

**Раздел охраны окружающей среды (РООС)
в составе Биологического обоснования
«Разработка научной рекомендации
для ведения рыбоводства (аквакультуры) –
озерно-товарное рыбное хозяйство (ОТРХ)
на водоеме: озеро Курколь Зерендинского района
Акмолинской области»**

Директор
ТОО «АРЕКЕТ-2050»

Ответственный исполнитель
ихтиолог-рыбовод



Е. Муканов

Д. Имашева

2024 г.

АННОТАЦИЯ

Разработка проектных материалов «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнена с целью получения информации о влиянии намеченной деятельности на окружающую среду.

Основанием для разработки проекта «Оценки воздействия на окружающую среду» являются Экологический кодекс РК и Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

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

По проекту опубликовано объявление на проведение общественных слушаний проекта в средствах массовой информации в соответствии с п. 1 ст.96 Экологического кодекса Республики Казахстан.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Раздел охраны окружающей среды (РООС) выполнен в составе биологического обоснования Разработка научной рекомендации для ведения рыбоводства (аквакультуры) – озерно-товарное рыбное хозяйство (ОТРХ) на водоеме: озеро Курколь Зерендинского района Акмолинской области.

Для ведения рыбоводства (аквакультуры) используются: обособленные (изолированные) водоемы (или) участки, населенные преимущественно малоценными видами рыб и имеющие низкую естественную рыбопродуктивность, небольшие озера и водохранилища, другие изолированные водоемы местного значения. Озерно-товарное рыбоводное хозяйство (далее – ОТРХ) – вид хозяйственной деятельности по выращиванию рыб и других водных животных в полувольных контролируемых условиях путем полной или частичной замены икhtiофауны в естественных и искусственных водоемах;

В работе дана оценка основных параметров водной среды, видового состава и современного состояния популяций рыб и кормовых организмов; в работе даны биологические характеристики обитающих рыб: размерный, линейный и весовой темп роста. Рекомендованы объемы зарыбления основными промысловыми рыбами, определена ежегодная проектная мощность водоема на период 2024–2028 гг. В целях увеличения объема выращивания товарной рыбы рекомендован мелиоративный отлов малоценной аборигенной рыбы.

Даны рекомендации по рациональному ведению рыбоводства в условиях ОТРХ и наиболее эффективного направления хозяйственной деятельности на водоеме:

озеро Курколь

Координаты 53° 5'32.74" с.ш., 69° 7'4.86" в.д. Водоем расположен на высоте 281 м над уровнем моря в 9 км к северу от с.Заборовка. Водоем расположен на равнинном участке. Основным источником питания озера является водная масса, поступающая с водосборной площади во время весеннего снеготаяния. Характерной особенностью озера является периодическое усыхание и обводнение. Максимальная глубина - 2,5 м, средняя глубина - 1,1 м.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

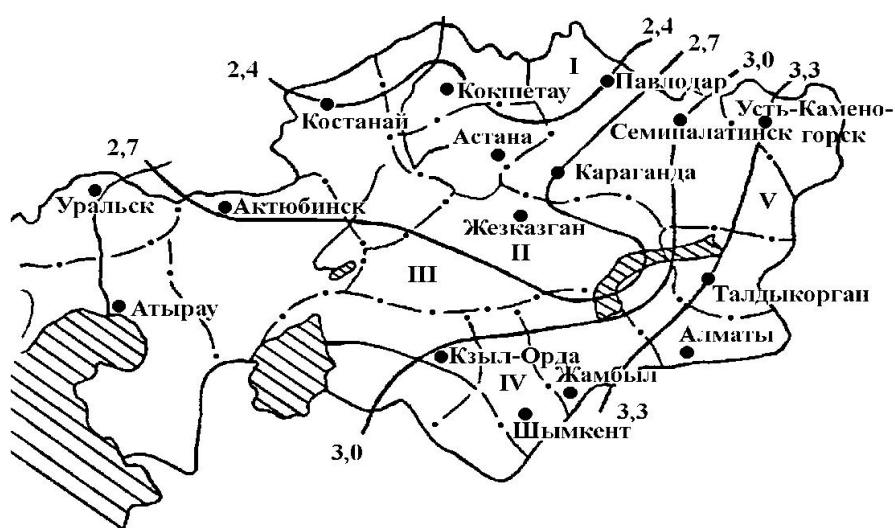
1.1. Характеристика климатических условий

Климат Акмолинской области, лежащей в глубине огромного континента, характеризуется большой изменчивостью температуры, влажности и других метеорологических элементов, как и в суточном, так и в годовом ходе. Средняя месячная температура воздуха самого теплого месяца – июля составляет 18,5°-21,5°С, а самого холодного – января – 13°-18°С мороза. В отдельные жаркие дни температура воздуха повышается до

39°-42°С (абсолютный максимум), а в очень суровые зимы на ровных открытых местах понижается до -49°, -52° мороза (абсолютный минимум). Продолжительности теплого периода с температурой выше 0°С составляет в среднем 200 дней. В отличие от других областей Северного Казахстана, существенное влияние на климат Акмолинской области оказывает сильно расчлененный мелкосопочный рельеф. Рельеф мелкосопочника, на территории которого расположена Акмолинская область, имеет повышенное количество осадков и более равномерное распределение их в году. В центральной части области выпадает около 350 мм осадков в год, а на востоке области до 400 мм. Максимум осадков приходится на теплый период (апрель-октябрь). Такое распределение осадков является характерным признаком континентальности климата. Средняя годовая скорость ветра в пределах от 3,4 до 5,4 м/с. Годовой максимум ветра по области в пределах 20-34 м/с, порывы до 30-48 м/с, (максимум в Щучинске, Степногорске). Преобладающее направление ветра по расчетам за год по территории области отмечается юго-западные ветра с повторяемостью 40-55%.

