных вод***

Сброс хозяйственно - бытовых сточных вод будет осуществляться в водонепроницаемые железные выгреба с последующим вывозом. Вода на производственные нужды используется безвозвратно.

*Соответствующий расчет приведены в таблице водопотребления и водоотведения.  
Воздействие на поверхностные воды - отсутствует.*

### Расчет водопотребления и водоотведения

№ п / п	Наименование водопотребителей (цех, участок)	Кол-во	Расход воды на единицу измерения, куб.м.					Годовой расход воды тыс. куб.м.				Безвозвратное водопотребление и потери воды		Количество выпускаемых сточных вод на единицу измерения, куб.м.		Количество выпускаемых сточных вод в год тыс. куб.м.			Примечание		
			Оборотная вода	Свежей из источников			Оборотная вода	Свежей из источников			на единицу измерения куб.м.	всего тыс.м3	в том числе:		всего	в том числе:					
				Всего	в том числе:			Всего	в том числе:				производственные стоки	хозяйственно-бытовые стоки		всего	производственные стоки	хозяйственно-бытовые стоки			
					производственные технические нужды	хозяйственно-питьевые нужды			полив и орошение	производственные нужды											хозяйственно-питьевые нужды
1	ИТР	1		0,009		0,009			0,0023		0,0023			0,009		0,009	0,0023		0,0023	25 0д ней	СНиП РК 4.01
2	Рабочие	4		0,014		0,014			0,014		0,014			0,014		0,014	0,014		0,014	25 0д ней	СНиП РК 4.01
3	Душ	1 сетка		0,5		0,5			0,125		0,125			0,5		0,5	0,125		0,125	25 0д ней	СНиП РК 4.01
4	Столовая	22 есл бл		0,012		0,012			0,066		0,066			0,012		0,012	0,066		0,066	25 0д ней	СНиП РК 4.01
5	Гидрообезыливания	24806 м2		0,0004			0,0004		1,786			1,786	0,0004	1,786						18 0д ней	Соглас но Р.П.
<b>ИТОГО</b>									<b>1,993</b>		<b>0,207</b>	<b>1,786</b>		<b>1,786</b>			<b>0,207</b>		<b>0,207</b>		

### 5.3 Оценка физического воздействия намечаемой деятельности

#### 5.3.1 Производственный шум

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Производственный шум создают автомобили на подъездных дорогах, строительные, дорожные машины и механизмы.

Средний допустимый уровень звука на подъездных дорогах не превышает следующих величин (табл. 4.4.1-1).

#### Средний допустимый уровень звука на дорогах

таблица 4.4.1-1

Назначение дорог	Число полос движения в обоих направлениях	Уровень шума. ДБА
Подъездные дороги грузового движения	24	79 81
Дороги местного значения, Внутрихозяйственные дороги, улицы сельских поселков	2	73
Дороги на территории промышленных и коммунально-складских зон	2	79

Мероприятия по обеспечению акустического комфорта разрабатывают в следующих направлениях: снижение шума в источнике, снижение вибрационного шума на пути его распространения от источника, создание буферной зоны между автомобильной дорогой и жилой застройкой или служебно-производственными зданиями.

При выполнении предусмотренных проектом технологических решений и мероприятий по защите уровень шума на промышленных площадках не превысит допустимых санитарных норм Республики Казахстан (СН № 1.02.007-97), табл. 4.4.1-2.

#### Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах

таблица 4.4.1-2

Рабочее место	Уровень шума,
1. Помещения управления, рабочие комнаты	60
2. Кабинеты наблюдений с рабочей связью по телефону	65

3. 3.Лаборатория для проведения экспериментальных работ, помещения для шумных агрегатов, вычислительных машин	75
4. 4.Постоянные рабочие места в производственных помещениях (за исключением п. 1-3) и территория промпредприятий	80

Допустимые уровни шума на рабочих местах в производственных помещениях и на территории объекта должны соответствовать требованиям утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 января 2012 года № 168. "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека"

**Шум от автотранспорта.** Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 236. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11259. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, дробильных установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Автотранспорт предприятия, используемый при промышленной площадке месторождения, не превышает допустимого уровня шума и не окажет значительного влияния на окружающую среду и население.

### ***5.3.2 Электромагнитные излучения***

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории месторождения располагаются агрегаты, электрические сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, электрооборудование горной техники и транспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 236. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11259. 41

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$B = \mu_0 \cdot H$ , где

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$  Гн/м – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м)  $\approx$  1,25 (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Время

Общем	локальном	
$\leq 1$	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;

- устраивать всякого рода свалки;

- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на окружающую среду.

### 5.3.3 Вибрация

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Значения виброскорости локальной вибрации (эквивалентное скорректированное значение) на рабочих местах не превышает 112 дБ. Значение виброскорости (эквивалентное скорректированное значение) общей вибрации: транспортной не превышает 107 дБ-Z0 и 116 дБ-X0, Y0, транспортно-технологической не превышает 101 дБ.

Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможного превышения уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия:

- контрольные замеры на рабочих местах;

- при превышении шума и вибрации по плановому замеру производится контрольное обследование установки с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов, являющихся их причиной;
- периодическая проверка оборудования машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих элементов, виброизоляции рукояток управления, сидений работающих машин.

### **5.3.4 Радиация**

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая электроэнергия расходуется на разрыв химических связей и разрушение клеток живой ткани. Облучение кожи в зависимости от величины дозы вызывает ожоги разной степени, а также перерождение кровеносных сосудов, возникновение хронических язв и раковых опухолей со смертельным исходом через 3-30 лет. Смертельная доза излучения 600-700 Р. Так называемая «смерть под лучом» наступает при дозе около 200 Кр. Облучение может иметь генетические последствия, вызывать мутации. При дозах внешнего облучения не более 25 бэр никаких изменений в организмах и тканях человека не наблюдается. При внутреннем облучении опасны все виды излучения, так как они действуют непрерывно на все органы. Внутренне облучение, вызванное источниками, входящими в состав организма или попавшими в него с воздухом, водой или пищей, во много раз опаснее, чем внешнее.

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

### **5.4 Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир**

На территории промышленной площадки редких, исчезающих и особо охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, не обнаружено. Ценные породы деревьев в пределах участка отсутствуют. Координатные точки входят в Государственную заповедную территорию Южно-Казахстанской области республиканского значения и необходимо строго соблюдать требования Закона Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N175 «об особо охраняемых природных территориях». *Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова*

Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова в процессе реализации намечаемой деятельности включают два основных вида работ:

-реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключаящих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;

- движение техники и выбор участков бурения необходимо предусматривать по существующим полевым работам и местам минимального скопления растительности
- восстановление нарушенного почвенного покрова и приведение территории в состояние, природное для первоначального или иного использования (техническая рекультивация) - выполняется по окончании работ.
- осуществление профилактических мероприятий, способствующих прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и трав необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- запрещение ломки кустарничковой флоры для хозяйственных нужд.

Влияние растительность будет ограничиваться практически контурами карьеров и породных отвалов, т.е. находится в пределах промплощадки и расчетной СЗЗ карьера.

С целью снижения негативного воздействия на объекты растительного мира от загрязнения атмосферы и грунтов рекомендуется:

- через обильные орошения полевых дорог и отвалов, особенно в сухой период, добиться минимальных объемов выбросов неорганической пыли.
- заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф).

*Воздействие на животный мир* может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу. В результате загрязнения грунтовых вод, воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова в процессе производственной деятельности человека у животных нарушается минеральный обмен, могут возникнуть мутации, изменения наследственной природы организма и другие нарушения.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы мест их обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под промышленные объекты и сооружения.

Большую часть рассматриваемой площади занимают пашни и пастбища, т.е. на данной площади уже вытеснены животные ранее обитавшие на данном участке, в виду этого воздействие на животный мир будет незначительным.

Предусмотренные проектом мероприятия по сбору и очистке сточных вод, а также сбор отходов производства исключают загрязнение подземных вод. Воздействие на воздушную среду в процессе проведения работ продолжительное, локальное. Таким образом, при проведении горных работ негативное влияние на животный мир будет локальным, умеренным. По окончании добычных работ, окружающая среда будет восстановлена путем проведения ликвидационных рекультивационных работ и последующим мониторингом.

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие. В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период горных работ должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

С целью недопущения захламления территории промышленными и бытовыми отходами, а также предотвращения сокращения площади естественной растительности требуется складирование отходов в строго отведенных и регламентированных местах.

Для этого рекомендуется:

- использование специализированных контейнеров для ТБО, снабженными плотно закрывающимися крышками.
- использование специализированных закрываемых контейнеров для сбора и хранения промышленных отходов, в т.ч. промасленной ветоши.
- отходы должны удаляться специализированными предприятиями и размещаться только на специализированных полигонах соответственно Плану управления отходами предприятия.

Для снижения влияния производственных работ на рассматриваемом участке на состояние животного мира также необходимо:

- не допускать движение техники вне полевых, технологических дорог;
- не допускать несанкционированных свалок ТБО;
- контроль скоростного режима движения автотранспорта (менее 50 км/ч) с целью предупреждения гибели животных;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью
- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на производственных участках;
- инструктаж рабочих и служащих, занятые при проведении работ, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.д.

Для освещения объектов следует использовать источники света, закрытые стеклами зеленого цвета, в ночное время действующего на животных отпугивающее.

### ***5.5. Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)***

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определённой дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам.
- инерционность, т. е. способность в течение определённого времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния.
- разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет

находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточные положения занимают почвы.

- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие её свойства.

По завершении добычных работ территория месторождения будет рекультивирована на основании проекта ликвидации (рекультивации), почвенный слой будет восстановлен. Все образовавшийся от деятельности отходы будут утилизированы специализированными предприятиями.

## **6. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в рамках намечаемой деятельности**

### ***Классификация по уровню опасности и кодировка отхода***

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы. Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов.

Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

В процессе намечаемой производственной деятельности при добычных работах предполагается образование отходов производства и отходов потребления порядка 5 ти наименований, в том числе:

- **Опасные отходы:** Отходы бурения, в т.ч. буровой шлам, отработанный буровой раствор, буровые сточные воды
- **Не опасные отходы:** Комунальные смешанные отходы (ТБО, пищевые отходы)
- **Зеркальные – отсутствуют.**

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

### ***Описание системы управления отходами***

Всего на предприятии образуются следующие отходы: : отходы бурения, в т.ч. буровой шлам, отработанный буровой раствор, коммунальные смешанные отходы (ТБО, пищевые отходы), буровые сточные воды

В процессе производственной и хозяйственной деятельности на предприятии образуются отходы производства и потребления. Основной задачей их управления является сбор, сортировка, временное хранение, перевозка и удаление (передача сторонним организациям по договору, повторное использование, нейтрализация).

Обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов.

Все отходы, образуемые на предприятии, передаются по мере накопления сторонним организациям по договорам в срок не более 6 –ти месяцев с момента их образования. Размещение отходов на предприятии исключено.

*Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарными правилами определяющих санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработанных в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 186.*

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

Приказом или распоряжением руководителя предприятия назначается ответственное лицо за порядок обращения с отходами производства и потребления за сбор, учет, хранение и вывоз отходов по договору.

*Образование.* Образование отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах.

*Сбор и накопление отходов.* Сбор отходов производится непосредственно у мест их образования .

*Идентификация отхода* – деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных технологических и других характеристиках.

Идентификация объектов и отходов может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

*Сортировка, транспортирование складирование и хранение отходов* - эти операции следует осуществлять таким образом, чтобы обеспечить предотвращение или ликвидацию последствий аварийных выбросов в воздушную, почвенную или водную среду.

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

Отходы производства и потребления в периоды до вывоза на специализированное предприятие по договору временно хранятся в специально установленных местах, согласно «Схемы расположения мест временного хранения отходов».

Контроль содержания и правильного использования контейнеров, предназначенных для временного хранения отходов осуществляет ответственное лицо

*Порядок обращения с отходами производства и потребления.* На всех контейнерах емкостях, предназначенных для временного хранения отходов вывешены таблички с наименованием отходов, согласно паспортным данным, Ф.И.О. ответственного лица за соответствующее место временного хранения отходов и номер объекта.

По мере поступления дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных, включенных в обязательные разделы, паспорт опасных отходов подлежит обновлению. Обновленный паспорт в течение десяти рабочих дней направляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды (п. 6 ст. 289 ЭК РК).

#### *Транспортировка.*

Вывоз отхода «ТБО-твердые бытовые отходы» будет осуществляться на специализированном транспорте подрядчика. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.

По остальным видам отходов передача/транспортировка осуществляется согласно условиям договора.

Транспортные средства должны быть в исправном состоянии, не иметь течь масла, антифриза вовремя проходить ТО. Мойка автотранспорта на территории карьера не производится.

При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала подразделения.

При перевозке сыпучих и пылевидных отходов принимаются меры по предотвращению россыпи и пыления (покрытие машин брезентом).

Ответственным за транспортировку отходов является транспортный цех.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Учет отходов. В каждом производственном подразделении ведется журнал «Журнал учета производства и потребления».

Отдел охраны окружающей среды предприятия готовит сводный отчет по инвентаризации отходов и представляет его ежегодно в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и областной статистический орган, а также производит расчет платежей. Расчет платы предоставляется бухгалтером по налогам ежеквартально, в налоговый комитет по месту расположения месторождения.

Ответственным по учету и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями всех отходов производства и потребления является ООС.

Инвентаризация отходов. Ежегодно проводит инвентаризацию отходов и представляет перечень всех отходов, образующихся в подразделениях.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

**Таблица 6.11 Описание системы управления отходами**

<b>ТБО 20 03 01</b>		
1	<b>Образование:</b>	В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия
2	<b>Сбор и накопление:</b>	Собирается и накапливается в металлических контейнерах
3	<b>Идентификация:</b>	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	<b>Сортировка (с обезвреживанием):</b>	Не сортируется
5	<b>Паспортизация:</b>	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	<b>Упаковка и маркировка:</b>	Не упаковывается
7	<b>Транспортирование:</b>	В контейнеры вручную, с территории автотранспортом сторонней организации
8	<b>Складирование (упорядоченное размещение):</b>	На территории не производится
9	<b>Хранение:</b>	Временно складировается в металлических контейнерах

10	<b>Удаление:</b>	Вывозятся на полигон ТБО
----	------------------	--------------------------

**01 05 06 Отходы бурения в т.ч Буровой шлам, Отработанный буровой раствор, буровые сточные воды**

1	<b>Образование:</b>	Образуются в процессе бурения безамбарным методом
2	<b>Сбор и накопление:</b>	Собирается и накапливается в бочках
3	<b>Идентификация:</b>	Буровые отходы состоят из жидкой фазы (тампонажные растворы, пластовые и сточные воды) и бурового шлама, т.е. выбуренной породы.
4	<b>Сортировка (с обезвреживанием):</b>	Не сортируются
5	<b>Паспортизация:</b>	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к опасным отходам
6	<b>Упаковка и маркировка:</b>	Не упаковывается
7	<b>Транспортирование:</b>	Перевозится автотранспортом предприятия, ограничений по транспортировке нет
8	<b>Складирование (упорядоченное размещение):</b>	Временно складировается в бочках
9	<b>Хранение:</b>	Временно складировается в бочках
10	<b>Удаление:</b>	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией
10	<b>Удаление:</b>	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией

*Сведения о производственном контроле при обращении с отходами*

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон ли специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, постоянному хранению на территории промплощадки и использованию на собственные нужды предприятия.

