



ТОО "АДЭКО-Тараз"

ТЛ №01345Р г.Астана от 16.04.2010 года

Оценка воздействия на окружающую среду

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

г.Тараз, 2022 год

Наименование природопользователя *ТОО «Qazaq Soda (Kazax Soda)»*
Код природопользователя
Регистрационный номер
Дата регистрации

Общая информация	
Резиденство	<i>резидент РК</i>
БИН	170 640 001 984
Основной вид деятельности	производство кальцинированной соды
Форма собственности	
Отрасль экономики	
Год создания предприятия	
Гос. орган для регистрации	налоговый комитет по Жамбылской области
Учетный номер	
Год внедрения ИСО	
Номер сертификата ИСО	
Банк	
Расчетный счет в банке	
БИК банка	
РНН банка	
Дополнительная информация	
Контактная информация	
Индекс	080000
Регион	РК, Жамбылская область
Адрес	г.Тараз, мкр .Жайлау, д.1, кв.107
Телефон	
Факс	
E-mail	
Директор	
Фамилия	Ибрагимов
Имя	Рамазан
Отечество	
Телефон	
Мобильный телефон	
Факс	
E-mail	
Ответственный за ООС	
Фамилия	
Имя	
Отечество	
Телефон	
Мобильный телефон	
Факс	
E-mail	

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	4
Введение	5
<i>1. Общие сведения о проекте</i>	6
1.1. Административно-географическое положение	7
1.2. Месторасположение объекта	7
<i>2. Оценка воздействия на атмосферный воздух</i>	9
2.1. Характеристика климатических условий	9
2.2. Характеристика объекта, как источника загрязнения атмосферы	10
2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ	11
2.4. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	11
2.5. Расчет и анализ уровня загрязнения в атмосферу	12
2.6. Предполагаемые величины нормативов ПДВ	12
2.7. Характеристика санитарно-защитной зоны	12
2.8. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ	39
2.9. Определение категории опасности предприятия	39
2.10. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	40
2.11. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ	40
2.12. Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух	41
<i>3. Оценка воздействия на водные ресурсы</i>	44
3.1. Водоснабжение	44
3.2. Водоотведение	44
3.3. Поверхностные воды	44
3.3. Гидрография района	44
3.4. Мероприятия по охране водных ресурсов	45
3.5. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы	46
3.6. Мониторинг водных ресурсов	46
<i>4. Оценка воздействия на недра</i>	46
4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта	47
4.2. Характеристика воздействия намечаемой деятельности на недра	47
4.3. Мероприятия по охране недр	47
4.4. Мониторинг недр	47
<i>5. Отходы производства и потребления</i>	48
5.1. Виды и объемы образования отходов	48
5.2. Система управления отходами	49
5.3. Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления	50
<i>6. Оценка физических воздействий</i>	51
<i>7. Оценка воздействия на земельные ресурсы</i>	52
7.1. Геологическая характеристика района	52
7.2. Рельеф района	53
7.3. Современное состояние почвенного покрова	53
7.4. Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	53
7.5. Мероприятия по охране окружающей среды	54
7.6. Мониторинг почвенно-растительного покрова	54
<i>8. Оценка воздействия на растительный и животный мир</i>	55
8.1. Современное состояние растительного и животного мира района проведения работ	55
8.2. Характеристика ожидаемого воздействия на растительный и животный мир	55
8.3. Мероприятия по охране растительного и животного мира	56
<i>9. Оценка воздействия на социально-экономическую среду</i>	57
9.1. Социально - экономическая сфера	57

9.2. Оценка влияния на экономическую среду	57
<i>10. Оценка экологического риска</i>	58
10.1. Обзор возможных аварийных ситуаций	58
10.2. Мероприятия по снижению экологического риска	59
<i>11. Оценка возможного ущерба окружающей среде</i>	59
<i>12. Заключение</i>	61
<i>Заявление об экологических последствиях</i>	62
Список использованных нормативно-справочных документов	67
<i>Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферу</i>	68
<i>Дополнительные материалы</i>	109

Введение

Настоящий проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к плану горных работ разработки методом подземного выщелачивания месторождения каменной соли Сорколь в Сарысуском районе Жамбылской области выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

ОВОС к плану горных работ разработки методом подземного выщелачивания месторождения каменной соли Сорколь Сарысуского района Жамбылской области был разработан ТОО «АДЭКО-Тараз» государственная лицензия №01345Р г.Астана от 16 апреля 2010 года.

Проект ОВОС выполнен для всестороннего рассмотрения возможного влияния экологического (воздействие на атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, недра, почвы, растительный и животный мир), экономического и социального характера, связанного с проведением горных работ.

ОВОС выполнен на основании: пояснительной записки

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

- 1 определение экологических и социальных воздействий рассматриваемой деятельности;
- 2 выработка рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

В данном проекте приведены следующие материалы:

- обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;
- общие сведения о предприятии (род деятельности, основные показатели производственной деятельности);
- оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух (расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов, обоснование размеров санитарно-защитной зоны);
- оценка воздействия предприятия на водные ресурсы и почву (расчет водопотребления и водоотведения, объемов образования отходов производства и потребления);
- оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир;
- заявление об экологических последствиях.

1. Общие сведения о проекте

Данным проектом рассматривается план горных работ разработки методом подземного выщелачивания месторождения каменной соли Сорколь в Сарыуском районе Жамбылской области.

ТОО «Qazaq Soda» планирует на основе каменной соли месторождения Сорколь и известняков месторождения Сарыкоба подготовить сырьевую базу для производства кальцинированной соды (500 тыс. т в год) в Республике Казахстан.

В настоящий момент в Республике Казахстан существует высокая потребность в кальцинированной соде. Кальцинированная сода широко используется в таких областях как: стекольная промышленность, металлургия, химическая промышленность и др. На данный момент в Республике Казахстан отсутствует собственное производство кальцинированной соды, поэтому вся потребляемая кальцинированная сода является импортной. Создание отечественного завода по производству кальцинированной соды решит огромное количество экономических и социальных вопросов, таких как: сырьевая безопасность, полное импортозамещение, создание экспортоориентированного предприятия, создание постоянных рабочих мест, постоянные налоговые поступления в областной и Республиканский бюджет.

Геологоразведочные работы производились согласно «Проекту геологоразведочных работ на проявлении каменной соли Сорколь в Сарыуском 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):

$$\begin{aligned}C_1 &= 6\ 940,1; \\C_2 &= 2\ 305,7; \\C_1+C_2 &= 9\ 245,8.\end{aligned}$$

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

1.1. Административно - географическое положение

Участок месторождения расположен в Сарыуском 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) месторождения «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.

1.2. 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. Токускен в 20км. к северо-востоку

Обзорная карта района работ

Масштаб 1 : 500 000



★ Проявление каменной соли Сорколь

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 $S=2\ 654,9га$

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 С₁ и С₂ и составляют – 9 175,5 млн. т, в том числе:

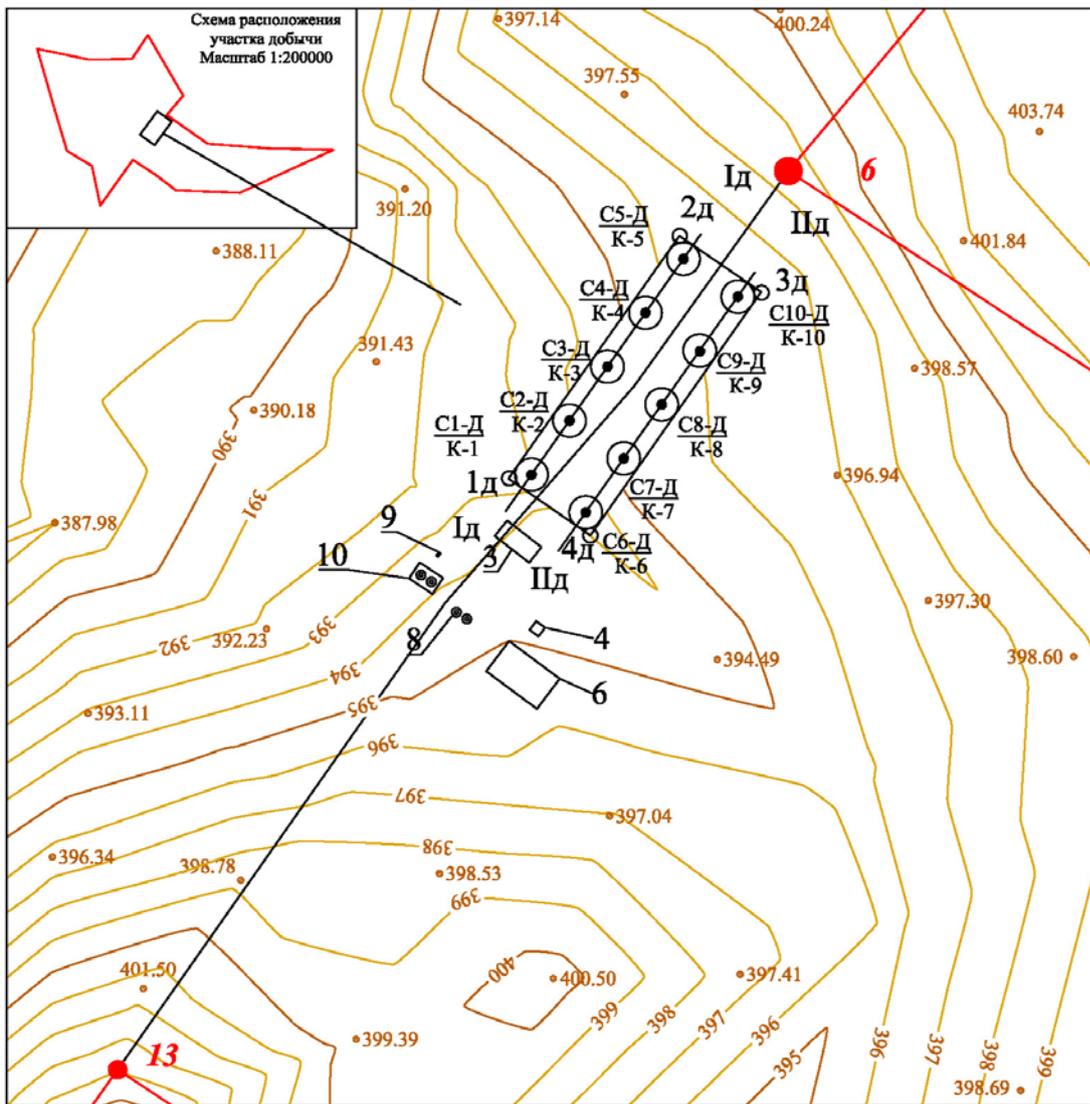
➤ С₁ – 6 869,8 млн. т;

➤ С₂ – 2 305,7 млн. т.

На начальной стадии в течении 10 лет предусматривается отработка запасов категории С₁ методом подземного выщелачивания вокруг разведочной скважины №41 на площади 97 200м² (180мх540м) 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
1д	43°42'14,41176"	70°15'40,37606"
2д	43°42'28,57051"	70°15'54,46087"
3д	43°42'25,14192"	70°16'01,00971"
4д	43°42'10,96112"	70°15'46,86933"
9,7 га		



Условные обозначения :

-  **С1-Д**
К-1 Эксплуатационная скважина и её номер
Камера добычи и её номер
-  **4Д** Участок добычи площадью 9,7 га.
и его угловая точка
-  **5** Контур перспективного участка
и его угловые точки

Экспликация

- 3** - насосная станция воды и рассола с контрольно-распределительным пунктом;
- 4** - трансформаторная станция;
- 6** - административно бытовой комплекс
- 8** - резервуары воды и рассола;
- 9** - насосная нерастворителя;
- 10** - резервуары нерастворителя

Координаты угловых точек участка работ

№ угловых точек	северная широта	восточная долгота
1д	43°42'14,41176"	70°15'40,37606"
2д	43°42'28,57051"	70°15'54,46087"
3д	43°42'25,14192"	70°16'01,00971"
4д	43°42'10,96112"	70°15'46,86933"
9,7 га		



Расположение участка относительно территории Южно-Казахстанской государственной заповедной зоны

2. Оценка воздействия на атмосферный воздух

2.1. Характеристика климатических условий

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°C) и холодной (до -40°C) 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 - $44-47^{\circ}\text{C}$. Средняя температура самого холодного месяца района участка от -9°C до -12°C .