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан с точки зрения благоприятности отдельных ее районов, для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с ним территория РК поделена на пять зон. Значения ПЗА (потенциала загрязнения атмосферы) для Казахстана: зона I - низкий; зона II - умеренный; зона III - повышенный; зона IV - высокий; зона V - очень высокий ПЗА.



Акмолинская область входит в зону I – с низким потенциалом загрязнения атмосферы.

1.3. Источники и масштабы расчётного химического загрязнения

В Акмолинской области действует 19068 предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 84,5 тысяч тонн. Количество зарегистрированных автотранспортных средств составляет 174922 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей. Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на Акмолинской области проводятся на 8 автоматических постах наблюдения.

В целом по области определяется 9 показателей:

- 1) оксид углерода;
- 2) взвешенные частицы РМ-2,5;
- 3) взвешенные частицы РМ-10;
- 4) диоксид серы;
- 5) диоксид азота;
- 6) оксид азота;
- 7) озон (приземный);
- 8) аммиак;
- 9) сероводород;

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Кокшетау оценивался как низкий, он определялся значениями СИ равным 0,9 (низкого уровня) и НП=0% (низкий уровень), среднемесячная и максимально-разовая концентрация веществ не превышали ПДК.

По данным стационарной сети наблюдений атмосферный воздух города Степногорск характеризовался как низкий, он определялся значениями СИ равным 0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень). Средние концентрации диоксида азота составила концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали по данным стационарной сети наблюдений уровень атмосферного воздуха СКФМ Боровое характеризовался как низкий, он определялся значениями СИ равным 0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень). Средние концентрации взвешенных частиц РМ 2,5, составила 1,8 ПДКс.с, взвешенных частиц РМ 10 - 1,2 ПДКс.с, диоксид азота 1,6 ПДКс.с, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК. По данным стационарной сети наблюдений, уровень атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны характеризовался как низкий, он определялся значениями СИ равным 0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень). Средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,3 ПДКс.с, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

По данным стационарной сети наблюдений уровень атмосферного воздуха п. Аксу характеризовался как низкий, он определялся значениями СИ равным 0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень). Средние

концентрация взвешенных частиц РМ 2,5, составила 2,7 ПДКс.с, взвешенных частиц РМ 10 1,6 ПДКс.с, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ превышали ПДК. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

По сравнению с январем 2020 года качество воздуха Акмолинской области не изменилось. Превышений максимально-разовых ПДК не наблюдались. Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду серы, взвешенным частицам РМ-2,5 и РМ-10, диоксиду азота.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Кокшетау							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0192	0,55	0,1460	0,91			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0239	0,40	0,2597	0,87			
Диоксид серы	0,0015	0,03	0,0687	0,14			
Оксид углерода	0,3820	0,13	2,7922	0,56			
Диоксид азота	0,0206	0,52	0,1873	0,94			
Оксид азота	0,0028	0,05	0,1915	0,48			
г. Степногорск							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0099	0,20	0,0583	0,12			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0066	0,00	0,0655	0,01			
Диоксид серы	0,0461	1,15	0,1893	0,95			
Оксид углерода	0,0040	0,07	0,1649	0,41			
Диоксид азота	0,0185	0,62	0,0952	0,59			
Оксид азота	0,0129	0,32	0,0758	0,38			
г. Аتبасар							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0630	1,80	0,1499	0,94			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0695	1,16	0,1999	0,67			
Диоксид серы	0,0222	0,44	0,1308	0,26			
Оксид углерода	0,5036	0,17	2,9967	0,60			
Диоксид азота	0,0654	1,63	0,1892	0,95			
Оксид азота	0,0001	0,00	0,0120	0,03			
СКФМ Боровое							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0462	1,320	0,1086	0,68			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0466	0,780	0,1092	0,36			
Диоксид серы	0,0110	0,220	0,4736	0,95			
Оксид углерода	0,1380	0,050	4,3803	0,88			
Диоксид азота	0,0041	0,100	0,0357	0,18			
Оксид азота	0,0002	0,000	0,0094	0,02			
Озон(приземный)	0,0038	0,130	0,0151	0,09			
Сероводород	0,0004		0,0068	0,85			
Аммиак	0,0087	0,220	0,0168	0,08			
Диоксид углерода	578,6593		857,2374				
Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0454	1,30	0,1494	0,93			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0489	0,81	0,2927	0,98			
Диоксид серы	0,0133	0,27	0,2155	0,43			
Оксид углерода	0,4179	0,14	3,8343	0,77			
Диоксид азота	0,0242	0,60	0,1897	0,95			
Оксид азота	0,0083	0,14	0,3869	0,97			

1.4. Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов

В связи с отсутствием источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух нормативы предельно-допустимых выбросов не устанавливались.