#### *Контейнеры для накопления ТБО*

Временно хранятся в металлических контейнерах, а затем вывозятся на полигон ТБО. Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

#### *Герметичная емкость для сбора отходов бурения*

Накапливаются в герметичной емкости. По мере накопления отработанные масла передаются специализированной организации. Контроль за состоянием герметичных емкостей и за своевременным использованием отходов производится экологом предприятия.

**7. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами**

## **8. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам**

## **9. Обоснование предельного количества объемов захоронения отходов по их видам**

При разработке методом подземного выщелачивания месторождения каменной соли Сорколь захоронения отходов производства и потребления не предполагается.

## **10 Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений**

Основные задачи, организация, структура и порядок функционирования системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при отработке запасов месторождения разрабатываются администрацией предприятия в соответствии с законом Республики Казахстан и «Положением о Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», утвержденным постановлением Правительства РК от 28 августа 1997г. №1298.

При отработке месторождения должны быть предусмотрены следующие инженерно-технические *мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций* и по взрыво- и пожаробезопасности:

- объединенная диспетчеризация и управление взаимоувязанной системы обеспечения комплексной безопасности;
- системы охранной, противопожарной и тревожно-вызовной сигнализации, громкоговорящая связь, охранное и аварийное освещение, видеонаблюдение;
- организация и обеспечение эвакуации людей в случае возникновения пожарной, взрывной и др. опасностей, угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Средства и мероприятия по защите людей

1. Мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств – техника, находящаяся в осенне-зимний период на базе, должна быть готова в любой момент к выезду на ликвидацию ЧС.
2. Мероприятия по обучению работников - направление работников на курсы, проводимые Областным управлением по госконтролю за ЧС и ПБ.
3. Мероприятия на случай возникновения чрезвычайных ситуаций - промышленным объектом разработан план ликвидации аварий, где подробно рассмотрены мероприятия по защите персонала объекта от ЧС.

В мероприятия по защите персонала объекта в случае аварии входят:

- способы оповещения об аварии всех участков;
- пути выхода из аварийного участка;
- назначение лиц, ответственных за выполнение отдельных мероприятий и расстановка постов безопасности.

4. Порядок действия сил и средств – оповещение руководства предприятия, доставка техники в район ЧС, расчистка завалов.

Выводятся все люди, оказавшиеся в опасной зоне, за ее пределы. Эвакуируются из опасной зоны пострадавшие, при этом в первую очередь выносятся пострадавшие с явными признаками жизни. Организуется место для оказания первой помощи.

Обследуется аварийная зона, проверяется полный вывод людей из нее, и ее границ. Аварийная зона ограждается, по внешним ее границам выставляются посты из проинструктированных рабочих, с целью предупреждения входа в нее людей. Организация тушения пожара возлагается на руководителя организации. Тушение пожара производится в соответствии с оперативным планом.

Руководитель организации:

- организует своевременный вызов свободных сил пожарной охраны;
- обеспечивает из своего запаса средствами пожаротушения, инструментами и инвентарем всех работников предприятия, выведенных на помощь пожарной охране.

**11 Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)**

Согласно статье 182 ЭК РК операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) соблюдение требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на внештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- 8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- 9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- 10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

Производственный мониторинг является элементов производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

#### *Мониторинг атмосферного воздуха*

- ✓ мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля нормативов ПДВ;
- ✓ мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и территории, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха;
- ✓ анализ полученных результатов.

Контролируется соответствие фактических количественных и качественных характеристик выбросов ЗВ показателям, предусмотренных проектом. Контроль за источниками загрязнения будет производиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

#### *Мониторинг подземных вод*

Поверхностные водные источники на территории проведения проектных работ отсутствуют.

Мониторинг подземных вод проводить нецелесообразно.

#### *Мониторинг состояния сточных вод*

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод и организации канализации для работников предусматривается установка бессточных биотуалетов.

Мониторинг состояния сточных вод проводить нецелесообразно.

#### *Мониторинг почв*

В целях недопущения истощения и деградации должны быть проведены мероприятия:

- снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот.
- недопущение захламления и загрязнения территории породой, рудой, отходами, организация сбора и своевременной передачи отходов сторонним организациям. В связи с тем, что воздействие является кратковременным и незначительным, проведение мониторинговых исследований почв нецелесообразно.

