**10. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Глава «Охрана недр и окружающей природной среды» к «Проекту разработки месторождения С. Жолдыбай» выполнена Службой экологии Атырауского филиала ТОО «КМГ Инжиниринг», на основании следующих документов:

* Экологический Кодекс РК №400 от 02.01.2021 г;
* Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №280 от 30.07.2021г «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

***Природно-климатическая характеристика района***

В административном отношении площадь С.Жолдыбай расположена в пределах Кызылкогинского района Атырауской области Республики Казахстан.

В орографическом отношении территория представляет собой пустынно-степную равнину, осложненную многочисленными отдельными холмами, грядами, разделенными замкнутыми понижениями. Абсолютные отметки рельефа колеблются от минус 7 до плюс 30м.

Центр Кызылкогинского района п.г.т. Миялы расположен на расстоянии 115 км на северо-запад, областной центр г. Атырау находится на расстоянии 165 км на юго-запад.

Климат района резко континентальный. Для него характерны холодная зима с устойчивым снежным покровом и сравнительно короткое, умеренное жаркое лето, большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, постоянно дующие ветры.

*Температура воздуха.* Температура воздуха является одной из основных характеристик климата. Режим температуры воздуха исследуемой области характеризуется большой контрастностью и резкостью сезонных и межгодовых колебаний, значительной суточной и годовой амплитудой. Характерным является также преобладание теплого периода над холодным. Продолжительность безморозного периода составляет около полугода для севера региона и увеличивается к югу. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (август): плюс 34,0°С. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (декабрь): минус 13,2°С.

По данным «Центра гидрометеорологического мониторинга» РГП «Казгидромет» климатические характеристики для месторождения С. Жолдыбай в Кызылкогинском районе Атырауской области представлены по данным наблюдений на близлежащей метеорологической станции Сагиз за 2023 год.

**Таблица 10.1 – Общая климатическая характеристика**

|  |  |
| --- | --- |
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200 |
| Коэффициент рельефа местности, η | 1,0 |
| Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (XII) | -13,20С |
| Средняя минимальная температура воздуха самого жаркого месяца (VIII) | +34,00С |
| Годовое количество осадков за холодный период года (XI-III) | 85,1 мм |
| Годовое количество осадков за теплый период года (IV-Х) | 138,6 мм |
| Среднее число дней с пыльными бурями: | 15 |
| Скорость ветра, превышение которой составляет 5% | 4,6 м/с |

**Таблица 10.2 – Повторяемость направлений ветра и штилей и роза ветров**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **С** | **СВ** | **В** | **ЮВ** | **Ю** | **ЮЗ** | **З** | **СЗ** | **Штиль** |
| 6 | 9 | 23 | 22 | 6 | 10 | 10 | 14 | 0 |

**Рисунок 10.1 – Роза ветров**

***Мониторинг состояния окружающей среды***

Для АО «Эмбамунайгаз» в соответствии с требованиями природоохранного законодательства РК специалистами ТОО «КМГ Инжиниринг»» была разработана программа Производственного экологического контроля окружающей среды, установившая общие требования к ведению производственного мониторинга за состоянием компонентов окружающей среды в процессе производственной деятельности АО «Эмбамунайгаз».

Для оценки влияния производственной деятельности на атмосферный воздух на месторождении С.Жолдыбай проводились замеры содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны предприятия.

Задачей ПЭК является получение объективных данных о параметрах производственных процессов, производственных факторов воздействия на компоненты окружающей среды и изменений состояния окружающей среды под воздействием хозяйственной деятельности. Данный раздел представляет собой анализ отчетов производственных экологических мониторингов за 2022-2023 гг. Оценка изменений состояния конкретных природных объектов проводится на основании сравнения данных регулярных наблюдений за параметрами компонентов окружающей среды и нормативных показателей.

***Анализ современного состояния атмосферного воздуха***

Производственный контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

* мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля соблюдения нормативов ПДВ;
* мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха.