Открытость к северу позволяет холодным воздушным массам беспрепятственно проникать на территорию области и вызывать резкие похолодания, особенно зимой. Абсолютный минимум температуры воздуха достигает -40°C , -45°C . Период со среднесуточной температурой воздуха выше 0°C 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

2.2. Характеристика объекта, как источника загрязнения атмосферы

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 $150 \text{ м}^3 / \text{ч}$
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: $300 \text{ м}^3 / \text{ч}$
7. максимальная выщелачивающая способность одной скважины: $50 \text{ м}^3 / \text{ч}$
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.

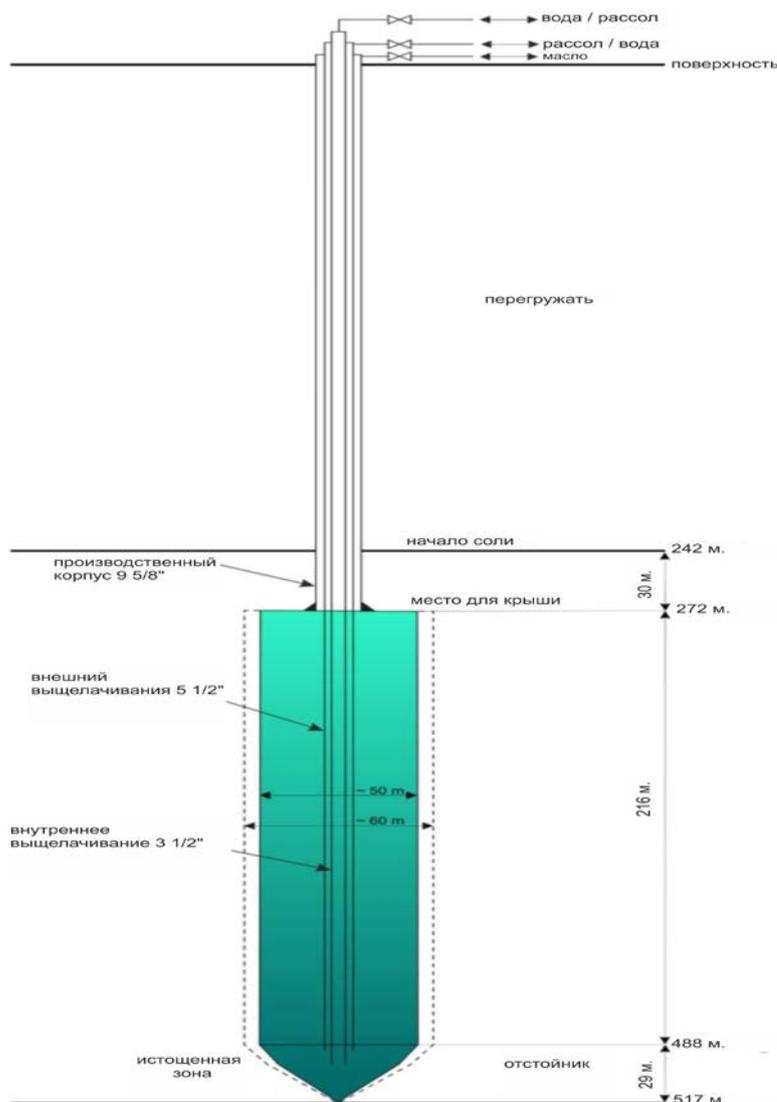


Рис. 1. Идеализированная целевая форма спроектированной одиночной производственной камеры

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 м³/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/м³) 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 м³/ч. Соответствующая подготовка отстойника займет около 23 месяцев.

Такая подготовка отстойника каверны 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 1/2" трубы должны

S-8	15	20	20	25	25	25	25	30	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	30
S-10	15	20	20	25	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Условные обозначения:

Сброс ненасыщенного рассола

 Выщелачивание отстойника – скорость 15 м³/ч – 21 мес.

 Ненасыщенный рассол – норма 15 м³/ч – 2 мес.

Промышленное производство рассола

 Насыщенный рассол – камерная мощность 15 м³/ч – 2 мес.

 Насыщенный рассол – камерная мощность 20 м³/ч – 2 мес.

 Насыщенный рассол – камерная мощность 25 м³/ч – 4 мес.

 Насыщенный рассол – камерная мощность 30 м³/ч – 89 мес.

Основные производственно - технические годовые показатели отработки месторождения

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Расчетная годовая производительность промысла по добыче рассола	тыс. м ³	3590,0
2	Количество рабочих дней в году	дни	365
3	Сменная производительность	м ³	6050
4	Продолжительность смены	час	11
5	Рабочая неделя	дни	непрерывная вахтовым методом

2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на год достижения ПДВ для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 2.

Таблица составлена с учетом требований Приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №110-п от 16.04.2012 г. (с изменениями от 17.06.2016 г. №238).

2.4. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Выбросы загрязняющих веществ будут происходить на период осуществления горных работ.

На период проведения работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться буровые работы (только в 2022г.), разработка месторождения методом подземного выщелачивания: камеры, насосы, резервуары хранения.

При ведении плана горных работ на 2022 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 2020 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 2023-2031 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 2023 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 2025-2026г.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 2027-2031г.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.

2.5. Расчет и анализ уровня загрязнения в атмосфере

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версии 1.7, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованном в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс рекомендован Министерством охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.02 г).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Проведенный расчет рассеивания показал, что превышения предельно-допустимых концентраций на территории рассматриваемого участка не превышает допустимых нормативных концентраций (см. приложение расчет рассеивания ЗВ).

Расчет рассеивания был проведен без учета фоновых концентраций, так как посты наблюдения в данной местности отсутствуют.

2.6. Предполагаемые величины нормативов ПДВ

Согласно результатам расчётов приземных концентраций вредных веществ от всех источников загрязнения на период проведения горных работ превышения предельных норм не наблюдается.

На основании результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в таблице 3 приведены данные по выбросам, которые предполагаются в качестве нормативов.

2.7. Характеристика санитарно-защитной зоны

Размеры санитарно-защитной зоны данного объекта разрабатывается согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. Приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015г. №237).

Согласно гл. 3, п.12, п.п. 10 санитарно - защитная зона для объекта устанавливается - 500 м, что соответствует II классу опасности санитарной классификации производственных объектов, площадка относится к I категории согласно ЭК РК.

2.8. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий будет возлагаться на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. В соответствии ГОСТ 17.2.3.02-2014 контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и балансовым методом.

В период проведения строительных работ в связи с кратковременным характером выбросов ЗВ контроль не предусматривается.

2.9. Определение категории опасности предприятия

Категория опасности определяется в зависимости от критериев опасности выбрасываемых загрязняющих веществ.

Критерий опасности i -го загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$КОВ_i = \left(\frac{M}{ПДК_{с.с}} \right)^q, \text{ где}$$

M – масса выбрасываемых вредных веществ в год, т/год;

$ПДК_{с.с}$ – среднесуточная предельно-допустимая концентрация, мг/м³;

q – постоянная, учитывающая класс опасности этого вещества. Ее величина берется из таблицы 2.6.

Зависимость постоянной q от класса опасности загрязняющих веществ

Класс опасности загрязняющих веществ	1	2	3	4
q	1,7	1,3	1,0	0,9

Категория опасности предприятия

Категория	Суммарный коэффициент опасности
1	$КОП > 10^6$
2	$10^6 > КОП > 10^4$
3	$10^4 > КОП > 10^3$
4	$10^3 > КОП$

Перечень загрязняющих веществ и категория опасности производственной деятельности приведены в таблице определения КОП.

№ п/п	Наименование вещества	Выброс вещества т/год	ПДК _{с.с} мг/м ³	Класс опасности	a_i	$a_i (M_i/ПДК_i)$
1	Натрий хлорид	0,50808	0,15	3	1	3,3872
2	Бензин (нефтяной малосернистый)	2,76974	1,5	4	0,9	1,7366509
3	Масло минеральное (нефтяное)	0,00768	0,05	3	1	0,1536

4	Пыль неорганическая: ниже 20% двуоксида кремния	0,043114	0,1	3	1	0,4311407
Итого по площадке:		3,32861		Сумма КОП:		5,7086

2.10. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;

Принимая во внимание незначительный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, проектом предлагается проведение на предприятии следующих мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- выполнение работ, согласно технологического регламента;

2.11. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие - природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

В данном населенном пункте Гидрометеослужбой РК не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, а также учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

2.12. Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Воздействие деятельности оценивается в соответствии с законодательными и нормативными требованиями, предъявляемыми к качеству атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно-допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и рабочей зоны и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ). Значения ПДК И ОБУВ приняты на основании действующих нормативных документов:

- «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.

На предприятие установлено источников выбросов на 2021-2029г:

№ п/п	Наименование	Количество источников на период проведения работ	
		общее кол-во	лимитируемые
1	Организованные источники	1	1
2	Неорганизованные источники	3	3
	<i>Итого:</i>	4	4

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
воздействие на атмосферный воздух	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Незначительное (1)	Низкая (3)

Краткий вывод: Значимость воздействия на атмосферный воздух будет низкой

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета ПДВ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	
		Наименование источника	Количество шт				
1	2	3		4	5	6	7
Месторождение каменной соли Сорколь в Сарысуском районе Жамбылской области	Работа буровой установки	Буровая установка DESCO-7500		1	432	неорг.	6001
		Сжигание дизтоплива БУ DESCO-7500		1	432	неорг.	6001
	Разработка месторождения методом подземного выщелачивания	Производственная камера		13	8760	неорг.	6001
		Насос для рассолов типа ЦНГ		2	8760	неорг.	6002
		Насос для масла изоляционного типа ЦНГ		2	8760	неорг.	6002
		Резервуар хранения изоляционного масла V -100 м ³		1	8760	дых.клапан	0001
	Пруд-отстойник		1	8760	неорг.	6003	
	Всего по площадке:						

Продолжение таблицы №2

Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ ПДВ			Год дости- жения ПДВ
	2022-2023 г.г.			
	г/сек	мг/м3	т/год	
22	23	24	25	26
Пыль неорганическая: ниже 20% двус	0,01197613		0,0431141	
Сажа	0,055972222			
Диоксид серы	0,072222222			
Диоксид азота	0,028888889			
Оксид азота	0,004694444			
Оксид углерода	0,361111111			
Бенз (а) пирен	1,15556E-06			
Углеводороды предельные C12-C19	0,108333333			
Всего по площадке:	0,01198		0,04311	
Натрий хлорид	0,005		0,15768	
Натрий хлорид	0,011111111		0,3504	
Бензин (нефтяной малосернистый) в	0,005555556		0,1752	
Масло минеральное (нефтяное)	0,001056		0,00768	
Бензин (нефтяной малосернистый) в	0,082272222		2,5945368	
Всего по площадке:	0,10499		3,28550	