#### *Мониторинг обращения с отходами*

На территории внедрена система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за сбором и накоплением отходов;
- периодический – за состоянием площадок, где расположены контейнеры/емкости для хранения отходов;

- за транспортировкой отходов;
- за временным хранением и отправкой отходов на специальные предприятия;
- за выполнением проектных решений по процедурам обработки, вывоза и утилизации отходов.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов должна быть налажена система внутреннего и внешнего учета, контроля и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

#### *Мониторинг в период нештатных (аварийных) ситуаций*

В случае возникновения аварийной ситуации на объектах территории должны руководствоваться разработанным «Планом ликвидации аварии», в котором определяются организация и производство аварийно-восстановительных работ, а также обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидационных работах.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты. Мониторинговые работы в период аварийной ситуации отличаются, прежде всего, увеличением частоты измерений (до ежедневных в первые две недели после аварии.

Еженедельных на протяжении всего цикла реабилитационных работ), а также расширением числа измеряемых загрязняющих веществ.

После ликвидации аварийной ситуации решается вопрос о переходе вышеуказанных видов наблюдений на постоянно действующий режим мониторинга с корректировкой точек наблюдений (отбора проб) в границах зоны влияния аварии.

#### *Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание*

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении Контрактной территории является обеспечение выполнения задач ликвидации по критериям, приведенным в данном Плане ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- визуальная проверка рекультивированных выработок на предмет физического износа или оседания;
- тест качества воды в карьерах и проведение мониторинга качества и объема воды из контрольных точек сброса, чтобы гарантировать прогнозируемое качество воды;
- исследование местности вокруг карьеров в целях установления пригодности использования земли в будущем;
- проверка соответствия пассивной системы очистки воды требованиям технического обслуживания.

Организация и проведение данного мониторинга являются необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

План ликвидационного мониторинга Наименование	Сроки проведения	Периодичность работ
--	------------------	---------------------

работ		
Инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения	До начала ликвидационных работ	
Мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации	После окончания ликвидационных работ	1 раз в год до начала зарастания рекультивированных участков
Забор образцов для проверки качества поверхностных вод	После окончания ликвидационных работ	Ежегодно в период весеннего паводка
Уход за посевами	После окончания ликвидационных работ	Ежегодно в течение 4-х ле

## 12 Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду

Необратимых воздействий на окружающую среду при соблюдении проектных решений не будет. Для достижения целей по восстановлению ОС предприятием разработан план ликвидации на основании, которого будет разработан проект ликвидации за два года до конца отработки месторождения и получения разрешения на ликвидацию.

До начала работ по ликвидации эксплуатационных скважин производятся работы по демонтажу и вывозу за пределы площади месторождения всего комплекса наземного оборудования.

На данном этапе работ предусматривается демонтаж:

- системы рассолопроводов;
- насосной станции воды и рассола;
- трансформаторная подстанция;
- завод-потребитель и административные здания;
- хранилище слабых растворов;
- резервуары воды и рассола;
- насосная станция с резервуарами нерастворителя.

Для выполнения данных работ будут задействованы специальная техника и бригада квалифицированных специалистов по демонтажу выше перечисленных объектов.

### 1. ЛИКВИДАЦИЯ СКВАЖИН

#### Оборудование устья и ствола скважины при ее ликвидации

Все работы по оборудованию устья и ствола 13-ти эксплуатационных скважин, пробуренные на месторождении Сорколь, при ее ликвидации должны проводиться в строгом соответствии индивидуальным планом изоляционно-ликвидационных работ по скважине, разработанным в соответствии с проектом на ликвидацию скважины с учетом «Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета

приблизительной стоимости ликвидации последствий операции по добыче твердых полезных ископаемых (приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 24.05.2018г. №386).

До начала ликвидационных работ составляется акт проверки технического состояния эксплуатационных скважин на основании которого разрабатывается план изоляционно-ликвидационных работ, обеспечивающий выполнение требований охраны окружающей природной среды.

Учет, ежегодный контроль за состоянием устьев ликвидируемых скважин и необходимые ремонтные работы при обнаружении неисправностей и нарушений требований охраны недр возлагаются на недропользователя, на балансе которого находится ликвидируемые скважины.

#### Технологические и технические решения по ликвидации скважин

Ликвидация скважин на месторождении Сорколь в проекте разработана без отворота и извлечения частей колонн, т.к. все они по проекту зацементированы до устья скважины.

Техническим решением для ликвидации скважины принимается метод установки цементных мостов с учетом горно-геологических особенностей разреза.

Высота цементных мостов и места их установки в скважине будут определены в соответствии с типовым проектом проведения изоляционно-ликвидационных работ по ликвидации скважин, отвечающем всем требованиям законодательных актов по недропользованию в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

Перед началом работ по установке изоляционно-ликвидационных мостов скважина должна быть заполнена буровым раствором с плотностью, позволяющей создать давление на 15% превышающее пластовое.