Целью мониторинга атмосферного воздуха является получение информации об эмиссиях загрязняющих веществ, о возможных изменениях воздействия объектов АО «Эмбамунайгаз». на качество окружающей среды.

Согласно Программе ПЭК месторождения С.Жолдыбай в 2022-2023гг пробы атмосферного воздуха отбирались на определение максимально-разовых приземных концентраций таких загрязняющих веществ, как сажа, оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы, углеводороды, сероводород.

Санитарно-гигиеническая оценка уровня загрязнения воздуха проводилась по максимально-разовым концентрациям вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны месторождения.

**Таблица 10.3 – Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выполненных на границе санитарно-защитной зоны в 2022-2023 годы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Точки отбора проб | Наименование загрязняющих веществ | Фактическая концентрация | Норма предельно допустимых концентраций (максимально разовых, миллиграмм на кубический метр) | Наличие превышения предельно допустимых концентрации, кратность | Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **I квартал 2022 год** | | | | | |
| граница СЗЗ  М-1-01  53°30'45"  47°50'17" | Диоксид азота | 0,002 | 0,2 | не превышает | -- |
| Оксид азота | 0,003 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | <0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | <0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 0,994 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,194 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | 0,009 | 0,3 | не превышает |
| граница СЗЗ  М-1-02  53°27'06"  47°51'09" | Диоксид азота | 0,002 | 0,2 | не превышает |
| Оксид азота | 0,002 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | <0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | <0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 1,02 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,228 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | 0,010 | 0,3 | не превышает |
| **II квартал 2022 год** | | | | | |
| граница СЗЗ  М-1-01  53°30'45"  47°50'17" | Диоксид азота | 0,003 | 0,2 | не превышает | -- |
| Оксид азота | 0,004 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | < 0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | < 0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 1,29 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,419 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | 0,020 | 0,3 | не превышает |
| граница СЗЗ  М-1-02  53°27'06"  47°51'09" | Диоксид азота | 0,003 | 0,2 | не превышает |
| Оксид азота | 0,004 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | < 0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | < 0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 1,18 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,316 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | 0,016 | 0,3 | не превышает |
| **III квартал 2022 год** | | | | | |
| граница СЗЗ  М-1-01  53°30'45"  47°50'17" | Диоксид азота | 0,005 | 0,2 | не превышает | -- |
| Оксид азота | 0,003 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | < 0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | < 0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 2,44 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,393 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | <0,075 | 0,3 | не превышает |
| граница СЗЗ  М-1-02  53°27'06"  47°51'09" | Диоксид азота | 0,005 | 0,2 | не превышает |
| Оксид азота | 0,002 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | < 0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | < 0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 2,73 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,425 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | <0,075 | 0,3 | не превышает |
| **IV квартал 2022 год** | | | | | |
| граница СЗЗ  М-1-01  53°30'45"  47°50'17" | Диоксид азота | 0,002 | 0,2 | не превышает | -- |
| Оксид азота | 0,002 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | < 0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | < 0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 1,66 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,400 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | <0,05 | 0,3 | не превышает |
| граница СЗЗ  М-1-02  53°27'06"  47°51'09" | Диоксид азота | 0,002 | 0,2 | не превышает |
| Оксид азота | 0,003 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | < 0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | < 0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 1,40 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,369 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | <0,05 | 0,3 | не превышает |
| **I квартал 2023 год** | | | | | |
| граница СЗЗ  М-1-01  53°30'45"  47°50'17" | Диоксид азота | 0,004 | 0,2 | не превышает | -- |
| Оксид азота | 0,002 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | < 0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | < 0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 1,82 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,423 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | <0,05 | 0,3 | не превышает |
| граница СЗЗ  М-1-02  53°27'06"  47°51'09" | Диоксид азота | 0,005 | 0,2 | не превышает |
| Оксид азота | 0,002 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | < 0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | < 0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 2,07 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,364 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | <0,05 | 0,3 | не превышает |
| **II квартал 2023 год** | | | | | |
| граница СЗЗ  М-1-01  53°30'45"  47°50'17" | Диоксид азота | 0,002 | 0,2 | не превышает | -- |
| Оксид азота | 0,005 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | < 0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | < 0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 2,16 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,348 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | 0,015 | 0,3 | не превышает |
| граница СЗЗ  М-1-02  53°27'06"  47°51'09" | Диоксид азота | 0,004 | 0,2 | не превышает |
| Оксид азота | 0,003 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | < 0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | < 0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 2,27 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,395 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | <0,05 | 0,3 | не превышает |
| **III квартал 2023 год** | | | | | |
| граница СЗЗ  М-1-01  53°30'45"  47°50'17" | Диоксид азота | 0,003 | 0,2 | не превышает | -- |
| Оксид азота | 0,005 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | < 0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | < 0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 2,56 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,398 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | <0,05 | 0,3 | не превышает |
| граница СЗЗ  М-1-02  53°27'06"  47°51'09" | Диоксид азота | 0,002 | 0,2 | не превышает |
| Оксид азота | 0,004 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | < 0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | < 0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 2,27 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,439 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | <0,05 | 0,3 | не превышает |
| **IV квартал 2023 год** | | | | | |
| граница СЗЗ  М-1-01  53°30'45"  47°50'17" | Диоксид азота | 0,003 | 0,2 | не превышает | -- |
| Оксид азота | 0,004 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | < 0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | < 0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 2,00 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,334 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | <0,05 | 0,3 | не превышает |
| граница СЗЗ  М-1-02  53°27'06"  47°51'09" | Диоксид азота | 0,003 | 0,2 | не превышает |
| Оксид азота | 0,004 | 0,4 | не превышает |
| Диоксид серы | < 0,025 | 0,5 | не превышает |
| Сероводород | < 0,004 | 0,008 | не превышает |
| Оксид углерода | 2,42 | 5,0 | не превышает |
| Углеводороды | 0,363 | 50,0 | не превышает |
| Пыль (взв.в-ва) | <0,05 | 0,3 | не превышает |