1.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не производились, в связи с их отсутствием.

1.6. Оценка последствий и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Отрицательное воздействие на качество атмосферного воздуха деятельностью не планируется, мероприятия не требуются.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1. Гидрографическая характеристика территории

Наиболее крупными реками области является Есиль и Чаглинка. Реки мелководны, несудоходны, питаются за счет талых вод и в меньшей степени - грунтовых источников. Летом реки часто пересыхают, вода в них становится соленоватой. Притоками реки Есиль являются Терсаккан, Жабай, Колутон и др. Многие реки оканчиваются в бессточных озёрах (реки Нура, Селеты, Оленты). На территории области присутствуют около 40 водохранилищ, наиболее крупные – Астанинское водохранилище на реке Есиль, и Селетинское водохранилище на реке Селеты.

В Акмолинской области насчитывается 94 пресных озер. Наиболее крупные: Коргалжын, Кошаколь, Шолакшошар, Балыктыколь, Уялышалкар и др. Крупные соленые озера - Тенгиз, Керей, Кыпшак, Итемген, Мамай, Улькен Сарыоба. Для пополнения озер Коргалжинской системы и улучшения водоснабжения г.Нур-Султан через р.Нура пропускается 70-74 млн. м³ питьевой воды.

Бурабайский район богат озерами. Это главным образом пресные и слабосоленоватые озера. Имеются и целебные озера Майбалык и Балпашсор. Десятки озер занимают котловины мелкосопочника и возвышенной равнины Акмолинской области. Наибольшие из них - соленые озера Тенгиз около 40 км шириной, Калмыкколь и др., меньшие по размерам - пресноводные Алаколь, Шоиндыколь и др.

Основные источники питания большинства рек - талые снеговые воды и летне-осенние дожди. В соответствии с особенностями источников питания режима стока по сезонам неравномерен: примерно 70 - 80% годового стока приходится на весну и лето, и только 3-5% падают на зимние месяцы.

Грунтовые воды залегают на глубине 4-10 м. По качеству воды преобладают соленоватые и пресные, реже соленые. Грунтовые воды не

образуют сплошного водного горизонта. Все реки данного региона отличаются устойчивым режимом и имеют постоянное течение.

В пределах области развиты подземные воды, приуроченные к различным отложениям четвертичного периода. Они встречаются в покровных делювиальных супесях на глубине от 5 до 10 м, по степени минерализации пестрые – от пресных до соленых. Воды эоловых песчаных отложений встречаются на глубине до 3 м, они обычно пресные и слабо минерализованы.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 37 физико-химических показателей качества: визуальные наблюдения, температура воды, растворенный кислород, водородный показатель, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, запах, расход и уровень воды, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные (соединения азота, фосфора, железа, кремний, фториды) и органические вещества (нефтепродукты, СПАВ, летучие фенолы), тяжелые металлы (никель, марганец, медь, цинк, свинец).

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Акмолинской области являются кальций, магний, хлориды, сульфаты, аммоний-ион, ХПК. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном природного характера.

2.2. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых хозяйственной деятельностью

Гидрологический режим

Координаты 53° 5'32.74" с.ш., 69° 7'4.86" в.д. Водоем расположен на высоте 281 м над уровнем моря в 9 км к северу от с.Заборовка. Водоем расположен на равнинном участке. Основным источником питания озера является водная масса, поступающая с водосборной площади во время весеннего снеготаяния. Характерной особенностью озера является периодическое усыхание и обводнение. Максимальная глубина - 2,5 м, средняя глубина - 1,1 м. Донные отложения представлены серым и черным илом, слабо развиты, мощность иловых отложений достигает 10-20 см. Годовая амплитуда колебаний уровня воды в озере, в зависимости от климатических особенностей, находится в пределах от 0,4 до 0,9 метра. Водоем относится к периодическим заморным. Уровненный режим озера меняется в течении года, так весной, во время снеготаяния, уровень повышается, а с середины лета идет на спад, продолжающийся до октября месяца.

Гидрохимический режим.

Общая минерализация воды составляет 945 мг/л. Активная реакция среды (рН) щелочная и находится в пределах от 7,5 до 7,6. Показатель жесткости воды составляет 5,4 мг-экв./л. Водоем солоноватый. Содержание органических веществ не превышает предельно-допустимую концентрацию установленную для рыбохозяйственных водоемов. Содержание основных

химических элементов находится в пределах нормы. Сухой остаток равен 146 мг/л. Прозрачность воды составляет 0,3 м.

Водная растительность

Тип зарастания – бордюрный. Жесткая надводная растительность, представленная тростником и камышом, тянется узкой полосой вдоль берега. Погруженная водная растительность развита слабо и представлена в основном сообществами разных видов рдеста. Степень зарастаемости водоема водной растительностью низкая и составляет 20 % от общей площади.

Гидробиология.

Зоопланктон представлен коловратками, веслоногими и ветвистоусыми ракообразными. По численности доминирующее значение имеют ветвистоусые ракообразные, на их долю приходится 63 %. Общая биомасса зоопланктона составляет – 3,2 г/м³. По развитию зоопланктона пруд относится к α-мезотрофным (умеренно-кормным) водоемам. Зообентос в пробах представлен личинками хирономид. Общая численность бентосных организмов составляет 230 экз./м², а биомасса равна 4,3 г/м². По развитию зообентоса водоем является средне кормным (α-мезотрофным).