Подбор рецептур цементного раствора и буферных жидкостей для установки цементных мостов должен осуществляться с применением проектных добавок к цементному раствору и с учетом горно-геологических и технологических особенностей скважины. Основным параметром при этом принято время начала загустевания цементного раствора. Обязательными параметрами являются: водоотделение, прочность цементного камня на сжатие, на изгиб, время начала и окончания схватывания цементного раствора. Рекомендуемые в указанных таблицах рецептуры цементного раствора являются базовыми и могут быть изменены в зависимости от фактических геолого-технических и технологических условий в скважине и проверены в лаборатории.

#### Расчет расхода материалов на ликвидацию скважин

Для производства ликвидационных работ производится монтаж буровой установки на устье скважины.

Стоимость работ по ликвидации скважин рассчитывался в соответствии с п. 39, СУСН-5, учитывая дополнительный расход материальных средств.

Затраты на монтаж буровой установки при ликвидации скважин предусматривается в том же объеме, как и при бурении скважин.

Расход тампонажного цемента для установки цементного моста высотой 10м. в интервале 30 – 20м:

$$V_{ц} = 10 \times 0,0735 \times 1,231 = 0,9 \text{ т.}$$

Установка цементного моста и определение его качества производится буровой установкой, время ОЗЦ для цементного моста принято 24 часа.

Верхняя часть скважины в интервале 0,0–20,0м заполняется глинистым раствором уд. веса 1,3г/см<sup>3</sup>. Расход глины для приготовления раствора для одной скважины:

$$V_p = h \times S$$

$$S = \pi * r^2 = 3,14 * 21,3^2 = 1424,6 \text{ см}^2. \text{ или } 0,142 \text{ м}^2.$$

$$V_p = h \times S = 20 * 0,142 = 2,84 \text{ м}^3.$$

Где:

S – площадь сечения ствола скважины, см<sup>2</sup>;

h – высота зполнения глинистым раствором, 20м;

r – радиус ствола скважины, 21,3см.

#### Порядок организации работ и оформления документов по ликвидации скважин.

Ликвидация скважины должна осуществляться в соответствии с проектной документацией и требований действующей нормативно-технической базы, на основании которых должны составляться индивидуальные планы изоляционно-ликвидационных работ отдельно на каждый ликвидационный мост. В планах должны быть предусмотрены все работы по установке цементных мостов, освоению их на прочность, работы по оборудованию устья скважины и обследованию устья с указанием ответственных исполнителей, с указанием мероприятий по промышленной безопасности, охране недр и окружающей природной среды.

Результаты работ по установке мостов, проверке их на прочность и герметичность оформляются соответствующими актами за подписью исполнителей. После выполнения перечисленного комплекса работ оборудование стволов ликвидируемых скважин и после подписания акта органом надзора ликвидация скважин считается завершенным.

### **13 Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления**

Настоящим планом предусматривается, с учетом климатической зоны расположения объекта недропользования, проведение только технического этапа рекультивации нарушенной площади после освобождения территории от промышленного оборудования и очистки от иных посторонних предметов.

Общая площадь технической рекультивации земель, нарушаемых при разработке месторождения составляет 13,21га.

Воздействие операций по подземной разработке месторождения на природный ландшафт проявляется, прежде всего, в незначительном изменении структуры поверхностного слоя земной коры.

В течение 2-3 лет после технического этапа рекультивации происходит самозаращение рекультивированных площадей полупустынной растительностью.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния процессов по разработке месторождения на окружающую среду, является своевременная

рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом, техническая рекультивация площади месторождения рассматривается как неотъемлемая часть процесса операций по недропользованию, а качество и организация ликвидационных работ – как один из показателей культуры производства.

В связи с тем, что временно изъятые земли для реализации операций по подземной разработке месторождения не пригодны для сельскохозяйственной деятельности, настоящим планом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации нарушенной поверхности, предусматривающего естественное зарастание травостоем.

#### **14 Описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду**

*Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду от 20.04.2022 года № KZ00VWF00064081*

<b>№ п/п</b>	<b>Выводы для отражения в проекте отчета о воздействии</b>	<b>Описание принятых мер</b>
1	Представить классы опасности и предполагаемый объем образующихся отходов	Объемы образующихся отходов представлены в разделе 6
2	Представить описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами	Экологические нормативы и гигиенические нормативы представлены в разделе 7
3	Включить природоохранные мероприятия по охране недр и мероприятия по обращению с отходами, альтернативные методы использования отходов	В приложении 5 проекта отчета представлен план природоохранных мероприятий, в том числе мероприятия по охране недр
4	Инициатором, пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан	Водоснабжение для хозяйственных целей будет привозное. Для технических целей предусмотрен из ближайших поверхностных источников
5	Вместе с тем, согласно Правилам проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на	Согласно «Правил проведения общественных слушаний» проведение общественных слушаний согласовано с местным исполнительным органом – Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области

	<p>территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.</p>	
6	<p>Согласно п. 2 статьи 216 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается</p>	<p>Согласно проекта сброса сточных вод на рельеф местности не будет</p>
7	<p>Согласно п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, необходимо оценить воздействие на растительный и животный мир, а также на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции).</p>	<p>Оценка воздействия на растительный и животный мир приведена в разделе 5.4 проекта отчета</p>
8	<p>Предусмотреть внедрение мероприятий согласно приложения 4 к Кодексу</p>	<p>Приложение №5</p>

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»;
2. Кодекс «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.
3. Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 12.02.2009 №132-IV;
4. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года №442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.);
5. Классификатор отходов от 6 августа 2021 года № 314
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов от 18.04.2018 г № 100-п
7. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления от 18.04.2018 г № 100-п
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174;
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176;
10. Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Утверждены приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261;
12. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Приложение 1 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28 февраля 2015 года № 168.;
13. Климат Республики Казахстан. Казгидромет, Алматы, 2002.
14. Свод правил Республики Казахстан СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», 2012.