**Вывод:** анализ проведенного экологического мониторинга качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны месторождения С.Жолдыбай показал, что максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ по всем анализируемым веществам незначительны, находятся в допустимых пределах и не превышают санитарно-гигиенические нормы предельно-допустимых концентраций (ПДК м.р.), установленных для населенных мест.

***Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнений***

Для уменьшения выбросов в атмосферу должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

* применение устьевого и промыслового технологического оборудования, обеспечивающего минимальное поступление углеводородов в атмосферу;
* автоматизация работы печей, котлов и парогенератора, с установлением контроля параметров в целях достижения оптимального режима горения;
* применение герметизированной системы подачи горючего газа и отвода дымовых газов со 100 % контролем горения;
* герметизация системы сбора нефти;

обучение обслуживающего персонала реагированию на аварийные ситуации;

усиление мер контроля работы основного технологического оборудования;

* обеспечение герметизации бездействующих скважин и контроль их технического состояния;
* обеспечение герметизации сальников запорной арматуры, скважин, трубопроводов, аппаратов и насосных агрегатов;
* обеспечение герметизации дренажных систем и канализационных колодцев, нефтеловушек закрытого типа;
* обеспечение, при возможности, утилизации попутно добываемого газа в целях сокращения его сжигания на факелах. Сжигание газа должно производиться при соблюдении процесса бессажевого горения;

ежеквартальное проведение мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха.

***Обоснование размеров санитарно-защитной зоны***

Установленный размер СЗЗ соответствует CП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом МЗ РК №ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г согласно которому размер санитарно-защитной зоны объекта по добыче и разведке нефти составляет не менее 1000 м.

Уточнение размеров санитарно-защитной зоны проводилось с учетом среднегодовой розы ветров для каждого направления ветра.

Размер СЗЗ вычисляется по формуле: Iм = I0 \* P/P0, где

I0 – расчетный размер участка, где концентрация вредных веществ не превышает ПДК; I0 = 1000 м.