Нормативы выбросов при существующем положении на срок достижения ПДВ

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						ПДВ		Год дости- жения ПДВ
		существующее положение		на 2022 г.		на 2023 г.		г/с	т/год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Организованные источники										
(2735) Масло минеральное (нефтяное)										
Резервуар хранения изоляционного масла V -100 м³	0001					0,001056	0,00768	0,001056	0,00768	2023
<i>ИТОГО от организованных источников</i>		-	-			0,001056	0,00768	0,001056	0,00768	
Неорганизованные источники										
(0152) Натрий хлорид										
Производственная камера	6001					0,005	0,15768	0,005	0,15768	
Насос для рассолов типа ЦНГ	6002					0,011111	0,35040	0,011111	0,35040	
<i>Итого:</i>						0,016111	0,508080	0,016111	0,508080	2023
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/										
Насос для масла изоляционного типа ЦНГ	6002					0,0055556	0,1752	0,0055556	0,1752	
Пруд-отстойник	6003					0,0822722	2,594537	0,082272	2,594537	
<i>Итого:</i>						0,087828	2,769737	0,08783	2,76974	2023
(2909) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния										
Буровая установка DESCO-7500	6001			0,0119761	0,0431141			0,011976	0,043114	2022
<i>ИТОГО от неорганизованных источников</i>		-	-	0,01198	0,04311	0,10394	3,27782	0,11592	3,32093	
Всего по предприятию:				0,01198	0,04311	0,10499	3,28550	0,11697	3,32861	

Источник выброса №
Источник выделения №

6001 Бурение скважин для добычи рассолов
1 Буровая установка DESCO-7500

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу МОС РК от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимально разовый выброс пыли выделяющейся при бурении скважин за год рассчитывается по

$$M_{\text{сек}} = \frac{V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5}{3600}, \text{г/сек}$$

Валовое количество пыли выделяющейся при бурении скважин за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5}{1000}, \text{т/год} \quad (3.4.1)$$

где -

V_{ij} – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, м³/час. Для станков приведена в таблице 3.4.1;

$$V_{ij} = 0,237622$$

Величина V_{ij} для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V_{ij} = 0,785 \times Q_{\text{ТП}} \times d^2, \text{ м}^3/\text{час} \quad (3.4.2)$$

где -

$Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, м³/ч;

$$Q_{\text{ТП}} = 1,89$$

d – диаметр скважины, м

$$d = 0,4$$

Величина $Q_{\text{ТП}}$ в свою очередь, может быть получена из отчетных фактических данных или рассчитана по формуле:

$$Q_{\text{ТП}} = 60/(t_1+t_2) = 60/(60/v)+t_2, \text{ м}^3/\text{час} \quad (3.4.3)$$

где -

t_1 – время бурения 1 м скважины, мин/м;

$$t_1 = 3$$

t_2 – время вспомогательных операций, мин/м;

$$t_2 = 30$$

v – скорость бурения, м/ч.

$$v = 35$$

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала (таблица 3.1.4);

$$k_5 = 0,7$$

q_{ij} – удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы j -тым станком i -того типа в зависимости от крепости пород, кг/м³, приведено в таблице 3.4.2. Крепость различных пород по шкале М. М. Протодяконова приведена в Приложении 1.

$$q_{ij} = 0,6$$

T_{ij} – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, ч/год.

$$T_{ij} = 432$$

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,011976	0,043114

*** Расчет выбросов от передвижения БУ произведен для оценки уровня загрязнения планируемые работами воздушного бассейна рассматриваемого участка и включен в расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.
 В расчетный объем предельно-допустимых выбросов, загрязняющие вещества, образующиеся при работе техники, не включены

Источник выброса № 6001 Бурение скважин для добычи рассолов
 Источник выделения № 2 Сжигание дизтоплива БУ DESCO-7500

Литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221-Ө

Расчет выброса вредных веществ сжигании топлива автотранспортом

Расчет проводится по формулам:

годовой выброс

$$Q_T = (M * q_i), \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$Q_G = Q_T * 10^6 / T * 3600, \text{ г/с}$$

где -

T- продолжительность работы всего автотранспорта, час/год

T= 432 час/год

M- расход топлива , т/год

M=g x T = 5,616 т/год

g- расход топлива, т/час

g = 0,013 т/час

q_i- удельный выброс вещества на 1т расходуемого топлива (табл.13), т/т

328 Сажа	0,0155
330 Диоксид серы	0,02
301 Диоксид азота	0,01
337 Оксид углерода	0,1
703 Бенз(а)пирен	0,00000032
2754 Углеводороды предельные C12-C19	0,03

Соответственно получим, максимально-разовые выбросы:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу
		г/с
328	Сажа	0,055972222
330	Диоксид серы	0,072222222
301	Диоксид азота	0,028888889
304	Оксид азота	0,004694444
337	Оксид углерода	0,361111111
703	Бенз(а)пирен	1,15556E-06
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,108333333

Источник выброса №	6001	Подземное выщелачивание
Источник выделения №	1	Производственная камера

Литература: Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград Гидрометеоздат 1986.

Взято как аналог расчет количества загрязняющих веществ (кг/ч), поступающих в атмосферу при производстве известняка, ведется по формуле:

$$П = V \times C / 1000 \times (1 - (\eta / 100)) \quad , \text{ кг/ч (8.1.)}$$

$$П = 0,018 \quad \text{кг/час}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$М_{\text{год}} = П \times \tau / 1000 \quad , \text{ т/год (4.2.)} \quad М_{\text{год}} = 0,15768 \quad \text{т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества (г/с) определяется по формуле:

$$М_{\text{сек}} = П \times 1000 / 3600 \quad , \text{ г/сек (4.3.)} \quad М_{\text{сек}} = 0,005 \quad \text{г/сек}$$

где -

V -	скорость выщелачивания, м ³ /ч	V = 15	м ³ /час
C -	средняя концентрация рассола, кг/м ³	C = 1200	кг/м ³
τ -	время выделения вещества из источника, ч/год	Т = 8760	час/год
η -	степень очистки пылеулавливающего оборудования, %	n = 99,9	%

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
152	Натрий хлорид	0,00	0,15768

Источник выброса №
Источник выделения №

0001 Дыхательный клапан
1 Резервуар хранения изоляционного масла V-100 м³

Литература: РНД 211.2.02.09-2004, "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Министерство охраны окружающей среды РК.
РГП "Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды" МООС РК

Категория ГСМ	Масло
Вид резервуара	Резервуары наземные
Количество резервуаров	резервуары 100м ³ - 1шт.
Объем хранения ГСМ за год в мЗ	1200

T - Время слива нефтепродукта, сек

Vсл - Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³

Ср(max) - Макс.концентрация паров нефтепродуктов при заполнении (прил.15 и 17), г/м³

Q - Объем слитого нефтепродукта, м³

С - Концентрации паров паров нефтепродукта (приложение 15), г/м³

J - Удельные выбросы при проливах, г/м³

T=

Vсл =

Ср(max)=

Qоз=

Qвл=

Сроз=

Срвл=

J=

$$M_i \text{ (г/сек)} = (C_p(\max) * V_{\text{сл}}) / T = 0,001056$$

$$M_i \text{ (т/год)} = \{(C_{\text{роз}} * Q_{\text{оз}} + C_{\text{рвл}} * Q_{\text{вл}}) / 1000000\} + (0,5 * J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 1000000) = 0,00768$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2735	Масло минеральное (нефтяное)	0,001056	0,00768

Источник выброса № 6003 Хранилище ненасыщенного рассола
 Источник выделения № 1 Пруд-отстойник

Литература: Об утверждении Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов (Приложение к приказу Министерства охраны окр.среды РК от 29.07.2011г. №196-ө)

Выброс углеводородов от открытых поверхностей нефтеловушек, прудов дополнительного отстоя и т.п. происходит при наличии нефтепродукта на поверхности находящихся в них производственно-дождевых сточных вод.

Количество выбрасываемых в атмосферу углеводородов в течении года определяется по формуле:

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной малосернистый) в пересчете на углерод

$$G = 8,76 * q * F * K * 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.5.1)$$

$$G = 2,5945 \text{ т/год}$$

(общая площадь участка - 658,01 га, под пруд выделен участок - 501,03 га, разделенный на 4 карты, тогда в год в среднем поверхность испарения составляет 1255 кв.м

$$F - \text{поверхность испарения, м}^2 \quad F = 1255 \text{ м}^2$$

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год

$$T = 8760 \text{ час/год}$$

$q_{\text{ср}}$ - количество углеводородов, испаряющихся с 1м² открытой поверхности (таблица 6.3)

$$q_{\text{ср}} = 0,236$$

K - коэффициент зависящий от степени укрытия поверхности объекта механической очистки, степень укрытия 0%;

$$K_{11} = 1$$

Максимальный выброс определяется исходя из среднего значения количества углеводородов, испаряющихся с 1м² поверхности в летний период.

$$M = q_{\text{ср}} * F * K_{11} / 3600, \text{ г/с} \quad (6.5.2)$$

$$M = 0,082272 \text{ г/с}$$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2704	Бензин (нефтяной малосернистый) в пересчете на углерод	0,082272	2,594537

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета ПДВ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	
		Наименование источника	Количество шт				
1	2	3		4	5	6	7
<i>Месторождение каменной соли Сорколь в Сарыуском районе Жамбылской области</i>	Разработка месторождения методом подземного выщелачивания	Производственная камера		13	8760	неорг.	6001
		Насос для рассолов типа ЦНГ		2	8760	неорг.	6002
		Насос для масла изоляционного типа ЦНГ		2	8760	неорг.	6002
		Резервуар хранения изоляционного масла V -100 м ³		1	8760	дых.клапан	0001
		Пруд-отстойник		1	8760	неорг.	6003
		Всего по площадке:					

Продолжение таблицы №2

Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ ПДВ			Год дости- жения ПДВ
	2024 г.			
	г/сек	мг/м3	т/год	
22	23	24	25	26
Натрий хлорид	0,0066667		0,21024	
Натрий хлорид	0,0111111		0,3504	
Бензин (нефтяной малосернистый) в	0,00555556		0,1752	
Масло минеральное (нефтяное)	0,001056		0,00768	
Бензин (нефтяной малосернистый) в	0,082272222		2,5945368	
Всего по площадке:	0,10666		3,33806	

Нормативы выбросов при существующем положении на срок достижения ПДВ

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				ПДВ		Год дости- жения ПДВ
		существующее положение		на 2024 г.		г/с	т/год	
		г/с	т/год	г/с	т/год			г/с
1	2	3	4	7	8	9	10	11
Организованные источники								
(2735) Масло минеральное (нефтяное)								
Резервуар хранения изоляционного масла V -100 м³	0001			0,001056	0,00768	0,001056	0,00768	
<i>ИТОГО от организованных источников</i>		-	-	0,001056	0,00768	0,001056	0,00768	
Неорганизованные источники								
(0152) Натрий хлорид								
Производственная камера	6001			0,006666667	0,21024	0,006666667	0,21024	
Насос для рассолов типа ЦНГ	6002			0,0111111	0,35040	0,01111111	0,35040	
<i>Итого:</i>				0,017778	0,560640	0,017778	0,560640	
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/								
Насос для масла изоляционного типа ЦНГ	6002			0,0055556	0,1752	0,00555556	0,1752	
Пруд-отстойник	6003			0,0822722	2,594537	0,082272	2,594537	
<i>Итого:</i>				0,087828	2,769737	0,08783	2,76974	
<i>ИТОГО от неорганизованных источников</i>		-	-	0,10561	3,33038	0,10561	3,33038	
Всего по предприятию:				0,10666	3,33806	0,10666	3,33806	

Источник выброса №	6001	Подземное выщелачивание
Источник выделения №	1	Производственная камера

Литература: Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград Гидрометеиздат 1986.