Ихтиофауна. Ихтиофауна представлена пелядью.

Таблица 1. – Гидрохимические показатели воды

рН	Растворенные газы, мг/дм ³		Биогенные соединения, мг/дм ³				Органическое вещество, мг/дм ³	Минерализация, мг/л
	CO ₂	O ₂	NH ₄	NO ₂	NO ₃	PO ₄		
7,9	0,32	9	0,25	<0,04	28	<0,21	<10	945
Жесткость общая, мг-экв/дм ³		Основные ионы						
		Na ⁺ +K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl	SO ₄ ²⁻	HCO ₃	
5,4		78,8	27	23	19,8	38	305	

Таблица 2 – Характеристика видового состава ихтиофауны

Наименование			Характеристика	Состояние популяций
Казахское	Русское	Латинское		
Семейство Сиговые Coregonidae				
Пелядь	Пелядь	Coregonus peled (Gmelin, 1788)	Промысловый, акклиматизант	Малочисленный вид

Таблица 3- Основные биологические показатели пеляди

Возрастной ряд	Длина, см (мин-макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г
1+	15,4-19,5	17,4	110- 135	122,5
2+	20,3- 25,7	23	138-264	201

Таблица 4 - Ежегодное зарыбление рыбопосадочным материалом

№	Водоемы	Ежегодные объемы зарыбления, шт.			
		каarp (сегол.)	сиговые (личинка)	р/ядные (сегол.)	всего, шт.
1	Оз.Курколь	-	700 000	-	700 000

Таблица 5 - Объемы ежегодного выращивания товарной рыбы (тн)

№ п/п	Наименование водоемов	Годы					Всего, тн
		2024	2025	2026	2027	2028	
1	Оз.Курколь	12,0	13,2	14,5	16,0	17,6	73,3

2.3. Водоохранные мероприятия, их эффективность, и очередность реализации

По мере возрастания антропогенной нагрузки на экосистему и прогрессирующего стока биогенов в водоемы, ускоряются процессы эвтрофирования. Увеличивается зарастаемость озера погруженной высшей водной растительностью, которая после отмирания накапливается на дне и заиливается, что затрудняет процесс деструкции органического вещества.

Для предупреждения заболачивания, из водоема необходимо удалить избыток водной растительности, а для предотвращения "цветения" воды – предотвратить вспышку численности фитопланктона. На большой площади техническими средствами сделать такую работу весьма затруднительно. В качестве альтернативы потребление избыточной массы продуцентов возможно специализированными биологическими объектами.

В качестве фитомелиораторов чаще всего используются белый амур и белый толстолобик. Растительноядные рыбы могут, как замедлить, так и ускорить процессы эвтрофирования, поэтому мелиоративные работы с помощью растительноядных рыб нужно проводить очень осторожно, по этапам, тщательно анализируя каждый из них.

Зарастаемость мелководных водоемов водной растительностью иногда очень значительна, занимая до 35-40 % и более акватории плеса. Рыбы – фитофаги, наиболее приемлемые для малых и средних озер, великолепно очищают водоемы от водной растительности. Среди них белый амур, вырастающий до 1 м и более и ставший обычным обитателем российских водоемов. Пищу белого амура составляют рдесты, элодея, ряска, а также молодые побеги тростника. Оптимальная температура для питания – около 25-30⁰С, когда амур массой 1 кг съедает за сутки 2 кг растительности.

В последующем, для поддержания положительного эффекта возникнет необходимость в поддержании численности белого амура в соответствии с уровнем развития водной растительности. Поэтому размножения водорослей можно избежать, сдерживая численность молоди мирных рыб и рыб-планктофагов, потребляющих крупный зоопланктон. Эффективными мелиораторами являются хищные виды рыб, например судак, щука, окунь и налим.

При интенсификации рыбоводства для достижения хозяйственных показателей проводятся ряд мелиоративных работ:

Аэрация – насыщение воды кислородом. При работе аэраторов в водоёмах, кроме насыщения воды кислородом, проявляются одновременно эффекты изменения теплового баланса водной среды и перераспределение температуры в слоях мелководных озёр. Аэрация малых озёр в процессе выращивания рыбы по интенсивной технологии позволяет: снизить или устранить полностью температурные, кислородные и химические различия воды в зоне аэрации; усилить теплообмен воды с атмосферой и верхним слоем донных отложений; ускорить разложение (деструкцию) органического вещества в воде и иле; обеспечить преобладание комплекса зелёных водорослей над сине-зелеными; обеспечить увеличение интенсивности потребления корма рыбами и, следовательно, скорости их роста; повысить самоочистительную способность интенсивно эксплуатируемых рыбоводных водоёмов.

Удаление растительности. Оптимальное развитие водной растительности (макрофитов) является положительным фактором в жизни рыбохозяйственного водоема. Среди растительности развивается обильная рыбная пища. Кроме того, растительность используется фитофильными рыбами для откладки икры. В то же время избыточное развитие макрофитов нежелательно, так как приводит к зарастанию водоема, постепенному превращению его в болото. При сильном развитии водной растительности условия обитания рыб резко ухудшаются: водоем затеняется, слабо прогревается, сокращается площадь нагула рыб, зимой растительная масса, разлагаясь, может привести к дефициту кислорода и замору. Удаление растительности применяется для улучшения обитания выращиваемых рыб. В данном случае удаляется избыточная надводная и подводная растительность.

Жесткую растительность выкашивают либо вручную, либо с помощью камышекосилки. Мягкую водную растительность удаляют специальными буксируемыми граблями или тросами. Грабли представляют собой прямоугольную раму, на нижней части которой расположены в 2-3 ряда зубья длиной 0,2 - 0,5 м для отрыва от грунта и сбора растительности. Положительно зарекомендовал себя способ удаления мягкой растительности тросом. На крупных водоемах трос забрасывают аналогично закидному неводу, а затем лебедками подтягивают к берегу; Подрезанная растительность ветром прибивается к берегу, где ее выволакивают вручную или механизированным способом.

Для поддержания рыбохозяйственного водоема в состоянии соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения от загрязнения и засорения, а также охраны нерестилищ и нагул рыбных ресурсов устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования.

3. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

3.1. Гидрологические параметры и оценка влияния объекта на качество подземных вод

В недрах Акмолинской области сосредоточены большие ресурсы возобновляемых пресных и технических подземных вод. На протяжении XX века было выявлено 113 месторождений подземных вод. Общие эксплуатационные запасы пресных подземных вод оценены в 1 млн.м³/сут. Они позволяют удовлетворить текущую и перспективную потребность населения области в качественной питьевой водой. Основным коллектором подземных вод в пределах участка является водоносный комплекс зоны открытой трещиноватости скальных пород и их коры выветривания. Водовмещающий комплекс объединяет отложения верхнего силура, верхнего протерозоя – нижнего палеозоя, представленные метаморфическими сланцами, гнейсами, конгломератами, гранитами и гранодиоритами, габбро, серпантинитами, редко известняками. Обводнены верхняя наиболее выветренная и трещиноватая зона, которая прослеживается до глубины 60-70 м. уровень подземных вод устанавливается на глубинах от 0 до 25,4 м. в пониженных частях рельефа отмечены выходы их в виде площадного вымывания.

Водообильность пород изменчива в виду неравномерной их трещиноватости. Дебиты скважин составляют от десятых долей л/с при понижении 15-25 м до 11,8 л/с при понижении 3,2 м. Наиболее низкой водообильностью обладают локально-трещиноватые зоны на водоразделах, высокая - характерна для зон повышенной трещиноватости, тяготеющих к тектоническим разломам. Подземные воды является первым от поверхности водоносным горизонтом. Уровень воды в горизонте может изменяться посезонно. Вода гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридная, кальциево-магниева. Минерализация 840мг/дм, не агрессивная по СО₂. Коэффициент фильтрации 0,4 м/сут. При строгом соблюдении всех заложенных в проекте мероприятий, интенсивность воздействия на уровненный режим грунтовых вод в процессе эксплуатации объекта оценивается как незначительная.

Мероприятия по защите подземных вод от истощения и загрязнения и проведение экологического мониторинга подземных вод не требуется.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

Акмолинская область является крупным горнорудным районом Республики Казахстан, располагая 23 % республиканских запасов золота, 5,5% - урана, 3,1 % - титана, 3% - железа, 1,7% -марганца, 1,2% молибдена, 100% запасов технических алмазов. В области расположены 51 месторождение рудных полезных ископаемых. Из них 32 золотодобывающих объекта, 14 месторождений урана, 4 - железных руд, 5-титана, 1 - циркония. Учтены 342 месторождения нерудных полезных ископаемых, в том числе сурьмы, два месторождения угля .

В регионе расположено единственное в Казахстане разведанное месторождение технических алмазов - Кумдыкольское. Среднее содержание алмазов в руде - 22 карата на тонну. Акмолинская область занимает второе место в Казахстане по разведанным запасам золота и третье по прогнозным ресурсам, составляющим 1122 т (14,9%). Разведанные запасы сосредоточены в основном в крупных месторождениях: Васильковское, Аксу, Акбейт, Жолымбет, Кварцитовые Горки, Бестюбе, Узбой. Кроме того, в пределах области имеется целый ряд слабо изученных рудопроявлений и рудных полей, перспективных на выявление новых месторождений золота. Черные металлы представлены разведанными месторождениями железа Масальское, Атансор и Тлеген, несколькими проявлениями железа - Кузган, Кумдыколь, Узуншилик, Куян-ды, Кызылагаш и другими, а также проявлениями марганца Жаксынской группы - Жаксы, Тасоба, Жюнжен, Балапан, Байпакколь, Жанатлек, Чудное, Красивенское, Айбас и др.

В Акмолинской области создана надежная сырьевая база по производству основных видов строительных материалов. Разведаны месторождения каолинов, известняков флюсовых, кирпичных глин, песчано-гравийной смеси, гранитов, диоритов и мраморизо-ванных известняков для производства облицовочных материалов и строительного щебня, десятки месторождений природных грунтов.

Наиболее крупными месторождениями нерудного сырья являются Буландинское месторождение строительного камня, Алексеевское месторождение каолинов, Таскольское месторождение облицовочных мраморизованных известняков. В связи со строительством Астаны и автодорожным строительством значительно активизировались в этом районе работы по разведке и добыче строительных материалов (особенно песка, песчано-гравийной смеси, природных грунтов). На территории Акмолинской области разведаны 113 месторождений (127 участков) с запасами пресных и солоноватых подземных вод. На базе разведанных запасов действуют крупные горнорудные предприятия, такие как АО «Казцинк», ТОО «СП «Сага Крик Голд Компани», ТОО «Орион Минерале», ТОО «Буландынский каменный карьер» и целый ряд средних и мелких предприятий.

Разрабатывается новая отраслевая программа по развитию минерально-сырьевого комплекса в РК Концепции развития геологической отрасли до 2030 года. Особое внимание будет уделено использованию современных технологий, привлечению инвестиций, развитию научной сферы и восполнению ресурсной базы по приоритетным видам сырья, что повлечет увеличение числа новых рабочих мест.

Осуществление проектного замысла отрицательного влияния на недра не окажет.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

При реализации данного проекта, отходы производства и потребления отсутствуют, таким образом, какого либо отрицательного воздействия на окружающую среду не будет.

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ:

Возможные тепловые, электромагнитные, шумовые и другие типы воздействия - отсутствуют;

Природные и техногенные источники радиационного загрязнения не выявлены.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Почвенно-растительный покров Акмолинской области представлен степями и отчасти полупустынями. В зависимости от рельефа и подстилающих пород почвенные комплексы и растительные ассоциации чрезвычайно пестры и разнообразны. К северу от Ишима расположены разнотравно-злаковые степи на южных чернозёмах с большим количеством солонцов по понижениям и скелетных почв по сопкам. Растительность засухоустойчива, представлена ковылями, типчаком, а по возвышенностям нередко встречаются сосновые боры. Всю западную треть Акмолинской области (проникая вдоль долины р. Ишима на восток до Астаны) занимают злаковые степи на тёмно-каштановых почвах. Задернованность почв здесь составляет всего 30-40 %. К востоку от г. Нур-Султана в почвенном покрове значительную роль начинают играть солонцы, а в растительности — полыни и типчаки. В южной части Акмолинской области в районе озера Тенгиз на солонцах и солончаках распространяется несомкнутый покров полыней и типчаков.

Воздействие на плодородный почвенный слой, являющийся ценным, медленно возобновляющимся природным ресурсом, не предусматривается.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Растительный покров Акмолинской области в видовом отношении весьма разнообразен, здесь произрастает около 830 видов цветковых растений, относящихся к 73 семействам, в т. ч. астровые (113 видов), злаковые (65), бобовые (60), маревые (51) .

Территория области почти всецело располагается в пределах степной зоны, где еще в начале 50-х гг., до массовой распашки целинных и залежных земель, преобладали разнотравно-ковыльные степи. Отдельные нетронутые участки этих степей сохранились, главным образом, на окраинах березовых колков, в окрестностях многочисленных пресных озер и вдоль пологих склонов речных и балочных долин. На ненарушенных участках степей преобладают узколистые дерновинные злаки, такие, как ковыль красный,

ковыль волосатик (тырса), тонконог и типчак, к которым в большом количестве примешивается разнотравье - степная люцерна, астрагалы, тимьян, лапчатка, морковник, полынь.

Пространства, примыкающие к речным долинам и пониженным местам, заняты гуловыми злаково-разнотравными степями, в травостое которых много ковылей (перистого и узколистного) и широколистных мезофильных злаков - пырея ползучего, вейника наземного, лисохвоста, мятлика лугового, полевицы белой, костреца безостного, господствующее разнотравье представлено лабазником степным, кровохлебкой, горичником Морисона, горошком мышинным, комплексирующее с разнообразными галофитными лугово-степными и пустынно-степными (особенно на юге области) группировками. В их травостое - типчак, грудница, солодка, морковник Бессера, полынь, вострец, бескильница, солонечник точенный.

На пойменных террасах рр. Ишим, Нура, Куланотпес, в низовьях Колутона и по берегам озер Тениз-Коргалжынской группы имеются крупные массивы заливных пырейных, вейниковых, кострецовых лугов, местами сочетающихся с галофитными вострецовыми лугами, используемыми как ценные сенокосные угодья. На С.-В. области в горносопочном массиве Ерейментау прослеживаются высотные растительные пояса, где выделяются типы степной, луговой, лесной и кустарниковой растительности.

Степные сообщества (ковыльно-типчаковые, ковыльно-типчаково-разнотравные и типчаково-полынно-разнотравные) распространены преимущественно в предгорных равнинах, шлейфах склонов сопок и низкогорий. Луговая растительность в мелкосопочнике, а также лесной тип растительности встречаются в многочисленных межсопочных понижениях рельефа.

Здесь растут березово-осиновые колки и реликтовые рощи из черной ольхи (массив Ерейментау). В лесных колках и черноольшаниках преобладает мезофильное разнотравье: герань холмовая, колокольчик сибирский, клевер люпиновый и злак, мятлик узколистный. В условиях избыточного увлажнения, среди куртин черной ольхи встречаются представители бореальной флоры: черемуха обыкновенная, калина обыкновенная, щитовник мужской, смородина черная, грушанка круглолистная, рамишия однобокая, хвощ лесной, хмель обыкновенный, осока, кочедыжник женский. На севере области удивительно живописны березовые и сосново-березовые леса с преобладанием разнотравья на втором ярусе, располагающиеся на вершинах сопок и по их теневым северным, северо-западным и северо-восточным склонам.

На сглажинах, мелкосопочниках и равнинах, где непосредственно к дневной поверхности выходят интрузии гранитоидов, развиты сосновые леса. Таковы, например, сосновые леса в районе гг. Алексеевки, Макинска и др. В сосновых борах (Балкашинский район) встречаются черника и брусника это самое южное их местонахождение в Казахстане.

Проектом не предусматривается снос зеленых насаждений и дополнительное озеленение территории, т.к. территория участка

спланирована, имеется существующее твердое покрытие. Территория существующего предприятия является достаточно озелененной и благоустроенной.

В период реализации проекта и по ее окончании, изменения в растительном покрове не ожидаются. В связи с чем, рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, предложения для мониторинга растительного покрова в рамках настоящего проекта не разрабатываются.

Редко встречающаяся, занесенная в Красную книгу, растительность на исследуемых участках не зарегистрирована.

8.1. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

Усиления отрицательного воздействия на растительный покров не происходит, так как деятельность ОТПХ будет осуществляться без использования каких либо химических реагентов.

Проведение специальных мероприятий по охране растительного покрова не предусматривается.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Соответственно ландшафтам (лес, степи, луга по долинам рек) район проектирования отличается значительным разнообразием. Здесь отмечено 55 видов млекопитающих, 180 видов птиц, 8 видов рептилий, 3 вида амфибий и около 30 видов рыб, до сих пор слабо изучена фауна насекомоядных и особенно рукокрылых млекопитающих .

В пределах области проходят границы ареала ряда животных: северо-западная: дикого барана-архара, западная: краснощекого суслика; северная: пестрого каменного дрозда, горихвостки-чернушки, индийской пеночки, скалистой овсянки, степной пищухи, серого хомячка, тушканчика-прыгуна; щитомордника, разноцветной ящурки. Восточная: малого суслика; южная: красной полевки; европейского ежа, большого пестрого и черного дятлов; белой куропатки, живородящей ящерицы, обыкновенной гадюки. Для лесов млекопитающих типичны немногочисленные сейчас лось и сибирская косуля, рысь и горностай, в иные годы - многочисленный заяц-беляк, акклиматизированная (в сосновых борах) белка-телеутка, из мышевидных - красная полевка и лесная мышь, а из насекомоядных - обыкновенная и крошечная землеройка-бурозубки, а также многочисленный европейский еж .

Из птиц, населяющих лес - тетерев, белая куропатка, дятлы (большой пестрый и черный), синицы (большая длиннохвостая, князек, черноголовая гаичка). Овсянки (бело-шапочная, садовая); горлицы (обыкновенная и большая), козодой, кукушка, дрозд, - деря ба, иволга, сорокопуть (серый, чернолобый, кулан), в годы урожая сосны прилетают стаи еловых клестов .

В лесостепи встречаются также совы (ушастая, сплюшка, болотная) и хищные дневные птицы (орел-могильник, большой подорлик, обыкновенный

сарыч, черный коршун, обыкновенная пустельга, соколчеглок), а также сорока, серая ворона, галка, грач .

Из насекомоядных в лесах распространены пилильщик березовый, пяденица березовая, рогохвост березовый, хрущ майский, бесчисленные двукрылые - комары, мошки, мокрецы; многочисленны муравьи, особенно на лесных опушках .

На степных участках этой зоны широко распространены, но не особенно многочисленны типичные степные животные. Наибольшего распространения и численности они достигают в южной части степной зоны. Здесь, как и в лесостепи, повсеместны обыкновенный хомяк, хищные звери - волк, лисица, избегающие леса, корсак и степной хорь, заяц- русак, степная пищуха. Зимой нередок в степи, особенно около озер и рек, заяц - беляк .

Разнообразен животный мир водоемов и побережий многочисленных рек и озер с зарослями ивняка, тростника, рогоза и других влаголюбивых растений. По берегам крупных озер водится кабан, обычно, многочисленна, а местами акклиматизированная ондатра; в иные годы очень многочисленна водная крыса, а из насекомоядных во многих местах встречается водная землеройка - обыкновенная кутора. В прибрежных зарослях широко распространен барсук. Особенно разнообразна у водоемов фауна птиц. Из водоплавающих гнездятся многочисленные утки (кряква, чирок, серая шилохвость, широконоска, красноголовый нырок, хохлатый чернеть), серый гусь, лебеди (обычен шипун, редок кликун) и сильно сократившиеся в численности за последние 30 лет фламинго. На водоемах обитают лысуха и камышница, поганки (чомга серощекая, малая, черношейная), чайки (серебристая, сизая, озерная, светлокрылая, белощекая, чеграва). Возле водоемов держатся также нередкие желтая, серая и редкая большая выпь .

Гораздо разнообразнее ихтиофауна. Наиболее распространенной и массовой рыбой является золотой карась, живущий в подавляющем большинстве озер и рек. По всей области распространены язь, линь, плотва, щука, речной окунь, ерш, налим, серебряный карась, пескарь.

Лишь в бассейне Ишима встречаются немногочисленные сибирский хариус, ленок, сибирская и ледовито-морская миноги, пестрый подкаменщик и некоторые другие виды .

Из беспозвоночных животных многочисленны насекомые, особенно саранчовые, например, крестовая, беловолосая. Сибирская и темнокрасная кобылки, кузнечики, жуки-щелкуны полосатый и темный, земляные мошки, луговые мотыльки и др .

9.1. Оценка воздействия на животный мир

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. На территории водоемов отсутствуют особоохраняемые природные территории, исторические и археологические памятники. Животные - самая динамичная часть живой природы, один из неотъемлемых ее компонентов. Они являются важным звеном в природных комплексах, принимают активное участие в

круговороте веществ. Наиболее характерными факторами антропогенного неблагоприятного воздействия на животный мир являются следующие:

- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, промышленно-бытовыми отходами;
- производственный шум, служащий фактором беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;
- передвижение транспорта, как фактор беспокойства;
- браконьерство;

Данные факторы исключаются, так как в режиме ОТРХ на водоемах значительного воздействия на среду обитания животных оказывается не будет. Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте прилегающих площадей;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- просветительская работа экологического содержания.

Также для поддержания рыбохозяйственного водоема в состоянии соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения от загрязнения и засорения, охраны зон нерестилищ и нагула рыбных ресурсов устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования.

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

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 – модифицированные.

В режиме ОТРХ намечаемая деятельность на данных территориях состоявшегося ландшафта не предполагает изменения.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Экологические и экономические проблемы представляют собой взаимосвязанную и взаимозависимую систему, на основе которой формируется управление охраной природы и рациональным природопользованием.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями выгод, так и в сторону ухудшения социальной и экономической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

На территории проведения работ отсутствуют памятники истории и культуры, могущие представлять специальный интерес для исследований.

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях предприятия в области их права на хозяйственную деятельность или отдых. Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей.

Исходя из анализа санитарно-гигиенической обстановки района можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, являются в первую очередь социальные условия. Загрязнение окружающей среды, как отрицательно влияющий на состояние здоровья населения фактор, на территории области играет неоднозначную роль. На территории района работ роль промышленного производства крайне незначительна и источники загрязнения практически отсутствуют, состояние здоровья населения больше зависит от социальных факторов.

Значительных изменений в санитарно-эпидемиологическом состоянии территории в результате намечаемой деятельности не прогнозируется.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Согласно сложившимся представлениям, основные элементы оценки риска включают следующие процедуры.

1. Выявление опасности - становление источников и факторов риска, а также зон и объектов их потенциального воздействия, основные формы такого воздействия. Вначале определяют перечень предприятий или технологий, использующих энергонасыщенное оборудование, высокие давления, агрессивные и токсичные компоненты или производящих потенциально опасную продукцию, например, химические вещества (пестициды и др.). Затем определяют факторы риска, воздействующие на здоровье человека и окружающую среду при регламентной эксплуатации инженерного объекта, а также высвобождаемые при залповых выбросах и авариях;
2. Выявление объектов и зон потенциального негативного воздействия;
3. Определение вида воздействия факторов риска на объекты и степень его опасности, например степень токсичности химического вещества;

4. Анализ воздействия факторов риска на население и окружающую среду, в частности установление стандарта (норматива). Это подразумевает определение безопасного для человека и экосистемы уровня воздействия, определенных дестабилизирующих факторов или их комбинаций. Именно на этом этапе выясняют, существует ли порог воздействия. Чаще всего это делают эмпирическим путем. Если лицо подверглось воздействию меньшему, чем стандарт (норма), то это лицо находится в безопасности. Такая концепция принята во многих государствах, в том числе в Республике Казахстан;
5. Оценка подверженности, то есть реального воздействия факторов риска на человека и окружающую среду. На этом этапе проводят определение масштабов (уровня) воздействия, его частоты и продолжительности;
6. Полная (совокупная) характеристика риска с использованием качественных и количественных параметров, установленных на предыдущих этапах, применительно к каждому фактору риска.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь. Ликвидация чрезвычайных ситуаций спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни людей и сохранение их здоровья, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

- информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;

- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

- обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования;

- участие сил гражданской обороны в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;

- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;

- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;

- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

В процессе реализации работы ОТРХ производство всех видов работ должно выполняться в строгом соответствии с правилами по технике безопасности.

ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАБОТ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При разработке настоящего проекта были учтены государственные и ведомственные нормативные требования, и положения, использованы фондовые и литературные данные, включая собственные материалы.

При экологическом обосновании модернизации были учтены:

- современное состояние окружающей природной среды;

- проектные технические и технологические решения;

- оценка существующих воздействий на компоненты окружающей природной среды;

- мероприятия по снижению и предотвращению негативного влияния данного вида деятельности на окружающую среду.

При реализации проекта предусмотрен комплекс мер, ведущий к минимизации последствий техногенных нарушений и негативных изменений состояния природной среды, а также предусматривающий мероприятия по локализации, ликвидации и предупреждению аварийных ситуаций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»;
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
4. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II;
7. Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»;
8. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РК от 06.08.2021 г. №314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
9. Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов (Утв. Постановлением Правительства РК № 209 от 16.03.2015 г.).