P – среднегодовая повторяемость направлений ветра рассматриваемого румба, %; P0 – повторяемость направлений ветра одного румба при круговой розе ветров, %. При восьми румбовой розе ветров: P0 = 100/8 = 12,5 %.

По данным метеостанции повторяемость ветра и штилей указаны ниже в таблице. Размеры СЗЗ приведены в таблице 10.4.

**Таблица 10.4 – Размер СЗЗ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | Параметры | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ |
| Месторождение  С.Жолдыбай | P, % | 11 | 12 | 17 | 16 | 10 | 12 | 11 | 11 |
| P/P0 | 0,88 | 0,96 | 1,36 | 1,28 | 0,8 | 0,96 | 0,88 | 0,88 |
| Iм, м | 880 | 960 | 1360 | 1280 | 800 | 960 | 880 | 880 |

Концентрации загрязняющих веществ на территории близлежащего на­селенного пункта не превышают нормативных требований к предельно-допустимым концентрациям для населенных мест. Размер СЗЗ составляет 1000 м.

***Анализ текущего состояния поверхностных и подземных вод***

Гидрографическая территория рассматриваемого месторождения расположена в прибрежной зоне Каспийского моря и характеризуется отсутствием постоянной речной сети. Поверхностных водотоков с постоянным стоком в районе лицензионного блока нет, однако на нем находятся бессточные понижения и сухие русла, в которых поверхностный сток воды осуществляется весной, в отдельных водотоках сток поддерживается за счет разгрузки грунтовых вод. Наблюдаются небольшие озера с горько-соленой водой и солончаки.

Месторождение С.Жолдыбай расположено в пределах юго-восточной части Прикаспийского артезианского бассейна и является элементом обширной водонапорной системы.

В пределах Прикаспийского артезианского бассейна выделены три основных комплекса отложений – меловой, юрский и пермотриасовый.

Отложения отличаются друг от друга по химическому составу вод, гидродинамическим показателям и по геотермическим условиям.

***Водопотребление и водоотведение***

Водоснабжение питьевой и технической водой месторождения С.Жолдыбай осуществляется согласно договору со специализированными организациями; образующиеся в процессе жизнедеятельности персонала сточные воды вывозятся также специализированной организацией.

***Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод***

Для охраны водных ресурсов и прилегающих территорий от негативного воздействия объектов производства необходимо выполнение следующих мероприятий:

* с целью контроля над расходом питьевой воды должны быть предусмотрены водомерные устройства;
* обваловка и бетонирование площадок;
* обеспечение учета воды и контроль ее использования с применением водоизмерительной аппаратуры;
* создание герметизированной системы сбора, очистки и утилизации всех промышленных стоков;
* проведение ежеквартальных мониторинговых наблюдений;
* недопущение грубых нарушений технологии добычи, переработки и системы распределения нефти и нефтепродуктов, которые могут привести к загрязнению поверхностных и подземных вод;
* необходимо предотвращать возможные утечки и разлив химических реагентов и нефти, возникающие при подготовке скважин и оборудования к проведению основной технологической операции, при исследовании скважин; предотвращать использование неисправной или непроверенной запорно-регулирующей аппаратуры, механизмов, агрегатов, нарушение ведения основного процесса, негерметичности эксплуатационных колонн;
* обязательно должен осуществляться производственный экологический контроль через сеть инженерных (наблюдательных) скважин за состоянием подземных вод (по периметру месторождения).

***Анализ образования объемов отходов производства и потребления***

Загрязнение окружающей природной среды промышленными отходами имеет негативное последствие для компонентов природной среды, в первую очередь для почвы и водной среды. Размещение отходов в природной среде приводит к нарушению почвенно-растительных структур, уплотнению почв, опасности возникновения эрозии почвы, нарушению кислородного баланса, усугублению опасности экоцида.

В процессе производства на территории месторождения С.Жолдыбай образуются различные виды производственных и твердо-бытовых отходов.Твердо-бытовые и промышленные отходы месторождения собираются в емкости и по мере накопления вывозятся согласно договору со специализированными организациями.