Взято как аналог расчет количества загрязняющих веществ (кг/ч), поступающих в атмосферу при производстве известняка, ведется по формуле:

$$P = V \times C / 1000 \times (1 - (\eta / 100)) \quad , \text{ кг/ч (8.1.)}$$

$$P = 0,024 \quad \text{кг/час}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = P \times \tau / 1000 \quad , \text{ т/год (4.2.)} \quad M_{\text{год}} = 0,21024 \quad \text{т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = P \times 1000 / 3600 \quad , \text{ г/сек (4.3.)} \quad M_{\text{сек}} = 0,0066667 \quad \text{г/сек}$$

где -

V -	скорость выщелачивания, м ³ /ч	V = 20	м ³ /час
C -	средняя концентрация рассола, кг/м ³	C = 1200	кг/м ³
τ -	время выделения вещества из источника, ч/год	τ = 8760	час/год
η -	степень очистки пылеулавливающего оборудования, %	η = 99,9	%

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
152	Натрий хлорид	0,01	0,21024

Источник выброса № 0001 Дыхательный клапан
 Источник выделения № 1 Резервуар хранения изоляционного масла V-100 м³

Литература: РНД 211.2.02.09-2004, "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Министерство охраны окружающей среды РК.
 РГП "Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды" МООС РК

Категория ГСМ	Масло
Вид резервуара	Резервуары наземные
Количество резервуаров	резервуары 100м³ - 1шт.
Объем хранения	1200
ГСМ за год в м3	

T - Время слива нефтепродукта, сек T= 272727,27
 Vсл - Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³ Vсл = 1200
 Cp(max) - Макс.концентрация паров нефтепродуктов при заполнении (прил.15 и 17), г/м³ Cp(max)= 0,24
 Q - Объем слитого нефтепродукта, м³ Qоз= 600
 Qвл= 600
 C - Концентрации паров паров нефтепродукта (приложение 15), г/м³ Cроз= 0,15
 Cрвл= 0,15
 J - Удельные выбросы при проливах, г/м³ J= 12,5

$$M_i \text{ (г/сек)} = (C_p(\text{max}) * V_{\text{сл}}) / T = 0,001056$$

$$M_i \text{ (т/год)} = \{(C_{\text{роз}} * Q_{\text{оз}} + C_{\text{рвл}} * Q_{\text{вл}}) / 1000000\} + (0,5 * J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 1000000) = 0,00768$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2735	Масло минеральное (нефтяное)	0,001056	0,00768

Источник выброса № 6003 Хранилище ненасыщенного рассола
 Источник выделения № 1 Пруд-отстойник

Литература: Об утверждении Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов (Приложение к приказу Министерства охраны окр.среды РК от 29.07.2011г. №196-ө)

Выброс углеводородов от открытых поверхностей нефтеловушек, прудов дополнительного отстоя и т.п. происходит при наличии нефтепродукта на поверхности находящихся в них производственно-дождевых сточных вод.

Количество выбрасываемых в атмосферу углеводородов в течении года определяется по формуле:

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной малосернистый) в пересчете на углерод

$$G = 8,76 * q * F * K * 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.5.1)$$

$$G = 2,5945 \text{ т/год}$$

(общая площадь участка - 658,01 га, под пруд выделен участок - 501,03 га, разделенный на 4 карты, тогда в год в среднем поверхность испарения составляет 1255 кв.м

$$F - \text{поверхность испарения, м}^2 \quad F = 1255 \text{ м}^2$$

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год

$$T = 8760 \text{ час/год}$$

$q_{\text{ср}}$ - количество углеводородов, испаряющихся с 1м² открытой поверхности (таблица 6.3)

$$q_{\text{ср}} = 0,236$$

K - коэффициент зависящий от степени укрытия поверхности объекта механической очистки, степень укрытия 0%;

$$K_{11} = 1$$

Максимальный выброс определяется исходя из среднего значения количества углеводородов, испаряющихся с 1м² поверхности в летний период.

$$M = q_{\text{ср}} * F * K_{11} / 3600, \text{ г/с} \quad (6.5.2)$$

$$M = 0,082272 \text{ г/с}$$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2704	Бензин (нефтяной малосернистый) в пересчете на углерод	0,082272	2,594537

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета ПДВ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	
		Наименование источника	Количество шт				
1	2	3		4	5	6	7
<i>Месторождение каменной соли Сорколь в Сарыусском районе Жамбылской области</i>	Разработка месторождения методом подземного выщелачивания	Производственная камера		13	8760	неорг.	6001
		Насос для рассолов типа ЦНГ		2	8760	неорг.	6002
		Насос для масла изоляционного типа ЦНГ		2	8760	неорг.	6002
		Резервуар хранения изоляционного масла V -100 м ³		1	8760	дых.клапан	0001
		Пруд-отстойник		1	8760	неорг.	6003
		Всего по площадке:					

Продолжение таблицы №2

Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ ПДВ			Год дости- жения ПДВ
	2025-2026 г.г.			
	г/сек	мг/м3	т/год	
22	23	24	25	26
Натрий хлорид	0,0083333		0,2628	
Натрий хлорид	0,0111111		0,3504	
Бензин (нефтяной малосернистый) в	0,00555556		0,1752	
Масло минеральное (нефтяное)	0,001056		0,00768	
Бензин (нефтяной малосернистый) в	0,082272222		2,5945368	
Всего по площадке:	0,10833		3,39062	

Нормативы выбросов при существующем положении на срок достижения ПДВ

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				ПДВ		Год дости- жения ПДВ
		существующее положение		на 2025-2026 г.г.		г/с	т/год	
		г/с	т/год	г/с	т/год			г/с
1	2	3	4	7	8	9	10	11
Организованные источники								
(2735) Масло минеральное (нефтяное)								
Резервуар хранения изоляционного масла V -100 м³	0001			0,001056	0,00768	0,001056	0,00768	
<i>ИТОГО от организованных источников</i>		-	-	0,001056	0,00768	0,001056	0,00768	
Неорганизованные источники								
(0152) Натрий хлорид								
Производственная камера	6001			0,008333333	0,2628	0,008333333	0,2628	
Насос для рассолов типа ЦНГ	6002			0,0111111	0,35040	0,0111111	0,35040	
<i>Итого:</i>				0,019444	0,613200	0,019444	0,613200	
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/								
Насос для масла изоляционного типа ЦНГ	6002			0,0055556	0,1752	0,00555556	0,1752	
Пруд-отстойник	6003			0,0822722	2,594537	0,082272	2,594537	
<i>Итого:</i>				0,087828	2,769737	0,08783	2,76974	
<i>ИТОГО от неорганизованных источников</i>		-	-	0,10727	3,38294	0,10727	3,38294	
Всего по предприятию:				0,10833	3,39062	0,10833	3,39062	

Источник выброса № 6001 Подземное выщелачивание
 Источник выделения № 1 Производственная камера

Литература: Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград Гидрометеиздат 1986.

Взято как аналог расчет количества загрязняющих веществ (кг/ч), поступающих в атмосферу при производстве известняка, ведется по формуле:

$$P = V \times C / 1000 \times (1 - (\eta / 100)) \quad , \text{ кг/ч (8.1.)}$$

$$P = 0,03 \quad \text{кг/час}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = P \times \tau / 1000 \quad , \text{ т/год (4.2.)} \quad M_{\text{год}} = 0,2628 \quad \text{т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = P \times 1000 / 3600 \quad , \text{ г/сек (4.3.)} \quad M_{\text{сек}} = 0,0083333 \quad \text{г/сек}$$

где -

V -	скорость выщелачивания, м ³ /ч	V = 25	м ³ /час
C -	средняя концентрация рассола, кг/м ³	C = 1200	кг/м ³
τ -	время выделения вещества из источника, ч/год	τ = 8760	час/год
η -	степень очистки пылеулавливающего оборудования, %	η = 99,9	%

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
152	Натрий хлорид	0,01	0,2628

Источник выброса № 6002 Насосная станция
Источник выделения № 1 Насос для рассолов типа ЦНГ

Литература: РНД 211.2.02.09-2004, "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" МООС РК.

Расчет выброса вредных веществ от средств перекачки рассолов

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = Q \cdot T / 1000 \cdot N = 0,3504 \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$M(\text{г/сек}) = Q / 3,6 \cdot N = 0,011111 \text{ г/сек}$$

где -

Q- удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл.8.1)

$$Q = 0,02 \text{ кг/час}$$

T- фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год

$$T = 8760 \text{ час/год}$$

N - Количество рабочих насосов N = 2 шт.

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
152	Натрий хлорид	0,0111111	0,3504

Источник выделения № 2 Насос для масла изоляционного типа ЦНГ

Расчет выброса вредных веществ от средств перекачки нефтепродуктов (дизтопливо)

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = Q \cdot T / 1000 \cdot N = 0,1752 \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$M(\text{г/сек}) = Q / 3,6 \cdot N = 0,0055556 \text{ г/сек}$$

где -

Q- удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл.8.1)

$$Q = 0,01 \text{ кг/час}$$

T- фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год

$$T = 8760 \text{ час/год}$$

N - Количество рабочих насосов N = 2 шт.

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2704	Бензин (нефтяной малосернистый) в пересчете на углерод	0,0055556	0,1752

Источник выброса №
Источник выделения №

0001 Дыхательный клапан
1 Резервуар хранения изоляционного масла V-100 м³

Литература: РНД 211.2.02.09-2004, "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Министерство охраны окружающей среды РК.
РГП "Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды" МООС РК

Категория ГСМ	Масло
Вид резервуара	Резервуары наземные
Количество резервуаров	резервуары 100м ³ - 1шт.
Объем хранения ГСМ за год в м3	1200

T -	Время слива нефтепродукта, сек	T=	272727,27
Vсл -	Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м ³	Vсл =	1200
Ср(max) -	Макс.концентрация паров нефтепродуктов при заполнении (прил.15 и 17), г/м ³	Ср(max)=	0,24
Q -	Объем слитого нефтепродукта, м ³	Qоз=	600
		Qвл=	600
C -	Концентрации паров паров нефтепродукта (приложение 15), г/м ³	Сроз=	0,15
		Срвл=	0,15
J -	Удельные выбросы при проливах, г/м ³	J=	12,5

$$M_i (\text{г/сек}) = (C_p(\text{max}) * V_{\text{сл}}) / T = 0,001056$$

$$M_i (\text{т/год}) = \{(C_{\text{роз}} * Q_{\text{оз}} + C_{\text{рвл}} * Q_{\text{вл}}) / 1000000\} + (0,5 * J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 1000000) = 0,00768$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2735	Масло минеральное (нефтяное)	0,001056	0,00768

Источник выброса № 6003 Хранилище ненасыщенного рассола
 Источник выделения № 1 Пруд-отстойник

Литература: Об утверждении Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов (Приложение к приказу Министерства охраны окр.среды РК от 29.07.2011г. №196-ө)

Выброс углеводородов от открытых поверхностей нефтеловушек, прудов дополнительного отстоя и т.п. происходит при наличии нефтепродукта на поверхности находящихся в них производственно-дождевых сточных вод.