## Краткое нетехническое резюме

*1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ*

Данный документ представляет собой Резюме нетехнического характера Плана горных работ разработки методом подземного выщелачивания месторождения каменной соли Сорколь в Сарысуском районе Жамбылской области

Краткое нетехническое резюме подготовлено как часть отчета о возможных воздействиях для предоставления общественности с целью ознакомления с Проектом, его основными экологическими и социальными воздействиями, а также с общими чертам намечаемой деятельности.

Резюме подготовлено в рамках программы раскрытия экологической и социальной информации и сделано в дополнение к необходимой разрешительной документации согласно действующему законодательству Республики Казахстан.

Предприятие декларирует политику открытости социальной и экологической ответственности.

Общественные обсуждения проводятся в целях:

- информирования населения по вопросам намечаемой деятельности;
- учета замечаний и предложений общественности по вопросам охраны окружающей среды в процессе принятия решений, касающихся реализации планируемой деятельности;
- поиска взаимоприемлемых для заказчика и общественности решений в вопросах предотвращения или минимизации вредного воздействия на окружающую среду при реализации планируемой деятельности.

*2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов*

Месторождение каменной соли Сорколь расположено в 140км северо-западнее г. Тараз и в 60км к северо-западу от г. Жанатас. Ближайшими к месторождению населенными пунктами являются с. Байкадам - центр Сарысуского района - в 25км западнее и с. Тогускен в 20км. к северо-востоку

*3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные*

Товарищество с ограниченной ответственностью «Qazaq Soda», 080000, Р РК, Жамбылская область, г.Тараз, мкр .Жайлау, д.1, кв.107,Ибрагимов Рамазан

*4) краткое описание намечаемой деятельности  
вид деятельности*

*объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности, сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах,*

*сырье и материалах краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта*

Месторождение в плане представляет собой площадь неправильной формы размером 259÷338 x 825м, вытянутую с северо-запада на юго-восток

Добычу полезного ископаемого предполагается осуществлять методом подземного скважинного выщелачивания, так как Соркольское месторождение имеет благоприятные горнотехнические условия - большие мощности пластов, небольшие глубины их залегания, большие запасы, пласты практически не обводнены. По вновь пробуренным скважинам в 2018-2019гг установлено, что продуктивной является соленосная толща общей мощностью от 144,8 до 259,7м, заключающая в себе 8 (№2-9) основных пластов мощностью от 3,2 до 64,5м, разделенных между собой водоупорными карбонатно-терригенными породами. Из них от 2 до 12 пластов в нижней части толщи представляют промышленный интерес для отработки подземным выщелачиванием. Кровля соленосной толщи разведочными скважинами 2018-20гг. вскрыта на глубине 210 – 264м.

На выбранном участке месторождения каменной соли Сорколь планируется построить скважинную соляную шахту.

Производственные камеры будут изготавливаться нижеописанным способом выщелачивания:

1. расположение соляной шахты: Месторождение Сорколь – область скважины С-41
2. водоснабжение для выщелачивания производственных камерн: артезианская скважина, начальная производительность 150 м3 / ч
3. ненасыщенный рассол от первоначального сброса капает в подходящий резервуар
4. для обработки рассола: завод синтетической кальцинированной соды
5. количество производственных камерн: будет определено позже
6. максимальная выщелачивающая способность: 300 м3/ч
7. максимальная выщелачивающая способность одной скважины: 50 м3/ч
8. концентрация промышленного рассола 310 г/л.

Для месторождения каменной соли в связи Сорколь со специфическими геологическими и горными условиями, предлагается использовать специальную вертикально-горизонтальную технологию выщелачивания с утеплением кровли на нефтяной основе.

Она включает в себя комплексный анализ геологического строения в основном на основе данных, полученных из отдельных эксплуатационных скважин, а затем принятие формы и размеров планируемой производственной камеры к геологическому строению месторождения, которое происходит в заданном интервале, с одновременным выбором соответствующих эксплуатационных параметров с использованием компьютерного моделирования процесса выщелачивания, гидроакустических съемок и реальных параметров выщелачивания.

*5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты: жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности; биоразнообразии (в том числе растительный и животный мир,*

генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы); земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации); воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод); атмосферный воздух; сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем; материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты; взаимодействие указанных объектов.