***Анализ современного состояния почвенного покрова***

Почвенный покров Прикаспийской низменности формируется на засоленных слоистых озерно-аллювиальных и эоловых отложениях. Формирование и развитие почвенного покрова на исследуемой территории находилось в тесной взаимосвязи с колебаниями уровня Каспийского моря. Большие площади на территории обследования занимают соры, как остатки древних русел и высохших озер, а также пески, представляющие перевеянные озерно-аллювиальные отложения.

Все почвы отличаются малой гумусностью, относительно небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов зольного питания, малой емкостью поглощения. Кроме того, для них характерна высокая карбонатность и засоленность. Количество водорастворимых солей увеличивается по мере приближения к Каспийскому морю. Основными источниками засоления почв служат: засоленные почвообразующие породы и соли, поступающие из минерализованных грунтовых вод.

Для рассматриваемой территории характерна комплексность почвенного покрова, где в основном представлены различные сочетания разновидностей светло-каштановых почв, различной степени засолённости. Эти почвы развиваются на самых разнообразных элементах рельефа. Почвообразующие породы у них, как и у всех почв каштанового типа, пестры: глины, суглинки, супеси и меловые отложения.

Тип засоления по анионам – хлоридный, сульфатно-хлоридный, хлоридно-сульфатный; по катионам - натриевый.

Выделенные одним контуром такыры, приурочены к неглубокому плоскому озеровидному понижению.

Наблюдения за динамикой изменения свойств почв осуществляют на стационарных экологических площадках, на которых проводятся многолетние периодические наблюдения за комплексом показателей свойств почв. Эти наблюдения позволяют выявить тенденции и динамику изменений, структуры и состава почвенного покрова под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

Светло каштановые солонцеватые почвы являются малопродуктивными землями. Для земледелия могут быть пригодны лишь при условии орошения и предварительного улучшения. В настоящее время они в большей мере используются как пастбища.

***Мероприятия по охране почв и грунтов***

Предлагается осуществление следующих мероприятий по охране почв:

* при строительстве буровых установок предусмотреть гидроизоляцию площадок под объекты;
* технология и оборудование для приготовления глинистых и водных буровых растворов, химреагентов, должны исключать загрязнение окружающей среды;
* выбуриваемая порода должна направляться в специальные шламовые емкости, имеющие гидроизоляцию;
* установка автоматического отключения скважин при авариях;
* обвалование устьев скважин земляным валом на случай разлива нефти в течение первых часов;
* максимальное использование пластовых и промысловых сточных вод для закачки в пласт.

***Растительный мир***

В почвенно-геоботаническом отношении данная площадь относится к пустынной зоне, к подзоне южных пустынь. Растительность представлена солончаково-луговыми группировками развивающихся на морских насосах, в сочетании с сочно-солянковыми группировками.

Отличительной чертой растительного покрова Прикаспия является его пространственная неоднородность – комплектность. Растительный покров территории лицензионного блока характеризуется комплексностью, тесно связанной с почвенным покровом.

Растительность контрактной территории не имеет видов и сообществ, заслуживающих особого охранного статуса. В районе нет краснокнижных видов или находящихся на стадии исчезновения сообществ. Тем не менее, растительность подвержена незначительному антропогенному воздействию, прежде всего от неорганизованного движения транспорта, земляных работ, работ на буровых скважинах. В интразональных условиях скорость восстановления будет зависеть от способа размножения доминирующих видов Сарсазан (Halocnemum strobilaceum) способен к вегетативному размножению, поэтому его естественное восстановление займет меньший промежуток времени, чем поташника (Kalidium foliatum), который распространяется только семенами. Сериальные растительные сообщества восстановятся в течение 5-6 лет.

На пораженных участках сукцессия растительности начнет восстанавливаться из пионеров, и проективное покрытие их может сравняться с фоновым в первые 5-6 лет и тем самым заметно снизить ветровую эрозию.

*Фитомелеорация*. Среди галофитов различаются соленакопляющие, солевыделяющие и соленепропускающие.