Количество выбрасываемых в атмосферу углеводородов в течении года определяется по формуле:

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной малосернистый) в пересчете на углерод

$$G = 8,76 * q * F * K * 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.5.1)$$

$$G = 2,5945 \text{ т/год}$$

(общая площадь участка - 658,01 га, под пруд выделен участок - 501,03 га, разделенный на 4 карты, тогда в год в среднем поверхность испарения составляет 1255 кв.м

$$F - \text{поверхность испарения, м}^2 \quad F = 1255 \text{ м}^2$$

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год

$$T = 8760 \text{ час/год}$$

$q_{\text{ср}}$ - количество углеводородов, испаряющихся с 1м² открытой поверхности (таблица 6.3)

$$q_{\text{ср}} = 0,236$$

K - коэффициент зависящий от степени укрытия поверхности объекта механической очистки, степень укрытия 0%;

$$K_{11} = 1$$

Максимальный выброс определяется исходя из среднего значения количества углеводородов, испаряющихся с 1м² поверхности в летний период.

$$M = q_{\text{ср}} * F * K_{11}/3600, \text{ г/с} \quad (6.5.2)$$

$$M = 0,082272 \text{ г/с}$$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2704	Бензин (нефтяной малосернистый) в пересчете на углерод	0,082272	2,594537

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета ПДВ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	
		Наименование источника	Количество шт				
1	2	3		4	5	6	7
<i>Месторождение каменной соли Сорколь в Сарыусском районе Жамбылской области</i>	Разработка месторождения методом подземного выщелачивания	Производственная камера		13	8760	неорг.	6001
		Насос для рассолов типа ЦНГ		2	8760	неорг.	6002
		Насос для масла изоляционного типа ЦНГ		2	8760	неорг.	6002
		Резервуар хранения изоляционного масла V -100 м ³		1	8760	дых.клапан	0001
		Пруд-отстойник		1	8760	неорг.	6003
		Всего по площадке:					

Продолжение таблицы №2

Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ ПДВ			Год дости- жения ПДВ
	2027-2031 г.г.			
	г/сек	мг/м ³	т/год	
22	23	24	25	26
Натрий хлорид	0,0100000		0,31536	
Натрий хлорид	0,0111111		0,3504	
Бензин (нефтяной малосернистый) в	0,00555556		0,1752	
Масло минеральное (нефтяное)	0,001056		0,00768	
Бензин (нефтяной малосернистый) в	0,082272222		2,5945368	
Всего по площадке:	0,10999		3,44318	

Нормативы выбросов при существующем положении на срок достижения ПДВ

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				ПДВ		Год дости- жения ПДВ
		существующее положение		на 2027-2031 г.г.		г/с	т/год	
		г/с	т/год	г/с	т/год			г/с
1	2	3	4	7	8	9	10	11
Организованные источники								
(2735) Масло минеральное (нефтяное)								
Резервуар хранения изоляционного масла V -100 м³	0001			0,001056	0,00768	0,001056	0,00768	
<i>ИТОГО от организованных источников</i>		-	-	<i>0,001056</i>	<i>0,00768</i>	<i>0,001056</i>	<i>0,00768</i>	
Неорганизованные источники								
(0152) Натрий хлорид								
Производственная камера	6001			0,01	0,31536	0,01	0,31536	
Насос для рассолов типа ЦНГ	6002			0,011111	0,35040	0,011111	0,35040	
<i>Итого:</i>				<i>0,021111</i>	<i>0,665760</i>	<i>0,021111</i>	<i>0,665760</i>	
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/								
Насос для масла изоляционного типа ЦНГ	6002			0,0055556	0,1752	0,00555556	0,1752	
Пруд-отстойник	6003			0,0822722	2,594537	0,082272	2,594537	
<i>Итого:</i>				<i>0,087828</i>	<i>2,769737</i>	<i>0,08783</i>	<i>2,76974</i>	
<i>ИТОГО от неорганизованных источников</i>		-	-	<i>0,10894</i>	<i>3,43550</i>	<i>0,10894</i>	<i>3,43550</i>	
Всего по предприятию:				0,10999	3,44318	0,10999	3,44318	

Источник выброса № 6001 Подземное выщелачивание
 Источник выделения № 1 Производственная камера

Литература: Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград Гидрометеиздат 1986.

Взято как аналог расчет количества загрязняющих веществ (кг/ч), поступающих в атмосферу при производстве известняка, ведется по формуле:

$$P = V \times C / 1000 \times (1 - (\eta / 100)) \quad , \text{ кг/ч (8.1.)}$$

$$P = 0,036 \quad \text{кг/час}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = P \times \tau / 1000 \quad , \text{ т/год (4.2.)} \quad M_{\text{год}} = 0,31536 \quad \text{т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = P \times 1000 / 3600 \quad , \text{ г/сек (4.3.)} \quad M_{\text{сек}} = 0,01 \quad \text{г/сек}$$

где -

V -	скорость выщелачивания, м ³ /ч	V = 30	м ³ /час
C -	средняя концентрация рассола, кг/м ³	C = 1200	кг/м ³
τ -	время выделения вещества из источника, ч/год	τ = 8760	час/год
η -	степень очистки пылеулавливающего оборудования, %	η = 99,9	%

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
152	Натрий хлорид	0,01	0,31536

Источник выброса № 6002 Насосная станция
Источник выделения № 1 Насос для рассолов типа ЦНГ

Литература: РНД 211.2.02.09-2004, "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" МОС РК.

Расчет выброса вредных веществ от средств перекачки рассолов

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = Q \cdot T / 1000 \cdot N = 0,3504 \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$M(\text{г/сек}) = Q / 3,6 \cdot N = 0,011111 \text{ г/сек}$$

где -

Q- удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл.8.1)

$$Q = 0,02 \text{ кг/час}$$

T- фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год

$$T = 8760 \text{ час/год}$$

N - Количество рабочих насосов N = 2 шт.

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
152	Натрий хлорид	0,0111111	0,3504

Источник выделения № 2 Насос для масла изоляционного типа ЦНГ

Расчет выброса вредных веществ от средств перекачки нефтепродуктов (дизтопливо)

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = Q \cdot T / 1000 \cdot N = 0,1752 \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$M(\text{г/сек}) = Q / 3,6 \cdot N = 0,0055556 \text{ г/сек}$$

где -

Q- удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл.8.1)

$$Q = 0,01 \text{ кг/час}$$

T- фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год

$$T = 8760 \text{ час/год}$$

N - Количество рабочих насосов N = 2 шт.

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2704	Бензин (нефтяной малосернистый) в пересчете на углерод	0,0055556	0,1752

Источник выброса №
 Источник выделения №

0001 Дыхательный клапан
 1 Резервуар хранения изоляционного масла V-100 м³

Литература: РНД 211.2.02.09-2004, "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Министерство охраны окружающей среды РК.
 РГП "Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды" МООС РК

Категория ГСМ	Масло
Вид резервуара	Резервуары наземные
Количество резервуаров	резервуары 100м ³ - 1шт.
Объем хранения ГСМ за год в м ³	1200

T -	Время слива нефтепродукта, сек	T=	272727,27
Vсл -	Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м ³	Vсл =	1200
Ср(max) -	Макс.концентрация паров нефтепродуктов при заполнении (прил.15 и 17), г/м ³	Ср(max)=	0,24
Q -	Объем слитого нефтепродукта, м ³	Qоз=	600
		Qвл=	600
C -	Концентрации паров паров нефтепродукта (приложение 15), г/м ³	Сроз=	0,15
		Срвл=	0,15
J -	Удельные выбросы при проливах, г/м ³	J=	12,5

$$M_i \text{ (г/сек)} = (C_p(\text{max}) * V_{\text{сл}}) / T = 0,001056$$

$$M_i \text{ (т/год)} = \{(C_{\text{роз}} * Q_{\text{оз}} + C_{\text{рвл}} * Q_{\text{вл}}) / 1000000\} + (0,5 * J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 1000000) = 0,00768$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2735	Масло минеральное (нефтяное)	0,001056	0,00768

Источник выброса № 6003 Хранилище ненасыщенного рассола
 Источник выделения № 1 Пруд-отстойник

Литература: Об утверждении Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов (Приложение к приказу Министерства охраны окр.среды РК от 29.07.2011г. №196-ө)

Выброс углеводородов от открытых поверхностей нефтеловушек, прудов дополнительного отстоя и т.п. происходит при наличии нефтепродукта на поверхности находящихся в них производственно-дождевых сточных вод.

Количество выбрасываемых в атмосферу углеводородов в течении года определяется по формуле:

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной малосернистый) в пересчете на углерод

$$G = 8,76 * q * F * K * 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.5.1)$$

$$G = 2,5945 \text{ т/год}$$

(общая площадь участка - 658,01 га, под пруд выделен участок - 501,03 га, разделенный на 4 карты, тогда в год в среднем поверхность испарения составляет 1255 кв.м

$$F - \text{поверхность испарения, м}^2 \quad F = 1255 \text{ м}^2$$

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год

$$T = 8760 \text{ час/год}$$

$q_{\text{ср}}$ - количество углеводородов, испаряющихся с 1м² открытой поверхности (таблица 6.3)

$$q_{\text{ср}} = 0,236$$

K - коэффициент зависящий от степени укрытия поверхности объекта механической очистки, степень укрытия 0%;

$$K_{11} = 1$$

Максимальный выброс определяется исходя из среднего значения количества углеводородов, испаряющихся с 1м² поверхности в летний период.

$$M = q_{\text{ср}} * F * K_{11} / 3600, \text{ г/с} \quad (6.5.2)$$

$$M = 0,082272 \text{ г/с}$$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2704	Бензин (нефтяной малосернистый) в пересчете на углерод	0,082272	2,594537

3. Оценка воздействия на водные ресурсы

3.1. Водоснабжение

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.м³/год.

На водоснабжение для выщелачивания производственных каверн: артезианская скважина, начальная производительность 150 м³ / ч. Ориентировочный расход воды на производственные нужды - 157,72 тыс.м³/период.

3.2. Водоотведение

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

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

3.3. Поверхностные воды

Прибрежные зоны водоемов, поверхностные водные объекты от проектируемого участка строительства отсутствуют.

Основными возможными источниками загрязнения подземных вод в процессе строительства и эксплуатации объекта могут быть: сбор хозяйственно-бытовых сточных вод (туалеты, септики), а так же загрязнением верхних водоносных горизонтов в результате фильтрации с поверхности возможных аварийных разливов ГСМ.

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.

Продуктивные соленосные нижнепермские отложения, залегающие в интервале 203-526м, представляют собой чередование выдержанных по простирацию 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.

Учитывая удаленное место расположения от открытых водных объектов исключается загрязнение поверхностных вод. Воздействие на поверхностные воды - отсутствует.

3.3. Гидрография района

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 простирацию 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.

3.4. Мероприятия по охране водных ресурсов

Настоящий проект предусматривает в качестве мероприятий по охране водных ресурсов проводить строительные работы строго в пределах границ участка.

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов при проведении строительных работ необходимо осуществлять заправку спецтехники и автотранспорта при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (капитальный ремонт, мойка техники – только в специально отведенных местах существующих населенных пунктов (существующие СТО), оборудованных грязеуловителями).

Для исключения проливов ГСМ предусматривается постоянный контроль техники на наличие утечек ГСМ. Особое внимание будет уделено инструктажу персонала по соблюдению правил безопасности.

На рассматриваемом этапе работ приведенный перечень мероприятий предусматривает все основные факторы негативного воздействия на водные ресурсы и, с учетом сделанных предложений, считается достаточным для обеспечения охраны водной среды.

3.5. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Для хозяйственно-питьевых нужд будет на площадке строительства использоваться бутилированная привозная вода. Сброс сточных вод осуществляется в биотуалет.

На период эксплуатации водоснабжение площадки - планируется из собственных водозаборных скважин. Хозяйственно-бытовые проходят очистку в ЛОС блочно-модульного типа и попадают на станцию очистки.

Во время проведения строительных работ и на период эксплуатации значимого воздействия на водные ресурсы не происходит.