Влияние на окружающую среду будет ограничиваться практически контурами карьера и отвалов, то есть в пределах промышленной площадки и расчетной СЗЗ. Проектом разработаны мероприятия по снижению отрицательного воздействия на все компоненты природной среды. По окончании работ предусмотрен комплекс ликвидационных работ для приведения нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира.

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ стационарных источников	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Физическое воздействие на почвенный покров	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Бурение разведочных скважин. Откачка и отбор проб воды. Забор поверхностных вод	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости

Животный мир	Воздействие на наземную фауну, Изменение численности биоразнообразия и	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
--------------	--	----------------------------	--	----------------	---	-------------------------------

*5) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.*

Выбросы загрязняющих веществ будут происходить на период осуществления горных работ.

На период проведения работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться буровые работы (только в 2023г.), разработка месторождения методом подземного выщелачивания: камеры, насосы, резервуары хранения.

При ведении плана горных работ на 2023 год выявлено 2 источника загрязнения атмосферного воздуха, из них:

Неорганизованные нормируемые – 1:

– ист. № 6001/1 – буровые работы;

Неорганизованные ненормируемые – 1

– ист. № 6002/2 – автотранспорт с ДВС.

Оценка воздействия на атмосферный воздух площадки на 2023 г.: нормируемый источник - 1 неорганизованный выбрасывает в атмосферный воздух 0,01198 г/с; 0,04311 т/год загрязняющих веществ 1-го наименования.

При ведении плана горных работ на 2024-2030 г. г. выявлено 4 источника загрязнения атмосферного воздуха, из них:

Организованные нормируемые – 1:

– ист. № 0001 – резервуар хранения изоляционного масла;

Неорганизованные нормируемые – 3:

– ист. № 6001 – производственные камеры выщелачивания;

– ист. №6002 – насосы для подачи рассолов и изоляционного масла;

– ист. №6003 – пруд-отстойник для ненасыщенного рассола;

Оценка воздействия на атмосферный воздух площадки на 2024 г.: 4 нормируемых источников (1-организованный и 3-неорганизованных)

выбрасывают в атмосферный воздух 0,10499 г/с; 3,28550 т/год загрязняющих веществ 3-х наименований.

Оценка воздействия на атмосферный воздух площадки на 2024 г.: 4 нормируемых источников (1-организованный и 3-неорганизованных) выбрасывают в атмосферный воздух 0,10666 г/с; 3,33806 т/год загрязняющих веществ 3-х наименований.

Оценка воздействия на атмосферный воздух площадки на 2025-2027г.г.: 4 нормируемых источников (1-организованный и 3-неорганизованных) выбрасывают в атмосферный воздух 0,10833 г/с; 3,39062 т/год загрязняющих веществ 3-х наименований.

Оценка воздействия на атмосферный воздух площадки на 2027-2030г.г.: 4 нормируемых источников (1-организованный и 3-неорганизованных) выбрасывают в атмосферный воздух 0,10999 г/с; 3,44318 т/год загрязняющих веществ 3-х наименований.

Сбросов загрязняющих веществ согласно проекта не предполагается .

Планируемый объем образования отходов на 2023 год 1 637,248 тонн/год, на 2024-2030 годы 4,13800 тонн/год.

*7) информация:*

*о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления;*

*о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений;*

*о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;*

При отработке месторождения предусмотрены следующие инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности:

– объединенная диспетчеризация и управление взаимосвязанной системы обеспечения комплексной безопасности;

– системы охранной, противопожарной и тревожно-вызовной сигнализации, громкоговорящая связь, охранное и аварийное освещение, видеонаблюдение;

– организация и обеспечение эвакуации людей в случае возникновения пожарной, взрывной и др. опасностей, угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Промышленным объектом разработан план ликвидации аварий, где подробно рассмотрены возможные чрезвычайные ситуации, мероприятия по защите персонала объекта от ЧС, последовательность действий руководителя

организации, лиц и служб, ответственных за выполнение мероприятий по ликвидации аварий.

8) *краткое описание:*

*мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;*

*мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям;*

*возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия; способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности;*

Необратимых воздействий на окружающую среду при соблюдении проектных решений не будет. Для достижения целей по восстановлению ОС предприятием разработан план ликвидации на основании, которого будет разработан проект ликвидации. Планом ликвидации принят первый вариант ликвидации горных работ.

До начала работ по ликвидации эксплуатационных скважин производятся работы по демонтажу и вывозу за пределы площади месторождения всего комплекса наземного оборудования.

На данном этапе работ предусматривается демонтаж:

- системы рассолопроводов;
- насосной станции воды и рассола;
- трансформаторная подстанция;
- завод-потребитель и административные здания;
- хранилище слабых растворов;
- резервуары воды и рассола;
- насосная станция с резервуарами нерастворителя.

Для выполнения данных работ будут задействованы специальная техника и бригада квалифицированных специалистов по демонтажу выше перечисленных объектов.

9) *список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.*

План горных работ разработки методом подземного выщелачивания месторождения каменной соли Сорколь в Сарысуском районе Жамбылской области;

План ликвидации «Последствий деятельности недропользования»