*Соленакопляющие галофиты* хорошо растут и нормально развиваются только при определенном количестве хлористых и сернокислых солей натрия и калия, которые они накапливают в организме. Их клеточный сок очень высоким осмотическим давлением. Это приспособление дает возможность растениям произрастать и развиваться на крайне засоленном субстрате, придает им большую устойчивость против высоких температур и сухости воздуха. У таких растений отсутсвует обычные анатомические приспособления для защиты листьев от испарения: кутикула из тонкая, устьица открытые и не погруженные, нет защитных волосков. К ним относятся такие растения, как: сарсазан, солерос, кокпек (Atriplex саnа), поташники (Kalidium caspicum, К. foliatum) и др.

*Солевыделяющие* *галофиты* наряду со способностью поглощать большое количество солей имеют свойство выделять часть их через особые желёзки на поверхность своих органов, а позже, с опадом листьев, соли возвращаются в почву. По корням растения поднимают соли и из глубоких слоев почвы на ее поверхность. К таким растениям галофитам относятся: франкения (Frankenia pulverulenta), ажрек (Aeluropus litoralis) гребенщики (Tamarix hispida, Т. laxa) и др.

*Соленепропускающие галофиты* хорошо развиваются без засоления, а на засоленных почвах вырабатывают ограничивающую соленепроницаемость плазмы и тем самым ограждают себя от избытка солей. К таким галофитам относятся солеустойчивый злак бескильница (Puccinellia dolicholepis), и др.

***Животный мир***

Наибольшее количество видов млекопитающих относится к насекомоядным, грызунам и мелким хищникам.

Насекомоядные, семейство ежовые, представлено видом ушастый ёж - Erinaceus awitus. Представители этого вида встречаются в разреженных зарослях гребенщика.

Рукокрылые, семейство гладконосые рукокрылые, представлены видами: усатая ночница - (Myotis mystacinus) и серый ушан (Plekotus austriacus).

Отряд хищные, семейство псовые, представлены 3 видами: Волк – Canus lupus - вид, предпочитающий селиться в мелкосопочнике или в массивах бугристых песков. Корсак - (Vulpes corsac) распространён практически на всей территории участка, и лисица (ulpes vulpes) - обитает на полупустынных участках с кустарниковой растительностью.

Отряд зайцеобразные, семейство зайцы представлено видом заяц-русак (Lepus europaeus).

Семейство куньи представлено лаской (Mustela nivalis) и степным хорьком (Mustela eversmanni) - хищные зверьки, питающиеся насекомыми, грызунами, мелкими пернатыми и пресмыкающимися.

Отряд грызуны. Семейство ложнотушканчиковые представлено 3-мя видами: малый тушканчик - (Allactaga elater), большой тушканчик (Allactaga major) и тушканчик прыгун (Allactaga sibirica), которые обитают на участках полупустынного характера. Емуранчик (Stylodipus telum) селится в мелкобугристом рельефе. Мохноногий тушканчик (Dipus sagitta) обитает на территории с задернованными почвами. Хомяковые представлены следующими видами: серый хомячок (Cricetulus migratorius) и обыкновенная полёвка (Microtus arvalis).

Семейство песчанковые. Большая песчанка (Rhombomys opimus) - широко распространённый грызун, живущий колониями, гребенщиковая песчанка (Meriones tamariscinus) селится по пескам, тяготеет к кустарникам гребенщика. Краснохвостая песчанка (Meriones libycus) обитает в эфемероидных всхолмлённых пустынях с плотными почвами и по закреплённым пескам.

Семейство мышиные представлено видами домовая мышь (Mus musculus) и серая крыса (Rattus norvegicus) которые встречаются в районе поселка, в бытовых строениях, на территории хозпостроек и на прилегающих окультуренных участках. Эти грызуны могут завозиться в жилища и административные здания при транспортировке продуктов и иных грузов.

Орнитофауна обследуемой территории может насчитывать более 200 видов в период пролёта, что составляет около половины видов орнитофауны Казахстана. Птиц обследуемой территории можно разделить на 4 категории по характеру пребывания: пролетные, гнездящиеся, оседлые, и зимующие.