3.6. Мониторинг водных ресурсов

Оценка воздействия на водные ресурсы

Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
воздействие на водные ресурсы	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Незначительное (1)	Низкой значимости (3)

Краткий вывод: Значимость воздействия на водные ресурсы будет низкой значимости

Расчет водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование водопотребителей (цех, участок)	Един. измер.	Производительность, мощность	Расход воды на единицу измерения, куб.м./сут					Годовой расход воды тыс.куб.м./год					Безвозвратное водопотребл. и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на един. измерения, куб.м.			Кол-во выпускаемых сточных вод в год тыс.куб.м.			Примечание	
				обор. вода	свежей из источников				обор. вода	свежей из источников				на измер. куб.м.	всего тыс.м3	всего	в том числе:		всего	в том числе:			
					всего	в том числе:				всего	в том числе:						производст. стоки	хоз. бытов. стоки		всего	производст. стоки		хоз. бытов. стоки
						произв. нужды	х-п нужды	полив или орош.			произв. нужды	х-п нужды	полив или орош.										
1	ИТР	раб.	10		0,016		0,016			0,058		0,058				0,016		0,016	0,058		0,058	СП РК 4.01-101-2012 дней 365	
2	Рабочие	раб.	44		0,025		0,025			0,402		0,402				0,025		0,025	0,4015		0,4015	СП РК 4.01-101-2012 дней 365	
3	Расход воды на подземное выщелачивание	м²	2826		0,15	0,15				154,72	154,72		0	0,15	154,72							СП РК 4.01-101-2012 дней 365	
Итого по площадке									0	155,183		0,460	0						0,460		0,460		

Примечание: Сброс хоз.бытовых сточных вод на площадке будет осуществляться в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом

4. Оценка воздействия на недра

В геологическом строении района принимают участие осадочные породы от верхнепротерозойского возраста до современного в следующей стратиграфической последовательности (снизу вверх):

Отложения верхнего протерозоя развиты в юго-западной части района, в Малом Каратау (кокджотская свита).

Кровля этих отложений вскрыта также поисковыми скважинами на Учарал-Кемпиртюбинской, Тогускенской и др. брахиантиклиналях. Представлены верхнепротерозойские отложения хлоритовыми, хлорито-серицитовыми сланцами, алевролитами, с пропластками мрамора. Мощность отложений кокджотской свиты точно не установлена и измеряется километрами.

Отложения кембрийского и нерасчлененного кембро-ордовикского возрастов также развиты в Малом Каратау, они представлены туфогенными кварцевыми и кварцево-слюдистыми известняками, кремнистыми сланцами, песчаниками, известняками и доломитами нижнего кембрия (каройская свита), среднего кембрия (фосфоритоносная свита), кембро-ордовика (тамдинская свита).

В районе Учарал-Кемпиртюбинской и других брахиантиклиналей на складчатом основании верхнепротерозойского возраста с размывом и угловым несогласием залегают отложения среднего-верхнего палеозоя.

Верхнедевонские отложения. К ним условно отнесены аргиллиты, алевролиты кирпично-красного цвета, иногда с галькой кремней, встреченные в двух скважинах на Учарал-Кемпиртюбинской структуре. Мощность отложений до 40м.

Каменноугольная система. Вскрытый скважинами разрез каменноугольных отложений по своему литологическому составу, находкам микрофауны, спорово-пыльцевым комплексам и по электро-каротажу расчленяется на три отдела: нижний, средний и верхний.

Пермская система. Отложения перми расчленяются на подсоленосную толщу (соркольская свита С.Б.Бакирова), соленосную и надсоленосную толщи. Первые две толщи по возрасту относятся к нижней перми, надсоленосная - к верхней.

Палеогеновые отложения. На самых различных породах среднего и верхнего палеозоя с четким угловым несогласием горизонтально залегают внизу морские, выше - континентальные осадки палеогена, представленные глинами, песками, гравелитами, ракушниками – устричниками.

Мощность палеогеновых отложений 60-70м, на возвышенных местах сокращается до 17-20м.

Четвертичные отложения Q. Нерасчленённые четвертичные отложения в пределах описываемого района распространены довольно широко. По своему происхождению они являются исключительно континентальными и не содержат каких-либо органических остатков, могущих датировать их возраст. Они представлены пролювиально-аллювиальными, пролювиальными супесями, суглинками, глинами, галечниками, песками. Мощность их отложений в равнинной части района местами достигает 50м. Современные четвертичные отложения в своём распространении ограничены долинами рек Талас, Ассы и их притоков и представлены осадками 1-й надпойменной террасы, а также пойменным и русловым аллювием. В состав современного аллювия входят галечники, пески и супеси. В отличие от слоев, слагающих 1-ю надпойменную террасу, пойменные и русловые отложения представлены, в основном, гравием и галечником. Мощность современных четвертичных отложений не превышает 10м

4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта

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 засолоненных. Вся толща сульфатизирована.

Сульфаты представлены мелкими конкреционными стяжениями ангидрита, изредка в самых нижних слоях соли среди глинистого известняка встречаются 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 прослои 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 прослои 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.

4.2. Характеристика воздействия намечаемой деятельности на недра

ТОО «Qazaq Soda» планирует на основе каменной соли месторождения Сорколь и известняков месторождения Сарыкоба подготовить сырьевую базу для производства кальцинированной соды (400 тыс. т в год) в Республике Казахстан.

Добычу каменной соли 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.

Соли, встречающиеся на месторождении, практически мономинеральны. Основным минералом, встречающимся во всех пластах, является галит (NaCl). В процессе испарения осадка, последней фазы, кристаллизация солей K-Mg отсутствовала. Это очень позитивно, потому что соли K-Mg, как быстро выщелачивающиеся, могут вызвать деформацию формы выщелачивающей камеры и загрязнению рассола, что будет препятствовать и увеличивать затраты на переработку рассола. Внутри слоев каменной соли встречаются минералы, содержащие Ca, Mg, SO₄. В дисперсном виде они нерастворимы (глины) или очень труднорастворимы (ангидритовые и доломитовые породы). Об этом свидетельствуют результаты химических испытаний. Нерастворимые части будут склонны осаждаться на дно, переходя в рассол в небольших количествах.

Отрицательным фактором месторождения каменной соли Сорколь является наличие многочисленных прослоек аргиллита мощностью от нескольких сантиметров до 11м. Упомянутые прослойки аргиллита большей толщины (несколько метров) или комплексы таких прослоек аргиллита с солью толщиной примерно до 13 м вызовут замедление выщелачивания соли – в вертикальном направлении. Поэтому технология выщелачивания камер должна быть строго адаптирована к геологическим условиям (геологическому профилю), выявленным в каждой скважине.

Каменная соль, встречающаяся на месторождении, обычно очень различна по размеру кристаллов, от мелкокристаллических до крупнокристаллических. Они также имеют очень разнообразную окраску, от светло-до темно-серого с красновато-коричневыми солями. Местами встречаются очень тонкие слои красной соли. Содержание нерастворимых частей в пластах каменной соли для планируемой к эксплуатации части месторождения составляет 9,0%, в то время как с учетом аргиллитовых прослоек к нерастворимым частям (они также участвуют в засыпке нижней части каверны, что затрудняет выщелачивание) среднее содержание нерастворимых частей составляет 26,4%.

Для получения наиболее благоприятной формы и диаметра камеры в этих сложных геологических условиях, связанных с наличием аргиллитовых пластов и высоким содержанием нерастворимых частей, необходимо также адаптировать технологию выщелачивания с целью получения в самой глубокой части месторождения камеры диаметром 50-60 м (близкой к планируемой/проектируемой).

4.3. Мероприятия по охране недр

Мероприятия по охране недр должны соответствовать требованиям законодательных и нормативных правовых актов, государственных стандартов по охране недр, организационных, технологических, экономических, и других мероприятий направленных на предотвращение техногенного воздействия.

Основываясь на технологии производства работ можно заключить, что характер воздействия, не повлечет за собой ухудшения химических свойств почвы.

В связи с отсутствием прямого воздействия на недра, необходимость в разработке мероприятий по охране недр отпадает.

4.4. Мониторинг недр

Разработка месторождения будет производиться в соответствии с требованиями Кодекса РК О недрах и недропользовании с изменениями и дополнениями №156-VI от 24.05.2018 г, а также другими нормативно-законодательными актами, регламентирующие операции по недропользованию.

Задачами охраны недр являются:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;
- совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;
- планомерность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;
- выполнение вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;
- рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению потерь полезного ископаемого:

- строгий маркшейдерский контроль за вынесение в натуру положения забоя выработок с целью полноты извлечения полезного ископаемого, согласно геологическим рекомендациям;
- контроль за отработкой запасов по горизонту в проектных контурах и отметках во избежание потерь в бортах и подошве карьера;
- наиболее полное извлечение полезного ископаемого из недр и уменьшение потерь;
- обеспечение полноты извлечения полезного ископаемого, достоверный учет извлекаемых и оставляемых в Недрах запасов, продуктов переработки полезного ископаемого и отходов производства при разработке;
- использование Недр в соответствии с требованиями законодательства Государства по рациональному и комплексному использованию недр, предохраняющими Недр от проявлений опасных техногенных процессов при добыче.

5.Отходы производства и потребления

5.1. Виды и объемы образования отходов

В процессе строительства эксплуатационных скважин образуются следующие отходы производства и потребления:

- буровые сточные воды;
- отработанный буровой раствор;
- буровой шлам;
- твердо-бытовые отходы

Бытовые отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Буровой шлам, отработанный буровой раствор, буровые сточные воды образуются в процессе бурения безамбарным методом. Буровые отходы состоят из жидкой фазы (тампонажные растворы, пластовые и сточные воды) и бурового шлама, т.е. выбуренной породы.

Все отходы производства и потребления хранятся менее 6 месяцев на площадке строительства и передаются спец. предприятиям по договору.

Расчет количества образования твердых бытовых отходов

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

Отход: Городские твердые бытовые отходы

Наименование образующегося отхода: Твердые бытовые отходы

Норма образования бытовых отходов, т/год; $p_i = 0,075$ т/год на 1 чел.

Количество человек, $m_i = 54$ чел.

Количество рабочих дней в году $N = 365$ день

$$V_i = p_i \times m_i \times N = 4,050 \text{ т/год}$$

Отход	Кол-во, т/год
Твердые бытовые отходы	4,050

Расчет образования отходов от столовой

расчет усл.блюд (по СНИП РК 4.04.41-2006г.) $U = 2,2 * n * m$, где

n-кол-во посадочных мест- 25

m - кол-во посадок - 4

$U = 220$ условных блюд в день

расчет образования отходов по формуле $N = 0,0001 * n * m$, где

0,0001 - среднесуточная норма накопления на 1 блюдо, м³

365 n - число рабочих дней в году

8 m - число блюд на 1-го чел. (усл. блюдо)

0,3 - т/м³, плотность отходов

$N = 0,088$

Отход	Кол-во, т/год
Твердые бытовые отходы	0,088

Расчет образования отходов бурения:

Отход: Буровой шлам

- объем образования бурового шлама (БШ)

по данным п.3.5.3 ПГР объем бурового шлама на одну скважину составляет -42900кг, тогда для 10 скважин составит

составит - 429 тонн
плотность бурового шлама -2 т/м³
объем БШ - 214,5 м³

Отход	Кол-во, т/год
Буровой шлам	429,000

Отход: Отработанный буровой раствор

- объем образования отработанного бурового раствора (ОБР)

$$V_{обр} = 1,2 \times K_1 \times V_n + 0,5 \times V_{ц};$$

где

K1- коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе K1= 1,052
Vц- объем циркуляционной системы БУ; Vц= 214,5 м³
при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25;

$$V_{обр} = 378,035 \text{ м}^3$$

плотность отработанного бурового раствора - 1,45 т/м³
тогда Vобр= 548,15 т

Отход	Кол-во, т/год
Отработанный БР	548,150

Отход: Буровые сточные воды

- объем образования буровых сточных вод (БСВ)

$$V_{бсв} = 2 \times V_{обр}$$

$$V_{обр} = 756,07 \text{ м}^3$$

плотность буровых сточных вод - 1,08 т/м³
тогда Vобр= 816,555 т

Отход	Кол-во, т/год
Буровые сточные воды	816,555

5.2. Система управления отходами

Обращение с отходами на предприятии регулируется Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №176 от 28.02.2015 г. и Экологическим кодексом Республики Казахстан.