Фауна оседлых и гнездящихся пернатых исследуемой территории обеднена в видовом отношении. Из гнездящихся пернатых отмечены: 5 видов хищных (черный коршун - Nilvus migrans, болотный лунь - Circus aeruginosus, куганник – Buteo rifunus, степной орел - Aquila rapax, обыкновенная пустельга– Falco tinnunculus ). Во время проведения исследований количество хищных птиц составляло 1 – 5 особей на 10 км маршрута. Из ржанковых присутствовали 2 вида куликов (авдотка - Burhinus oedicnemus , азиатский зуек - Charadrius asiaticus ). Из совообразных отмечены 2 вида (филин- Bubo bubo и домовый сыч- Athene noctua), ракшеобразные - 2 вида (золотистая - Merops apiaster и зеленая - Merops superciliosus щурки). Воробьинообразные наиболее многочислены как в видовом, так и в количественном составе. Наиболее представительны жаворонковые (хохлатый - Galerida cristata, малый - Calandrella cinerea, серый - Calandrella rufescens, степной - Melanocoripha calandra, черный - Melanocoripha jeltoniensis и рогатый - Eremophila alpestris). Трясогузковые на гнездовье отмечены 2 вида (полевой конек - Anthus campestris и белая трясогузка - Motacilla alba), дроздовые – (обыкновенная - Oenanthe oenanthe и черная - Oenanthe picata каменки).

В антропогенных ландшафтах, среди жилых и хозяйственных построек обитает 5 синантропных видов: сизый голубь - Columba livia, удод - Upupa epops, полевой - Passer montanus и домовой - Passer domesticus воробей, деревенская ласточка – Hirundo rustica.

На зимовке встречается 8 видов, это сизый голубь, филин, домовой сыч, хохлатый, черный и рогатый жаворонки, полевой и домовой воробьи. В мягкие зимы состав зимующих птиц расширяется за счет вороновых, некоторых вьюрковых и овсянок.

Значительная часть центра промыслов подвержена значительному техногенному воздействию. Фауна или практически отсутствует, или видовое разнообразие снижено до 1-3 видов.

Для сбора более точных сведений о видовом и количественном составе фауны необходимо организовать полноценные экспедиции на разных этапах жизнедеятельности представителей животного мира.

***Мероприятия по охране флоры и фауны***

Охрана растительного и животного мира, в основном, обеспечивается комплексом организационных, технологических и природоохранных мероприятий, заложенных в проекты строительства скважин.

Движение транспортных средств вне дорожной сети запрещается. Участки местности, занятые под дороги, надобность в которых отпадает после завершения строительства скважины, должны быть рекультивированы, временные водотоки, и условия их образования устранены.

Для предотвращения потравы диких, домашних животных и птиц химреагенты, применяемые при бурении, должны храниться в местах, исключающих свободный доступ.

При проведении нефтедобычи необходимо принимать все меры безопасности по исключению возможности заражения персонала от насекомых-паразитов и предупреждению укусов ядовитыми насекомыми. Достаточно эффективным можно считать ограничение контактов человека с дикими животными и, в первую очередь, с грызунами, своевременную обработку образующихся отходов дезинфицирующими составами, а также просветительную работу и инструктаж среди сотрудников по мерам безопасности.

***Радиационная обстановка***

Согласно Закону РК от 23 апреля 1998г №219-1 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.05.2020г) «О радиационной безопасности населения» основными принципами обеспечения радиационной безопасности являются: принцип нормирования – не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения;

* принцип обоснования – запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным к естественному фону облучением;
* принцип оптимизации – поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения;
* принцип аварийной оптимизации – форма, масштаб и длительность принятия мер в чрезвычайных (аварийных) ситуациях должны быть оптимизированы так, чтобы реальная польза уменьшения вреда здоровью человека была максимально больше ущерба, связанного с ущербом от осуществления вмешательства.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

* исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
* не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
* снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В производственных условиях для защиты от природного облучения предусмотрены следующие нормы.

Эффективная доза облучения природными источниками излучения всех работников, включая персонал, в производственных условиях не должна превышать 5 мкЗв в год. Средние значения радиационных факторов в течение года, соответствующие при монофакторном воздействии эффективной дозе 5 мкЗв за год при продолжительности работы 2000 час/год, средней скорости дыхания 1,2 м3/час, составляют:

* мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте – 2,5 мкЗв/час;
* удельная активность в производственной пыли – 238, находящегося в радиоактивном равновесии с членами своего ряда -40/f, кБк/кг, где f- среднегодовая общая запыленность в зоне дыхания, мг/м3;
* удельная активность в производственной пыли – 232, находящегося в радиоактивном равновесии с членами своего ряда -27/f, кБк/кг.

***Мероприятия по радиационной обстановке***

Общеизвестно, что природные органические соединения, в том числе нефть и газ, являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в нефти, газоконденсате, пластовых водах является закономерным геохимическим процес­сом. Поэтому настоящим отчетом предусматриваются следующие мероприятия по радиационной безопасности:

* Проведение замеров радиационного фона на территории месторождения (по плану мониторинга).
* Ежемесячный отбор проб пластового флюида, бурового раствора, шлама для определения концентрации в них радионуклидов.
* Проведение инструктажа обслуживающего персонала о правилах и режиме работы в случае обнаружения пластов (вод) с повышенным уровнем радиоактивности.
* Объектами постоянного радиометрического контроля должны быть места хранения нефти и ее транспорта, бурильные трубы.
* В случае вскрытия пласта с повышенной радиоактивностью предусматривается произвести отбор проб на исследование следующих компонентов: шлама или керна горных пород, бурового раствора на выходе из скважины, отходов бурения.
* В случае обнаружения пластов с повышенной радиоактивностью, необходимо: получить разрешение уполномоченных органов на дальнейшее углубление скважины, вокруг буровой обозначить санитарно-защитную зону.
* Проведение замеров удельной и эффективной удельной активности природных радионуклидов в производственных отходах.
* Определение мощности дозы гамма-излучения, содержащихся в производственных отходах природных радионуклидов на расстоянии 0,1 метра от поверхности отходов и на рабочих местах (профессиональных маршрутах).

***Охрана недр***

Охрана недр предусматривает осуществление комплекса мероприятий в процессе геологического изучения недр и добычи природных ресурсов, направленных на рациональное использование недр, предотвращение потерь полезных ископаемых и разрушения нефтесодержащих пород.

Основной задачей мероприятий по охране недр в нефтегазодобывающей отрасли является обеспечение эффективной разработки нефтяных и газовых месторождений в целях достижения максимального извлечения запасов нефти и газа, а также других сопутствующих полезных ископаемых при минимальных затратах.

***Мероприятия по охране недр***

Основными мероприятиями по охране недр при реализации проекта являются:

* обеспечение наиболее полного и комплексного извлечения из недр запасов полезных ископаемых и попутных компонентов;
* выбор технологии бурения, обеспечивающей предупреждение выбросов и поглощений, обвалов и других аварийных ситуаций;
* выбор конструкции скважины, обеспечивающей безаварийную и эффективную эксплуатацию;
* обеспечение надежной изоляции всех нефтегазопроводящих интервалов и герметизация заколонного пространства при цементировании эксплуатационной колонны;
* охрана месторождений полезных ископаемых от затопления, обводнения, пожаров и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождений или осложняющих их разработку;
* предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с пользованием недрами, отходами производства и сбросом сточных вод;
* соблюдение установленного порядка консервации и ликвидации нефтедобывающих скважин.

***Вывод***

Результаты анализа показали, что в период разработки месторождения С.Жолдыбай АО «Эмбамунайгаз» на окружающую среду не было оказано существенного отрицательного воздействия по результатам мониторинговых наблюдений, все природоохранные мероприятия были соблюдены.

|  |
| --- |
|  |