Система управления отходами на производственных предприятиях включает 10 этапов:

- паспортизация;
- образование отходов;
- сбор или накопление;
- идентификация;
- сортировка (с обезвреживанием);
- упаковка (и маркировка);
- транспортирование;
- складирование (упорядоченное размещение);
- хранение;
- удаление отходов.

В зависимости от характеристики отходов допускается их временное хранение с соблюдением санитарных норм:

- в производственных или вспомогательных помещениях;
- в складских помещениях;
- в накопителях, резервуарах, прочих специально оборудованных емкостях;
- в вагонах, цистернах, вагонетках, на платформах и прочих передвижных средствах;
- на открытых площадках, приспособленных для хранения отходов.

Твердые бытовые отходы

1. Образование	Образуются в процессе жизнедеятельности персонала предприятия
2. Сбор и накопление	Собираются в металлический контейнер
3. Идентификация	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные, нерастворимые отходы
4. Сортировка (с обезвреживанием)	В соответствии со ст. 301 Экологического кодекса Республики Казахстан
5. Паспортизация	Отход относится к зеленому уровню опасности
6. Упаковка и маркировка	Не упаковываются
7. Транспортировка	Транспортируются в контейнер вручную
8. Складирование (упорядоченное размещение)	Складываются в металлических контейнерах
9. Хранение	Временно хранятся в металлических контейнерах
10. Удаление	Вывоз на полигон ТБО, согласно договора

Пищевые отходы

1. Образование	Образуются в процессе работы столовой
2. Сбор и накопление	Собираются в контейнер
3. Идентификация	Твердые, неоднородные, нетоксичные, непожароопасные, нерастворимые отходы
4. Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируются
5. Паспортизация	Отход относится к зеленому уровню опасности
6. Упаковка и маркировка	Не упаковываются
7. Транспортировка	Транспортируются вручную
8. Складирование (упорядоченное размещение)	Временно складываются в контейнер
9. Хранение	Временно хранятся в контейнере, не более 6 месяцев
10. Удаление	По мере накопления передаются согласно договора сторонней организации

С целью не допущения отрицательного воздействия на окружающую среду и экологию, технология бурения эксплуатационных скважин будет производиться безамбарным методом с дальнейшей утилизацией образуемых буровых шламов на специально отведенных мест захоронения отходов. Кроме того, глинисто-полимерный буровой раствор, освобожденный от шлама, после дополнительной обработки будет использоваться повторно для бурения новых скважин. Это направление оправдано не только с экологической, но и с экономической точки зрения, так как обеспечивает значительное сокращение затрат на приготовление бурового раствора. При бурении по продуктивным пластам, образовавшийся буровой шлам будет утилизироваться путем закачки смеси в пробуренную эксплуатационную скважину, где нерастворимые частицы бурового шлама осядут на дно, без никакого воздействия на окружающую среду и экологию.

5.3. Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления

Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2022 год

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего:	1 797,843		1 797,843
<i>в т.ч. отходов производства</i>	1 793,705		1 793,705
<i>отходов потребления</i>	4,138		4,138
Опасные отходы			
Отходы бурения, в т.ч	1 793,705		1 793,705
Буровой шлам	429,00		429,000
Отработанный буровой раствор	548,15		548,150
Буровые сточные воды	816,555		816,555
Всего янтарный список	1 793,705		1 793,705
Неопасные отходы			
Твердо бытовые отходы	4,050		4,050
ТБО (пищевые отходы)	0,088		0,088
Всего зеленый список	4,138		4,138

Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2023-2031 годы

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего:	4,138		4,138
<i>в т.ч. отходов производства</i>			
<i>отходов потребления</i>	4,138		4,138
Неопасные отходы			
Твердо бытовые отходы	4,050		4,050
ТБО (пищевые отходы)	0,088		0,088
Всего зеленый список	4,138		4,138

Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на окружающую среду во многом дублируют мероприятия по охране почв, поверхностных и подземных вод и включают в себя решения по организации работ, обеспечивающих минимальное воздействие на окружающую среду.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий складировании ТБО с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются:

- ✓ тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- ✓ очистка и повторное использование буровых растворов;
- ✓ изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнений;
- ✓ применение нетоксичных реагентов для приготовления промывочных жидкостей;
- ✓ организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов;
- ✓ ведение постоянных мониторинговых наблюдений
- ✓ сортировка ТБО согласно морфологического состава, позволяющий сократить до 43% общей массы отходов, путем передачи сторонним организациям на утилизацию или переработку вторичного сырья.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

6. Оценка физических воздействий

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

В районе намечаемого строительства завода соды кальцинированной природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. Радиационная обстановка соответствует гигиеническим нормативам и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

К основным источникам физических воздействий (шум, вибрация) в период проведения работ по строительству завода являются ДВС строительной техники и автотранспорта. В период эксплуатации завода источники радиационного излучения на площадке отсутствуют.

К источникам шума, вибрации относятся: технологическое оборудование, вентиляторы, насосные установки, авто- и ж/д транспорт, электродвигатели, теплового излучения – известково-обжигательные печи, гасители извести, трубопроводы пара, конденсата и теплоснабжения.

Источниками электромагнитного излучения на предприятии будут являться трансформаторные подстанции.

Таким образом, в период строительства и при эксплуатации завода соды кальцинированной возможно воздействие физических факторов.

Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Категория значимости воздействия
Шум	Локальное (1)	Продолжительное (3)	Незначительное (1)	Низкая (3)
Электромагнитное воздействие	-	-	-	-
Вибрация	Локальное (1)	Продолжительное (3)	Незначительное (1)	Низкая (3)
Инфракрасное излучение (тепловое)	-	-	-	-
Ионизирующее излучение	-	-	-	-

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду низкой значимости воздействия.

7. Оценка воздействия на земельные ресурсы

7.1. Геологическая характеристика района

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 засолоненных. Вся толща сульфатизирована.

Сульфаты представлены мелкими конкреционными стяжениями ангидрита, изредка в самых нижних слоях соли среди глинистого известняка встречаются 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 прослои 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 прослои 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.

.7.2. Рельеф района

Территория Жамбылской области относится к пустынной зоне, имеющей сложную ландшафтную структуру, которую слагают горы, предгорные наклонные равнины, плато и водораздельные равнины, пески долины и поймы рек. Северную часть занимает глинистая пустыня Бетпакдала. К югу простирается песчаная пустыня Мойынкум. Земельные ресурсы области, расположенные преимущественно в пустынной, полупустынной зонах из-за аридности климата, иссушающих ветров и состава почв обладают низким потенциалом устойчивости. Из общей земельной площади сельскохозяйственные угодья занимают 10486,1тыс.га или 73%. Высокогорная зона альпийских и субальпийских лугов используется как летние пастбища для скота. Богатыми пастбищными угодьями также являются пустынные и полупустынные зоны.

Район работ относится к полупустынной зоне.

7.3. Современное состояние почвенного покрова

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 простирацию 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.

7.4. Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Исходя из технологических процессов выполнения работ, в пределах рассматриваемой территории могут проявляться следующие типы техногенного воздействия:

- физико-механическое воздействие;
- химическое загрязнение.

Химическое загрязнение может происходить при нарушении правил технологии ведения земляных работ, при аварийных ситуациях, нарушении правил хранения отходов.

Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
воздействие на земельные	Локальный	Многолетнее	Незначительное	Низкая

ресурсы и почвы	(1)	(4)	(1)	(3)
-----------------	-----	-----	-----	-----

При соблюдении инструкций по охране окружающей среды и мероприятий по охране почвы, воздействие на почвы оказывается низкое.

7.5. Мероприятия по охране окружающей среды

При выполнении *горных работ* Подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на почвы и земельные ресурсы:

- подрядчику запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ на поверхность земли;
- все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости;
- хранение ГСМ, битума предусматривается за пределами строительной площадки, только на специально выделенных и оборудованных для этих целей площадках.

7.6. Мониторинг почвенно-растительного покрова

Технологические исследования соли методом выщелачивания в лабораторных условиях проведены ТОО "ПКФ "ФАН". В лабораторных условиях при температуре 22⁰С проводились исследования 30 образцов каменной соли, отобранных из скважин №№ 37, 32, 35, объединенных в три лабораторно-технологические пробы каменной соли.

Растворение образцов осуществлялось без перемешивания растворов, без температурного воздействия, без использования ускорителей процессов растворения, т.е. при свободном растворении образцов в условиях, приближенных к естественным.

При исследовании образцов каменной соли производились следующие определения:

- замер плотности растворов через разные промежутки времени;
- взвешивание осадка.

Испытания образцов проведены согласно ГОСТ 18995.1-73 "Продукты химические жидкие. Методы определения плотности" для определения времени достижения концентрации раствора 250-310г/л, определения основного вещества и нерастворимого остатка путем замеров плотности растворов и определения весовым методом нерастворимого остатка.

Определение зависимости получения рассола от времени и температуры растворения проводилось путем замера плотности раствора набором ареометров через разные промежутки времени для получения рассола плотностью 1,16-1,19г/л, что соответствует концентрации 250-310г/л соли. На основании химических анализов проб видно, что среднее содержание NaCl в каменной соли включенных в подсчет запасов пластах №№2-9 колеблется от 75,08% (пласт 3) до 81,02% (пласт 4). Пласты №№10-13 имеют локальное распространение и прослеживаются только в северной части блока С₁-II по отдельным скважинам.

Средний химический состав каменной соли по пластам и по месторождению

№ пласта	Химический состав, %					
	CaSO ₄	MgSO ₄	Na ₂ SO ₄	KCl	NaCl	Н. О.
1	2	3	4	5	6	7
1	0,76	0,03	1,40	0,03	76,71	19,54
2	1,14	0,03	1,34	0,03	79,12	16,52
3	1,69	0,08	2,36	0,03	75,08	19,72
4	1,73	0,03	2,70	0,02	81,02	13,41
5	1,77	0,07	3,84	0,03	75,05	18,03
6	1,92	0,04	2,74	0,03	76,19	17,85
7	1,88	0,03	3,09	0,03	75,38	18,62
1	2	3	4	5	6	7
8	2,14	0,04	3,00	0,03	78,10	18,40
9	2,05	0,03	2,80	0,03	78,51	15,41

10	2,67	0,02	3,62	0,07	72,29	20,19
11	2,60	0,03	2,53	0,04	72,12	21,49
12	1,56	0,02	2,96	0,04	72,61	21,76
13	1,57	0,03	0,71	0,04	82,53	13,76
Всего по м-ю	2,02	0,03	2,91	0,03	76,65	18,25

На основании химических анализов проб видно, что среднее содержание NaCl в каменной соли включенных в подсчет запасов пластах №№2-9 колеблется от 75,08% (пласт 3) до 81,02% (пласт 4). Пласты №№10-13 имеют локальное распространение и прослеживаются только в северной части блока С₁-II по отдельным скважинам.

Истинная средняя плотность (удельного веса) каменных солей составляет $\gamma=2,23\text{г/см}^3$

8. Оценка воздействия на растительный и животный мир

8.1. Современное состояние растительного и животного мира района проведения работ

В области большое разнообразие естественных сообществ животных и птиц. Хорошо представлены степные, горные, околородные комплексы. Всего обитает в области более 50 видов млекопитающих, и гнездятся свыше 160 видов птиц, 39 видов охотничье-промысловых диких животных, из них 16 видов занесены в Красную Книгу Республики Казахстан. В настоящее время многие виды животных и птиц числятся в составе редких и находящихся под угрозой исчезновения, из них 7 видов млекопитающих.

Список редких и исчезающих птиц, гнездящихся и отмеченных на пролетах в Жамбылской области, включает более тридцати из пятидесяти восьми видов, известных в Казахстане. Это розовый и кудрявый пеликаны, белый и черный аисты, колпица, каравайка, савка, журавль-красавка, дрофа, стрепет. Джек, чернобрюхий и белобрюхий рябки, саджа, расписная синичка, синяя птица, райская мухоловка, толстоклювый зуек. Из дневных и ночных хищников - змея, бородач, стервятник, беркут, могильник, степной орел, орлан-белохвост, балабан, сапсан, шахин, скопа и филин.

Фауна млекопитающих Жамбылской области включает в себя очень много редких видов животных, занесенных в Красную книгу, в том числе особо охраняемых снежного барса и туркестанскую рысь.

Фонд охотничьих угодий области составляет 13,9 млн. га. Из них 2,4 млн. га. занимают 39 охотничьих хозяйств. Резервный фонд охотничьих угодий составляет 11,5 млн га, в том числе площадь государственного лесного фонда составляет 4,4 млн.га.

На территории государственного лесного фонда охрану животного мира осуществляют 14 государственных учреждений по охране леса и животного мира и специальная охранная группа управления.

8.2. Характеристика ожидаемого воздействия на растительный и животный мир

Основными видами антропогенного воздействия на растительность являются:

- физическое уничтожение растительного покрова в результате проведения строительных работ;

- воздействие загрязняющих веществ через атмосферу;

- воздействие загрязняющих веществ через почву.

Исходя из оценки воздействия на другие компоненты природной среды и кратковременности воздействия, можно определить, что фитотоксичное действие предприятия рассматриваемой площадки будет незначительным, так как действие на растительность оказывается при ведении строительных работ, планировки территории.

Воздействие вредных выбросов в атмосферу на растительность будет не постоянным по месту и времени в течение года. Механическое повреждение по принятой технологии ведения производственных работ будет минимальным.

При оценке воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации был рассмотрен вопрос о влиянии выбросов ЗВ на растения и рекомендованы растительно-древесные формы для благоустройства территории АБК, наиболее устойчивыми для данного типа производства. Они обладают высокой рекреационной способностью, максимально saniрующим, ассимилирующим и фитоцидным эффектом, и дающим наибольший вклад в природоохранный эффект.

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия на участке работ.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается и без того бедный растительный покров, дающий пищу и убежище для видов животных.

При проведении горных работ негативного воздействия на растительный и животный мир не происходит.

8.3. Мероприятия по охране растительного и животного мира

С целью сохранения биоразнообразия близлежащих районов от участка работ, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия (мероприятия составлены согласно Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года N 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»):

Растительный мир:

1. Перемещение спецтехники ограничить специально отведенными дорогами;
2. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

Животный мир:

1. Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
2. Установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
3. Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
4. Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
5. Ограничение перемещения специально отведенными дорогами;
6. Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
7. Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

Работы будут, проводиться с учетом соблюдения требований п.8 статьи 250 Экологического Кодекса РК, статьи 17 закона РК 9 июля 2004 года N 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», гл.14 Закона РК «Об особо охраняемых природных территориях»

Учитывая кратковременность проведения работ и локальность проведения работ, а также при условии осуществления вышеперечисленных мероприятий по охране растительного и животного мира работы не окажут серьезного воздействия на биоразнообразие района.

9. Оценка воздействия на социально-экономическую среду

9.1. Социально - экономическая сфера

Жамбылская область, расположенная на юге Республики Казахстан, образована в 1939 году. В географическом отношении ее территория в основном равнинная.

Территория области занимает 144,2 тыс. кв. км. В области 10 районов, город областного подчинения - Тараз и 3 города районного подчинения - Каратау, Жанатас, Шу.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2019г. составили 53873 тенге. Прирост по сравнению с III кварталом 2018г. составил 15%, а по реальным доходам на 7,3%. Численность безработных в III квартале 2019г. составила 25423 человек. Уровень безработицы к численности экономически активного населения достиг 4,8%. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец декабря 2018г. составила 4522 человек или 0,9% к численности экономически активного населения.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам в III квартале 2019г. составила 98071 тенге. Прирост к III кварталу 2018г. составил 103,8%. Индекс реальной заработной платы составил 96,9%. Индекс потребительских цен в декабре 2019г. по сравнению с ноябрем составил 100,9%. Цены на продовольственные товары повысились на 1,6%, на непродовольственные товары на 0,7%, на платные услуги на 0,4%. Цены предприятий-производителей промышленной продукции в декабре 2018г. не изменились.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2019г. составил 234,5 млрд. тенге или 105,5% к 2018г. Объем розничного товарооборота за отчетный период составил 247,1 млрд. тенге и по сравнению с январем-декабрем 2018г. увеличился на 5,7%. Объем оптового товарооборота за январь-декабрь 2018г. по сравнению с аналогичным периодом 2019 года снизился на 11% и составил 180,2 млрд. тенге.

Объем промышленного производства в отчетном периоде в действующих ценах составил 367,9 млрд. тенге, что на 1,8% больше, чем в январе-декабре 2018г. Увеличение объемов производства отмечено в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров (112,6% к соответствующему периоду 2018г.), обрабатывающей (101,6%), электроснабжении, подаче газа, пара, воздушном кондиционировании (100,8%) и водоснабжении; канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов (100,7%).

Объем валовой продукции сельского хозяйства за январь-декабрь 2019г. составил 255,6 млрд. тенге, что на 5,5% больше, чем за аналогичный период 2018 года. Объем грузооборота транспорта в январе-декабре 2019г. составил 2906,2 млн. ткм и по сравнению с соответствующим периодом 2018г. увеличился на 6,2%.

Доходы в государственный бюджет на 1 декабря 2019г. составили 223,3 млрд. тенге, затраты 213,4 млрд. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2017г. доходы увеличились на 10,8%, затраты на 6,7%.

Объем депозитов по состоянию на 1 декабря 2019г. составил 119,6 млрд. тенге, что на 18,5% больше, чем в соответствующем периоде 2018г. Депозиты населения составили 110 млрд. тенге, увеличившись на 17,5%, в том числе в национальной валюте 71,6 млрд. тенге, в иностранной валюте 38,4 млрд. тенге.

9.2. Оценка влияния на экономическую среду

Реализация данного проекта позволит решить вопрос о трудоустройстве 54 человека.

Результатами реализации с точки зрения социально-экономического развития станут:

1. Увеличение занятости населения будет трудоустроено – 54 человек;
2. Увеличение доходов населения;
3. Поступлений в местные бюджеты за счет обязательных выплат по социальному и индивидуальному подоходному налогам;

Намечаемые работы, учитывая объемы производства носят местный характер, ощутимых изменений на региональном уровне не ожидается. Таким образом, ожидаемое воздействие будет положительным.

В целом это воздействие будет как положительное воздействие средней значимости.

10. Оценка экологического риска

При проведении строительных работ могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

10.1. Обзор возможных аварийных ситуаций

Принятые проектные решения обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность процессов при производстве работ. Однако даже в случае выполнения всех требований безопасности и при наличии высоко квалифицированного персонала существует опасность возникновения аварии. В настоящей главе определяются потенциальные виды экологического воздействия, которые могут возникнуть в результате таких аварий.

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Под аварией понимается нарушение технологических процессов на производстве, повреждение трубопроводов, емкостей, хранилищ, транспортных средств, приводящее к выбросам сильнодействующих ядовитых веществ в атмосферу в количествах, которые могут вызвать массовое поражение людей и животных.

При строительстве и эксплуатации возможно возникновение ряда аварийных происшествий. При производстве работ могут возникнуть:

- аварии, сопровождающиеся столкновениями с другой строительной техникой;
- незначительные разливы дизтоплива;
- разлив нефтепродуктов из резервуаров.

Основными причинами аварий могут быть:

Техногенные причины:

- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- социальные беспорядки.

Естественные причины:

- экстремальные погодные условия;
- оседания почвы.

Вероятность возникновения подобных аварий при производстве работ очень низка.

Выше перечисленные аварии могут оказать воздействие на окружающую природную среду и стать причиной травм и гибели персонала. Следовательно, источником негативного влияния на окружающую среду при возникновении аварии может стать утечка топлива. Но в этом случае

персоналом будут предприняты оперативные действия по локализации и ликвидации утечки горюче-смазочных материалов.

Период строительства. В период строительства воздействие на окружающую среду минимально, так как будет соблюдаться техника безопасности. Возможны лишь аварии связанные с разливами топлива при работе строительной техники, последствия которых будут сведены к минимуму.

10.2. Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварий является строгое соблюдение инструкций технологических режимов и способов производства работ.

11. Оценка возможного ущерба окружающей среде

Согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом № 204-п Министра ООС Республики Казахстан от 28.06.2007 г., оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, проводится в виде ориентировочного расчета нормативных платежей, за специальное природопользование, а также расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативные эмиссии загрязняющих веществ и ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций.

Хозяйствующие субъекты, занимающиеся промышленной деятельностью, берут на себя обязательства по соблюдению природоохранного законодательства и обеспечению безаварийной деятельности. За допущенную аварийную ситуацию, повлекшую нарушение природоохранного законодательства, субъект несет полную ответственность, предусмотренную законом. Исключение составляют форс-мажорные обстоятельства, не зависящие от субъекта. Например, землетрясения и ураганы, террористические акты и т.п.

Экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей среде – это стоимостное выражение затрат, необходимых для восстановления окружающей среды и потребительских свойств природных ресурсов (Экологический Кодекс РК Глава 11 ст.108-110). Экономическая оценка ущерба определяется в соответствии с Экологическим Кодексом РК (Глава 11 ст.108-110) и Налоговым кодексом РК (ст. 576) учитывают использование повышающего коэффициента (равный 10) и коэффициентов экологической опасности и экологического риска.

За нормативы платы (ставок) при расчете ущерба в результате аварии принимаются *предельные* ставки за эмиссии в окружающую среду согласно Налогового кодекса РК (ст. 576).

12. Заключение

Проект ОВОС к плану горных работ разработки методом подземного выщелачивания месторождения каменной соли Сорколь в Сарысуском районе Жамбылской области была сделана на основе всестороннего анализа современного состояния окружающей среды в районе реализации проекта, устойчивости ее компонентов к возможным воздействиям, изучении возможной техногенной нагрузки, создаваемой проектируемым объектом.

В проекте рассмотрены и проанализированы: технологические решения и природоохранные меры; приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, объемов образования сточных вод и отходов. Рассмотрены способы и методы охраны недр и подземных вод, почвенно-растительного покрова, животного мира. Показано современное состояние природной и социально-экономической среды в районе намечаемых работ и оценено возможное воздействие на окружающую среду планируемых работ.

В том числе были выявлены и описаны:

- Существующие природно-климатические характеристики района расположения намечаемой деятельности;
- Основные виды ожидаемых воздействий и источники воздействия;
- Характер и интенсивность предполагаемого воздействия проектируемых работ на воздушную среду, территорию (почвы, подземные воды, растительность) и животный мир в процессе работ.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения, и комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона