

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
1 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА	8
1.1 Географическое и административное положение	8
1.2 Общая климатическая характеристика	8
1.3 Поверхностные воды	10
1.4 Гидрогеологические условия	13
1.5 Почвенный покров	15
1.6 Растительный покров	18
1.7 Животный мир	18
1.8 Ихтиофауна	21
1.9 Особо охраняемые природные территории	24
1.10 Исторические и культурные памятники	25
1.11 Характеристика современного состояния окружающей среды	26
1.11.1 Характеристика современного состояния атмосферного воздуха	26
1.11.2 Современное состояние поверхностных и подземных вод	27
1.11.3 Современное состояние почв	44
1.11.4 Современное состояние донных отложений	47
1.11.5 Современное состояние животного мира	56
1.11.6 Современное состояние растительности	61
1.11.7 Ихтиологические исследования	64
1.11.8 Современное состояние зоопланктона на исследуемой территории	66
1.11.9 Современное состояние зообентоса на исследуемой территории	68
1.11.10 Современное состояние фитопланктона на исследуемой территории	68
1.11.11 Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия	69
2 ОБЗОР НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	72
3 СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	77
4 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	81
4.1 Целевое назначение временного слипа	81
4.2 Планировочные и архитектурно-строительные решения	81
4.2.1 Временный слип	82
4.2.2 Временные проезды к слипу	83
4.2.3 Организация рельефа	83
4.2.4 Внутриплощадочные инженерные сети	84
4.2.5 Технико-экономические показатели	84
4.2.6 Специальные защитные мероприятия	84
4.2.7 Технические указания по производству монтажных работ	84
4.2.8 Бытовое и медицинское обслуживание	84
4.3 Наружные сети водоснабжения и канализации	85
4.3.1 Водоснабжение. Основные технические решения	85
4.3.2 Наружные сети водоснабжения	85
4.3.3 Основные показатели по системе водоснабжения	85
4.3.4 Организация строительства	85
4.4 Мероприятия по охране труда и технике безопасности	90
4.5 Пожарная безопасность	91
4.6 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне	91
5 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	93
5.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	93
5.2 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ	94
5.3 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	99
5.4 Обоснование размера санитарно-защитной зоны	99

5.5	Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу	99
5.6	Организация контроля за выбросами	101
5.7	Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха	105
5.8	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	105
5.9	Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух	106
6	ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ, ПОДЗЕМНЫХ ВОД И МОРСКИХ БИОРЕСУРСОВ	107
6.1	Характеристика водных ресурсов в районе проектируемых работ	107
6.2	Проектные решения по водопотреблению и водоотведению на период строительных работ	107
6.3	Источники воздействия планируемых работ на поверхностные, подземные воды и на морские биоресурсы	111
6.4	Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные, подземные воды и морские биоресурсы	112
6.5	Оценка воздействия и анализ последствий возможного загрязнения поверхностных, подземных вод и морских биоресурсов	113
6.6	Оценка воздействия на морские биоресурсы и донные отложения	115
7	ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	118
7.1	Основные виды отходов, образующиеся при строительстве временного слипа	119
7.2	Расчеты и обоснование объемов образования отходов	120
7.2.1	<i>Расчет массы отработанного масла</i>	120
7.2.2	<i>Расчет массы промасленной ветоши</i>	121
7.2.3	<i>Расчет массы металлолома</i>	121
7.2.4	<i>Расчет массы огарков сварочных электродов</i>	121
7.2.5	<i>Расчет массы строительных отходов</i>	122
7.2.6	<i>Расчет массы твердых бытовых отходов</i>	122
7.3	Обобщенные данные по нормативам образования и размещения отходов	122
7.4	Система управления отходами	123
7.5	Производственный контроль при обращении с отходами	125
7.6	Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду	125
7.7	Оценка воздействия отходов на окружающую среду	126
8	ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ. РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА	128
8.1	Шум	128
8.2	Вибрация	130
8.3	Электромагнитные излучения	131
8.4	Оценка воздействия физических факторов	133
8.5	Оценка радиационной обстановки	135
9	ОХРАНА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА	137
9.1	Воздействие проектируемых работ на почвенный покров	137
9.2	Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров	137
9.3	Рекультивация нарушенных земель	138
9.4	Оценка воздействия на почвенный покров	139
10	ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА	140
10.1	Воздействие проектируемых работ растительный мир	140
10.2	Мероприятия по защите и восстановлению растительного покрова	140
10.3	Оценка воздействия на растительный мир	140
11	ОХРАНА ЖИВОТНОГО МИРА	142
11.1	Факторы воздействия на животный мир	142
11.2	Меры по снижению воздействия на животный мир	142
11.3	Оценка воздействия на животный мир	143
12	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	144
12.1	Понятия и определения	144
12.2	Виды аварийных ситуаций	145
12.2.1	<i>Аварийные ситуации, обусловленные природными факторами</i>	145
12.2.2	<i>Аварийные ситуации, обусловленные антропогенными факторами</i>	145
12.3	Причины возникновения аварийных ситуаций	145
12.3.1	<i>Анализ возможных аварийных ситуаций</i>	145
12.3.2	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	147
12.4	Оценка риска аварийных ситуаций	148
12.5	Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций	149

12.6	Анализ опасности и оценка степени риска	150
13	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	152
14	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ	154
15	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	155
15.1	Методика оценки воздействия на окружающую среду	155
15.2	Комплексная оценка воздействия планируемых работ на окружающую среду	157
16	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА	163
16.1	Цель и задачи производственного экологического мониторинга	163
16.2	Объекты мониторинга	163
16.2.1	Мониторинг атмосферного воздуха	164
16.2.2	Мониторинг водных ресурсов	164
16.2.3	Мониторинг почвенно-растительного покрова	166
16.2.4	Мониторинг животного мира	166
16.3	Мониторинг при возникновении чрезвычайных ситуаций	166
17	РАСЧЕТЫ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	168
17.1	Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	168
18	РАСЧЕТ УЩЕРБА РЫБНЫМ РЕСУРСАМ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВРЕМЕННОГО СЛИПА	170
18.1	Расчет ущерба от движения СВП в гавани СКЭБР	170
18.2	Ущерб от потери молоди рыб при прохождении судов СВП по Приморскому каналу в период эксплуатации	171
18.3	Процесс согласования суммы ущерба рыбным ресурсам и варианта компенсации ущерба с компетентными органам	173
	ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	175
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	180
	СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	183

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Начальник отдела ООС		Л. Быстрицкая
Ведущий специалист		А. Тайкенова
Инженер-топограф		М. Хамитов

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» (3-я стадия ОВОС) к рабочему проекту «Временный слип на территории СКЭБР с включением переноса инженерных сетей» разработан на основании следующих документов:

- Договор между ТОО «KMG Systems & Services» и ТОО «Мангистау-Стройинжиниринг» № 550440/2021/1 от 16.03.2021 г. на разработку рабочего проекта.
- Договор субподряда на разработку раздела ООС к рабочему проекту между ТОО «Мангистау-Стройинжиниринг» и ТОО «Caspian HES Consulting» №СНС-МSE/2021/03 от 18 марта 2021 г.
- Задание на проектирование, выданное заказчиком.

Исходными данными для проектирования являются:

- Материалы инженерно-геологических изысканий, выполненных ИП «Амирус» в марте 2021 г.
- Материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО «Caspian HES Consulting» в марте 2021 г.

Заказчиком проекта является ТОО «KMG Systems & Services».

Вид строительства – новое, временное.

Генеральная проектная организация - ТОО «Мангистау-Стройинжиниринг».

Разработчик раздела «Охрана окружающей среды» (3-я стадия ОВОС) к данному проекту - ТОО «Caspian HES Consulting» (Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01703Р от 15.10.2014 г. - Приложение 5).

В настоящее время оператор кашаганского месторождения (пользуется услугами СКЭБР посредством аренды базы) наряду с использованием стандартных судов для реагирования на разливы также использует суда на воздушной подушке для курсирования между месторождением Кашаган и базой СКЭБР для обеспечения медицинской эвакуации персонала и других экстренных случаев.

Существующие, в настоящее время, условия и параметры береговой линии бассейна СКЭБР не позволяют полноценно и безопасно осуществлять причаливание (посадку) данного типа судов.

Таким образом, требуется организовать путем строительства, соответствующее сооружение.

Временность сооружения обусловлена тем, что ранее, по заказу оператора кашаганского месторождения, была разработана ПСД по проекту «Строительства пассажирского терминала на СКЭБР». Указанным проектом предусмотрено строительство полноценного объекта для обслуживания и эксплуатации судов на воздушной подушке (СВП), включающего в том числе и строительство капитального слипа для причаливания и стоянки СВП. По итогам строительства и ввода пассажирского терминала в эксплуатацию, временный слип подлежит демонтажу, а территория приведению в изначальное состояние.

Настоящим проектом также предусматривается перенос существующих инженерных сетей, проходящих под площадкой временного слипа.

Перенос сетей будет выполнен по трассе, изначально обозначенной в проекте пассажирского терминала.

Данным рабочим проектом предусмотрены следующие решения:

- Строительство временного слипа для СВП;
- Перенос инженерных сетей наружного водопровода;
- Временные проезды к слипу.

Продолжительность работ – 3 месяца (93 сут.).

Данный раздел ООС выполнен в соответствии с законодательными и нормативными документами, действительными на территории Республики Казахстан.

В разделе представлены планируемые технологические решения; определены источники неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды; предусмотрены природоохранные мероприятия, выполнение которых послужит основой для снижения негативного воздействия на окружающую среду при проведении запланированных работ; приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ; определен размер платы за загрязнение окружающей среды и наносимый ущерб рыбным ре-

сурсам в результате проведения проектных работ; представлено заявление об экологических последствиях.

В разделе «Охрана окружающей среды» представлены результаты оценки воздействия на окружающую среду от штатных операций при строительстве временного слипа. В основе оценки воздействия на окружающую среду используются «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29.10.2010 г. (г. Астана).

При выполнении раздела основное внимание было сосредоточено на наиболее значимых воздействиях на компоненты окружающей среды. Такой подход позволяет решить основной вопрос - является ли уровень воздействия планируемой хозяйственной деятельности экологически безопасным для конкретных природных условий рассматриваемого региона.

В основу разрабатываемых материалов положено сведение до минимума ущерба окружающей среде при проведении запланированных работ, а также обеспечение здоровых и безопасных условий труда обслуживающего персонала.

Адрес заказчика:

ТОО «KMG Systems & Services»

010000 г. Астана, ул. Кунаева, 2

Тел.: +7 7172 916001;

Факс: + 7 7172 916102

Адрес разработчика раздела «Охрана окружающей среды» (3-я стадия ОВОС):

Республика Казахстан,

130000, Мангистауская обл., г. Актау,

13 мкр, здание 32В, офис 1

ТОО «Caspian HES Consulting»,

Телефон/факс: 8 (7292) 420214 (доб. 317, 106)

1 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

1.1 Географическое и административное положение

В административном отношении район расположения Базы Реагирования на разливы нефти (СКЭБР) относится к городу Атырау, Атырауской области Республики Казахстан.

Отметка естественного рельефа приблизительно -26,5 м.

Существующая база СКЭБР находится в 3,7 км к югу от поселка Дамба на канале Приморский. Приморский канал соединяет по поверхности водной глади акваторию базы СКЭБР и реку Урал.

С севера на юг площадку пересекает асфальтированная автодорога Атырау - пос. Пешной. С севера исследуемый участок примыкает к защитной дамбе, защищающей пос. Дамбу и северные территории от затопления Каспийским морем. Расстояние от базы до канала Приморский - 260 м. Приморский канал берет начало из реки Урал и идет на юго-восток. Поселок и метеостанция «Пешное» расположены южнее.

База СКЭБР располагается на расстоянии более 1 км от реки Урал, тем самым не попадает в водоохранную зону реки. Также участок располагается на расстоянии более 2 км 275 м от границ резервата «Акжайык». Охранная зона резервата должна быть не менее 2-х км от границ резервата (ст. 18, п. 2 Закона РК «ООПТ»). Обзорная карта-схема расположения базы СКЭБР представлена на рис. 1.1.1.



Рис 1.1.1 Обзорная карта-схема расположения базы СКЭБР

1.2 Общая климатическая характеристика

Климат района резко континентальный с умеренно-холодной зимой и продолжительным сухим жарким летом.

Низкие среднемесячные температуры бывают в январе-феврале и составляют от -12⁰С до -13⁰С. Абсолютный минимум температуры - от -35⁰С до -38⁰С. Средняя высота снежного покрова в среднем составляет 9-12 см, максимальная высота 47 см. Морозы наблюдаются с октября до начала апреля, главным образом, на севере Каспия. Зимой температура воздуха не везде отрицательная.

Весна обычно бывает умеренно холодной с редкими туманами, число дней которых бывает 1-3 дня. Лето характеризуется высокими температурными режимами. Средняя максимальная температура наблюдается в июне-июле месяце: +30- +32⁰С. Абсолютный максимум температуры - +38-42⁰С. Среднее число дней с грозой составляет в год 1-3 дня. Осень теплая, с медленным и постепенным снижением температуры воздуха.

Анализ хода среднемесячных температур воздуха в г. Атырау свидетельствует, что самыми холодными месяцами являются январь-февраль, самым теплым - июль. Отрицательные температуры воздуха над морем в зимние месяцы - следствие наличия в этом районе ледяного покрова с хорошо развитыми формами неподвижного льда (припая). В среднем можно говорить, что нулевая изотерма в январе - феврале оконтуривает границу распространения морского льда.

Среднегодовая температура воздуха на севере Каспийского моря составляет +10-11⁰C. Суточный максимум температур воздуха приходится на июнь-июль месяц и составляет +41⁰C, суточный минимум отмечается в январе-феврале и составляет -31 и -35⁰C. В годовом цикле продолжительность безморозного периода составляет в среднем 2/3 времени.

В суточном ходе температуры воздуха над побережьем восточной части Северного Каспия отмечается один максимум, который наступает около 13 часов. По мере удаления от берега он может сдвигаться на 1-2 часа из-за влияния водной поверхности. Наибольшими внутрисуточными колебаниями температуры, достигающими 13⁰C, отличаются летние месяцы, наименьшими, не превышающими 7⁰C – зимние. Температуры выше 30⁰C могут отмечаться с мая по сентябрь.

Годовой ход влажности хорошо отражает континентальные условия климата Северного Каспия, при котором морозному зимнему периоду соответствует низкое абсолютное содержание влаги в воздухе над льдом, сопровождающегося высокими значениями относительной влажности. Летом широтные градиенты парциального давления водяного пара уменьшаются. Абсолютное содержание влаги достигает максимальных значений, а относительная влажность уменьшается под влиянием сухого континентального воздуха.

Восточный берег Северного Каспия, по сравнению с другими районами моря, отличается большей засушливостью, что связано с редким проникновением в этот район влажных атлантических масс воздуха. В целом для северной части казахского побережья имеет место нормальный для континентального климата годовой ход осадков.

В годовом количестве осадков преобладают осадки в жидкой форме, что напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха. Продолжительность выпадения осадков по временам года неодинакова. Наибольшая продолжительность осадков приходится на зиму. Летние дожди, хотя и более интенсивны, но непродолжительны.

Твердые осадки – снег, крупа, снежные зерна – наблюдаются на восточном побережье Северного Каспия с октября-ноября по март-апрель. Продолжительность снежного периода и количество выпавших осадков уменьшается по мере смещения на юг. Образование устойчивого снежного покрова на берегу и островах восточной части Северного Каспия следует ожидать в середине декабря, сход – в первой декаде марта. Изменчивость указанных дат может достигать одного месяца. Средняя высота снежного покрова не превышает 10-20 см.

Сумма осадков за год 189 мм. Максимум осадков приходится на конец весны, начало лета (апреля, май, июнь), что в отдельные годы превышает месячные нормы в 2-3 раза.

Зимой осадков выпадает не более 40 мм в виде снега, часто наблюдается снег с дождем. Зимы малоснежные. Зима обычно наступает во второй половине декабря.

Характер ветрового режима территории Северного Каспия определяется крупномасштабным влиянием циркуляции атмосферы и местными барико – циркуляционными и термическими условиями. На сезонную изменчивость направлений воздушных переносов влияет степень взаимного развития центрально-азиатского максимума и исландского минимума атмосферного давления, а также огромные ровные пространства к востоку и северу от моря.

Зимой, когда Северный Каспий находится в зоне гребня сибирского антициклона, происходит перенос холодных воздушных масс в сторону моря. В это время преобладают восточные и юго-восточные ветры.

Высокая повторяемость восточных румбов сохраняется в весенний и осенний периоды и только в теплое время года, вследствие уменьшения интенсивности центра высокого давления в Сибири и увеличения площади азорского максимума над экваторией преобладают ветры северного, северо-западного направлений.

Ветра в этом районе преимущественно дуют юго-восточного направления, средняя скорость составляет 5-6 м/с. Максимальная 22-30 м/с, что составляет среднее число пыльных бурь летом 2-3 дня, а зимой метелей 1-2 дня.

Среднегодовая повторяемость направлений ветра, штилей и скорость ветра по грациям по метеостанциям Атырау и о.Пешной приведены в таблицах 1.2.1 и 1.2.2.

Таблица 1.2.1 Среднегодовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей

Станция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
О. Пешной	10	12	17	15	7	15	13	11	17
Атырау	9	12	18	16	9	14	12	10	10

Таблица 1.2.2 Средняя скорость ветра по направлениям (м/с)

Станция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Атырау	4,7	4,3	4,9	5,5	4,4	5,2	5,1	5,0

Максимальная скорость ветра и порыв за многолетний период наблюдения приведена в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3 Максимальная скорость ветра и порыв (м/с) за многолетний период наблюдения

Характеристика ветра	МЕСЯЦ												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Скорость	20	21	20	22	18	20	17	18	18	20	20	18	22
Порыв	30	25	24	27	22	25	22	23	24	22	22	20	30

1.3 Поверхностные воды

Гидрографическая сеть района планируемых работ относится к Жайык-Каспийскому водному бассейну. На участке работ гидрографическую сеть образуют р. Жайык (Урал) с протоками и принимающий ее водоем – Каспийское море. Участок работ приурочен к дельте р. Жайык при ее впадении в Каспийское море.

Река Жайык берет начало со склонов Южно-Уральских гор и, пересекая границу Казахстана, территории Западно-Казахстанской и Атырауской областей впадает в Северный Каспий. Ее протяженность по территории Казахстана составляет 1 084,0 км. Общая площадь бассейна реки Жайык (Урал) составляет 237 000,0 км². Ниже впадения р. Елек (Илек) у р. Жайык (Урал) нет заметного притока, и уже с верхней границы Западно-Казахстанской области начинается зона рассеивания (потери) стока воды. Небольшая часть стока во время половодья забирается Кушумским каналом, который наполняет ряд нижележащих водохранилищ и озер.

Многолетний объем годового стока р. Жайык составляет 7 420,0 млн. м³ при среднем расходе 237,0 м³/сек. Максимальный годовой расход достигает 651,0 м³/сек, минимальный - 90,6 м³/сек. Паводки на р. Жайык отличаются большой силой, при их прохождении резко меняется уровень и расход воды в реке. Наивысший уровень воды в паводок приходится на май. При средней высоте над меженью в 4-5 м он увеличивается в многоводные годы до 8-10 м. Высокие паводки здесь наблюдаются вплоть до пос. Махамбет (начало древней дельты Нарынской стаии). Ниже паводковая вода разливается по пойме, и в районе г. Атырау максимальный подъем не превышает 4,5 м над меженью. Величина паводков очень редко колеблется по годам, что сказывается на формировании почв, уровне грунтовых вод и растительном покрове поймы. Низкая пойма р. Жайык в среднем затапливается каждые 1-2 года, средняя - один раз в 3-4 года, высокая через каждые 5-6 лет. Если пойма р. Жайык не затапливается, то отмечается усыхание стариц и озер, понижение уровня грунтовых вод до 6-9 м, сокращение площади луговых сенокосов и гибель древесной растительности.

Река Жайык в среднем и нижнем течении (за исключением окрестности г. Атырау) сильно извилистая, со свободным развитием меандрирования, из-за чего пойма водотока изобилует старицами всех форм и пойменными озерами. Эти старицы и пойменные озера играют весьма важную роль как нерестилища ценных промысловых видов рыб. Их общая площадь на единицу длины водотока на территории Западно-Казахстанской области нередко превышает площадь поверхности главного русла. Но в нижнем течении количество стариц (следовательно, и их площадь) на единицу длины водотока сокращается, а при подходе к г. Атырау их вообще нет (здесь и далее до устья извилистость русла значительно уменьшается из-за влияния многолетних колебаний уровня в Каспийском море).

Воды р. Жайык (Урал) преимущественно классифицируются как гидрокарбонатные (натриевых или кальциевых групп) с минерализацией в среднем равной 500,0 – 600,0 мг/л. По мере приближения к морю минерализация вод в дельте растет. Существенные изменения отмечаются в период межени. Во время половодья эта закономерность сглаживается и практически может не наблюдаться. Зимние значения минерализации составляют 800,0 - 1 500,0 мг/л.

В период с июля по октябрь после прекращения стока талых вод и увеличения почвенно-грунтовой составляющей питания реки повышается содержание ионов Cl⁻ и Na⁺ и вода меняет свой класс по минерализации на хлоридно-натриевый. Внутригодовые колебания концентрации хлоридов и сульфатов протекают синхронно с изменениями по фазам режима общей минерализации и снижаются от межени к половодью в пределах: от 300,0 до 20,0 мг/л и от 200,0 до 50,0 мг/л, соответственно. Насыщенность воды гидрокарбонатными ионами меняется в течение года от 100 до 300 мг/л. Концентра-

ции ионов кальция и магния во внутригодовом разрезе меняются в пределах от 50,0 до 100,0 мг/л и от 8,0 до 80,0 мг/л, соответственно.

Наибольшая величина pH (8,4 - 8,8) наблюдается в период меженного стока. Причем, в летнюю межень эта величина несколько выше, чем в зимнюю. В период половодья величина pH понижается до значений от 6,2 до 8,2.

Температурный режим реки является важным экологическим показателем, влияющим на сроки и продолжительность миграции рыб. Для температурного режима р. Жайык (Урал) характерна тенденция к замедленному прогреву воды в апреле-мае в период нерестового хода. Максимальные значения температуры воды в р. Жайык (Урал) обычно наблюдаются со второй половины июля до первой половины августа. Со второй половины августа обычно начинается снижение температуры воды.

Наблюдения за содержанием нитратных ионов показывают их увеличение в воде зимой до 11,0 мг/л и уменьшение в летне-осенний период до 0,05 – 0,5 мг/л. Содержание нитритов наблюдается в гораздо меньшем количестве: так зимой – около 0,900 мг/л, а летом – 0,004 мг/л. Содержание ионов кремния характеризуется широкой изменчивостью (0,1-30 мг/л), увеличиваясь от зимней межени к весенне-летнему половодью. Насыщенность фосфатами в среднем колеблется от 0,002 до 0,090 мг/л. Экстремально-высокие их значения отмечены во время подъема и пика половодья (0,267; 0,633 мг/л). Это, по-видимому, может объясняться их смывом с полей. Количество общего железа колеблется в пределах от 0 до 2,68 мг/л. В период половодья наблюдается его наибольшее значение (до 6 мг/л).

При подъеме уровня Каспийского моря наблюдается проникновение морских вод вглубь дельты р. Жайык (Урал). Это может вызвать изменение и в гидрохимическом составе воды. Произойдет повышение минерализации. Вероятно, также изменится состав ионов. Может уменьшиться содержание солей Ca²⁺ и увеличиться Mg²⁺. В этом случае ожидается уменьшение нитратов и нитритов из-за того, что биологические вещества разрушаются в соленой воде.

Русло р. Жайык сложено песчаными и гравийными отложениями, берега – суглинистыми и глинистыми отложениями. В период весеннего половодья наблюдается интенсивный размыв берегов, особенно правого берега. На некоторых участках правого берега р. Жайык при значительных подъемах уровня полоса размыва по ширине увеличивается на 10-15 м в год.

Средняя дата замерзания реки Жайык - 18 ноября. На реке Жайык средняя наибольшая толщина льда на севере области 72,0 см, на юге - 62,0 см, но в разные годы измеренная толщина льда колеблется от 43,0 до 92,0 см.

Каспийское море является крупнейшим по площади (около 460,0 тыс. км²), бессточным, солоноватым озером мира, расположенным в глубокой впадине. Участок планируемых работ охватывает прибрежную часть акватории Северо-Восточного Каспия, которая является авандельтой р. Жайык.

Протяженность Каспия в меридиональном направлении около 1 200,0 км, средняя ширина - 310,0 км, максимальная - 435,0 км, а минимальная - 196,0 км. Длина береговой линии - свыше 7 000,0 км, в том числе в пределах территории Казахстана - около 2320,0 км. Площадь акватории при современной отметке -27,0 м БУ составляет 392,6 тыс. км², а водосборного бассейна - более 3,5 млн.км², из которой 29,4% приходится на бессточные области. В море впадает 130 рек, из них наиболее крупные: Волга, Жайык, Кура, Терек, Сулак.

Наблюдения за *температурным режимом* на Северном Каспии указывает на значительную сезонную и пространственную изменчивость температуры воды. Весной наблюдаются минимальные значения температуры моря, а максимальные значения приходятся на сентябрь.

Соленость Северного Каспия - одна из основных важнейших физико-химических характеристик вод бассейна. Она во многом определяет биологическую продуктивность. Средняя многолетняя величина солености составляет 9,1 промилле. Изменение солености от года к году линейно связано со стоком. За последние полвека (апрель-октябрь 1931-1980 г.г.) средние годовые величины солености Северного Каспия изменялись от 11,7 до 6,4 промилле. В условиях квазистационарного водного и солевого балансов (1956-1970 г.г.) величина изменений солености всего Северного Каспия составила 2,2 промилле; для западной его части она оказалась равное 1,8 промилле, для восточной - 3,2 промилле.

Испарение. Поскольку Каспийское море является бессточной акваторией, испарение является важнейшим компонентом расходной части водного баланса. Соотношение между речным стоком и испарением оказывает значительное влияние на естественные годовые изменения уровня моря. Модельные расчеты показывают, что около 73% потерь от испарения приходится на теплое время года. В Северном Каспии суммарные затраты тепла на испарение за год составляют около 56% общего расхода теплового баланса и являются самыми большими в пределах Каспийского моря. Ежегодное испарение с поверхности Северного Каспия составляет 1 440,0 мм, тогда как в Среднем Каспии только 1 039,0 мм.

Течения и циркуляция. Течения играют важную роль в формировании гидрологического режима Северного Каспия. Характер течения в значительной степени определяет пространственно-временные изменения солености и мутности воды, перенос и отложение наносов, формирование рельефа дна.

По режиму течений в Северо-Восточном Каспии выделяются два основных района: устьевое взморье р. Жайык и остальная часть акватории.

На устьевом взморье р. Жайык направление течений определяется стоком реки. Скорость стокового течения в Жайык-Каспийском канале, который пропускает 80% воды, в половодье может достигать 100-150 см/с, в межень - 20-35 см/с. В приустьевой зоне течение направлено на юго-запад, затем, мористее оно отворачивает к юго-востоку. В открытых акваториях, лежащих за пределами 2-х метровой изобаты, начинают преобладать ветровые течения; результирующий перенос водных масс определяется здесь совместным действием речного стока и ветра.

В поверхностном слое воды течение имеет направление, совпадающее с направлением ветра. Двухслойные течения могут возникать в районах с глубинами 5,0 м и более, в различных слоях воды также возникают разнонаправленные течения, когда направление его у дна противоположено поверхностному. Ветровые течения быстро (за 1-3 часа) развиваются и затухают, меняют направление и скорость в соответствии с изменениями скорости и направления ветра. Ветры со скоростью менее 5,0 м/с не вызывают устойчивых течений. При сильных и устойчивых ветрах течение имеет определенное направление, соответствующее направлению и фазе развития скорости ветра. При смене направления ветра схема течений резко изменяется. Летом, когда ветры часто сменяются штилями, периоды устойчивых течений разделяются продолжительными периодами слабых, неустойчивых течений.

На сезонную картину течений накладывает отпечаток образование устойчивого ледяного покрова, изолирующего водные массы от ветра. В этот период поле течений определяется, главным образом, влиянием речного стока, а также инерционными и градиентными течениями, другими динамическими процессами, возникающими вследствие неоднородности морской среды.

Колебания уровня моря. Уникальной особенностью и специфическим свойством Каспийского моря являются квазипериодические колебания его уровня, зачастую достигающие значительного диапазона. По данным многих исследователей амплитуда колебаний на протяжении голоцена (9-10 тыс. лет) достигала 15,0 м (от -20,0 до -35,0 м БУ), а в последние 450-500 лет – около 7,0 м. За период инструментальных наблюдений она не превышала 4,0 м (от -25,0 до -29,0 м). Во второй половине XIX в. средний уровень Каспия составлял минус 26,0 м БУ с отклонениями до 0,8 м. В XX веке амплитуда колебаний увеличилась до 3,0 м. Скорость падения уровня в 1929-1940 г.г. составляла 16,5 см/год, а скорость подъема в 1978-1995 г.г. - 18,5 см/год. Уровни воды при этом изменялись в пределах 8,0-40,0 см.

Современное повышение уровня Каспийского моря продолжалось в течение 18 лет (1978 -1995 г.г.). За это время уровень моря повысился на 2,5 м и к началу 1996 г. достиг отметки -26,6 м БУ. Средняя интенсивность подъема уровня составила около 14,0 см/год. Наиболее интенсивное повышение уровня моря наблюдалось в 1979 г. - 0,31 м, в 1990-м - 0,36 м, в 1991-м - 0,29 м и в 1994-м - 0,28 м. В 1995 г. на отметке 26,61 м БУ повышение уровня замедлилось, а в 1996-1997 г.г. произошло его понижение, в основном, за счет маловодья в бассейне Волги. К концу 1997 г. уровень моря понизился до отметки -27,0 м БУ и стабилизировался. По мнению некоторых исследователей, новое падение уровня моря ожидается через 30-40 лет.

Сгоны и нагоны. Особенности рельефа и активная ветровая деятельность являются факторами, способствующими развитию сгонно-нагонных явлений, действие которых приводит к изменениям уровня моря. На северном и восточном побережьях Каспия нагоны вызываются ветрами различных направлений, от северо-западного до южного. С уменьшением глубины рост уровня на единицу расстояния увеличивается. При одной и той же высоте нагонной волны в открытом море, в кутовых частях заливов нагонный уровень выше, чем на открытых участках побережья.

В зимнее время ледяной покров снижает (в 3-5 раз) амплитуду сгонно-нагонных колебаний уровня моря. Широкий припай, образующийся у восточного побережья в суровые зимы, практически демпфирует проявления сгонно-нагонных колебаний уровня. В мягкие зимы припай не образуется или взламывается сильным ветром. В такие периоды нагоны сопровождаются дрейфом льдин на затопленную территорию суши.

Продолжительность нагонов и сгонов изменяется в широких пределах – от нескольких часов до нескольких суток. Средняя продолжительность нагонов 1,5-2,5 суток, максимальная – 6-8 суток. На восточном берегу Северного Каспия нагоны могут создать полосу затопления протяженностью до 200 км и шириной до 30,0 км.

Во время сгона ширина полосы осушки может достигать 10,0-15,0 км. В среднем, в месяц в безледный период отмечается 3-4 нагона и 4-5 сгона. При средних ветровых условиях размах миграции береговой черты, обусловленный сгонно-нагонными явлениями, составляет 3,0-5,0 км. На восточном побережье повышенная повторяемость крупных нагонов, превышающих 1,0 м, отмечается в апреле-мае и октябре-декабре. Нагоны высотой 0,7 м наблюдаются ежегодно, более 1,5 м - раз в два года.

Волнения. Развитие волнения в таком однородном мелководном водоеме, как Северо-Восточный Каспий, хорошо согласуется с полем местного ветра и зависит от глубины моря, направления береговой черты и рельефа дна. В прибрежной зоне волны достигают предельных размеров при сравнительно небольших скоростях ветра, до 10,0 м/с. Максимальная высота волн (3,0-3,5 м) наблюдается над Уральской Бороздиной. Волны максимальной высоты с высокой вероятностью могут возникать на участках месторождений Западного Кашагана и Каламкаса, где глубины выше по сравнению с другими районами акватории. Большое влияние на волнение оказывают колебания уровня моря. По расчетным данным, повышение уровня на 3 м приводит к повышению средней высоты волн на 0,5-0,7 м.

Образование зимой ледового покрова препятствует развитию волнений, изолируя водную поверхность от зимних ветров. В теплые зимы, при сильных ветрах возможно возникновение ледовых штормов, когда ускоряемые ветром и волнением обломки взломанного припая могут обрушиваться на берега, оказывая разрушительное воздействие на морские сооружения.

Ледовые условия. Ледовый покров Северо-Восточного Каспия отличается значительной пространственно-временной неоднородностью и высокой межгодовой изменчивостью. Он оказывает большое влияние на условия хозяйственной деятельности и во многом определяет ход таких природных явлений, как сгонно-нагонные колебания уровня, волнения, теплообмен между морем и атмосферой и т.д. Процесс замерзания моря начинается на северо-востоке, распространяясь затем в южном направлении. Вдоль берегов ледообразование идет быстрее, чем в открытой, более глубокой части моря. Процесс очищения моря ото льда идет в обратном направлении. Характерной чертой ледового покрова Северного Каспия является наличие развитого припая. К концу зимы он может простираться на десятки километров от берега и даже смыкаться с припаем западного берега Каспия. Наибольших значений толщина льда (75,0-96,0 см) достигает к середине февраля, после чего практически не меняется до начала таяния.

Каспийское море отличается большой неоднородностью развития ледовых процессов из-за различных климатических условий в разных частях моря. Прибрежные районы, заливы и бухты восточного побережья характеризуются образованием местного льда. В зависимости от особенностей атмосферных процессов, развивающихся над морем, степени аномалии термических процессов в предзимье и зимой на Каспийском море формируется своеобразная для каждого года ледовая обстановка

1.4 Гидрогеологические условия

Морская аллювиально-дельтовая равнина прибрежной зоны Каспийского моря подразделяется на дельтовые и междельтовые части. Среди них особый интерес представляет дельтовая часть р. Жайык (Урал).

Дельта р. Жайык имеет трапециевидную форму с размерами приморской части в 100,0 км и верхней до 60,0 км. Отметки поверхности земли в северной части составляют 12,0-18,0 м (абс), а на юге, в непосредственной близости от моря, современную отметку уреза воды, т.е. около - 27,5 м БУ.

По существу, современная дельта р. Жайык – это система наложенных дельт реки разного возраста, чередующаяся с участками морской равнины и образовавшаяся в поздне- и после-хвалынского время в результате колебаний уровня Каспия. Наиболее обширная аллювиальная дельта связана с уровнем -22,0 м БУ, более молодые дельты последовательно отражают рубежи относительно длительного стояния моря. Самая молодая, Атырауская дельта, с вершиной треугольника у г. Атырау, сформирована за время последнего столетия и ее поверхность соответствует уровню высокой поймы. В настоящее время она находится в зоне непосредственного влияния моря и многие части ее затоплены или периодически подтопляются морем.

В целом, большая часть дельты р. Жайык, рассматривается как дельтовая равнина. Ее поверхность относительно ровная, пересечена протоками и старицами, испещрена пресными и солеными озерами. Слагающие отложения – легкие суглинки и глины с песчаными прослоями, в которых отмечается косая слоистость. Мощность голоценовых аллювиально-дельтовых отложений 1,0-3,0 м. В юго-западной части, за пределами рассматриваемой части, в рельефе дельты появляются так называемые «бэровские бугры», которые обычно имеют длину 2,0-3,0 км, при высоте 2,0-3,0 м.

В основном русле р. Жайык хорошо развита высокая пойма, шириной до 3,0 км, которая имеет три уровня в пределах 1,0-3,5 м над водой и сложена песчано-глинистыми и песчаными отложениями. В протоках ширина поймы не превышает 1,0 км при средней высоте 1,0-1,5 м.

Подземные воды дельты р. Жайык изучены достаточно хорошо. Имеющийся фактический материал, свидетельствует о том, что здесь развит преимущественно аллювиальный водоносный горизонт современного возраста. За пределами рассматриваемой территории широко распространен водоносный горизонт современных ново-каспийских морских отложений, представленный также песками и супесями.

Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений (aQIV) представлен преимущественно переслаивающимися тонко, реже мелкозернистыми песками и супесями, суглинками, не выдержанными по мощности и простираию. Ими сложено русло, низкие и высокие поймы. Мощность водовмещающих отложений составляет 3,0-0,0 м. Водоупором для водоносного горизонта служат глины хвалынского или хазарского возраста. Водоносные слои вскрываются обычно на глубине 0,2-0,3 м до 3,0-5,0 м. Их фильтрационные свойства низкие и обычно изменяются от 0,0-0,3 до 1,0-3,0 м/сут. Дебиты водопунктов, ввиду глинистости вскрываемого разреза, также низкие, обычно не превышают 0,1-0,4 л/с при понижениях уровня воды на 1,0-2,5 м. Подземные воды аллювиальных отложений, в основном, грунтовые, лишь в отдельных местах, где сверху имеются глинистые перекрытия, они приобретают местный напор величиной 1,0-3,0 м.

Водоносный горизонт современных морских ново-каспийских отложений (QIV) также широко распространен на рассматриваемой территории и прослеживается за пределами дельты р. Жайык по всей прибрежной полосе, узкой зоной с максимальной шириной до 40,0 км. Мощность водоносных слоев в горизонте увеличивается с запада на восток от 0,5-3,5 до 8,8 м, а глубина залегания грунтовых вод изменяется от 0,0-0,5 м вблизи береговой линии моря до 3,0-5,0 м (преимущественно 1,5-3,0 м) вглубь суши. В дельтовой части р. Жайык глубины грунтовых вод данного горизонта составляют 1,0-5,0 м, а в пределах городской территории Атырау от 0,5 до 5,0 м.

Водообильность отложений невелика. Расходы водопунктов варьируют от 0,001 до 0,2-0,5 л/с при понижении уровня воды на 0,2-8,2 м. Коэффициент фильтрации водоносных пород – от 0,2 до 7,8 м/сут. (в среднем 0,7-1,0). Большая засоленность водовмещающих пород и наличие в геологическом разрезе соляных куполов обуславливают высокую минерализацию грунтовых вод - от 7,0 до 115,0 г/л. По химическому составу они преимущественно хлоридные натриевые, местами с высоким содержанием сульфатов и магния. Только на отдельных участках (в дельте р. Жайык) вскрываются слабосоленоватые воды с минерализацией 1,8-5,0 г/л сульфатно-хлоридного состава.

Режим грунтовых вод горизонта вблизи моря связан с его уровенным режимом. Подъем уровня подземных вод наблюдается в весенний, а спад – в осенне-зимний период, синхронно колебаниям уровня моря. При амплитуде колебания последнего за год 0,3-0,33 м изменение уровня грунтовых вод достигает 0,2-0,3 м. По мере удаления водоносных образований от береговой линии моря влияние его ослабевает, и колебание уровня грунтовых вод определяется, в основном, локальными источниками питания и разгрузки, изменяясь в течение года от отрицательных значений до 0,1-0,15 м. В целом, по данным приморских гидрогеологических постов, уровень грунтовых вод ново-каспийских отложений после повышения уровня моря заметно изменился: произошел его подъем до абс. отметки -25,7м БУ в 1992 г. Такое же состояние с уровнем наблюдалось по другим скважинам побережья, что привело к их затоплению в настоящее время.

Грунтовые воды дельты р. Жайык тесно связаны с рекой. Весной их уровни резко повышаются до 1,2-2,0 м в прирусловой полосе (до 600,0 м), а в летне-осенний период снижаются. С удалением от русла реки интенсивность этой связи постепенно затухает за исключением участков, временно заливаемых при морских ветровых нагонах. Последние в северо-восточной части акватории Каспия часто повторяются, вызывая дополнительное поступление морской воды в реку Жайык и непосредственную прибрежную сушу. Указанное явление значительно осложняет и без того неблагоприятные экологические условия прибрежных территорий, вызывая негативные процессы затопления и подтопления, что в свою очередь приводит к сильному увлажнению почвогрунтов и осложняет хозяйственную деятельность в прибрежной зоне моря.

Минерализация подземных вод пестрая. Пресные (до 1 г/л) воды вскрываются вблизи русла реки, пойме и частично надпойменной террасе. По мере удаления от русла реки воды становятся солоноватыми и солеными (от 0,5-3,0 до 15,0 г/л). Соответственно, их химический состав изменяется от хлоридно-гидрокарбонатных натриевых (пресные воды) через хлоридно-сульфатные натриевые (солоноватые воды) до хлоридных натриевых (соленые воды). С глубиной минерализация подземных вод так же возрастает – от пресных и слабосоленоватых до соленых. Питание их осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и частично подтока вод из р. Жайык или Каспийского моря. Этим определяется их уровенный режим, с амплитудой колебаний 0,5-1,5 м в годовом цикле.

Для прогноза и оценки влияния подъема уровня Каспийского моря в Институте гидрогеологии и гидрофизики МОН РК было выполнено математическое моделирование гидрогеологических условий казахстанской части побережья Каспия. По итогам этих исследований было установлено, что ширина

зоны подпорного влияния Каспийского моря составляет 10,0-15,0 км, в зависимости от водопроницаемости водовмещающих пород. Чем лучше фильтрационные свойства, тем шире эта зона и наоборот.

1.5 Почвенный покров

Почвенный покров Северного Прикаспия отличается неоднородностью, связанной с различными условиями почвообразования. В этой связи в пределах исследуемой территории можно выделить ряд крупных природных районов, существенно отличающихся по особенностям формирования и структуре почвенного покрова.

Для структуры почвенного покрова современной дельты реки Жайык (Урал) характерна неоднородность и контрастность, обусловленные ведущей ролью гидрологических факторов почвообразования при высокой динамичности поверхностных рельефообразующих процессов.

Почвы дельты постоянно омолаживаются за счет осадения твердого стока рек, а в прибрежной зоне – и морских отложений, чередующегося с их размывом и перетолжением. Кроме этого, дельтовые почвы находятся под воздействием зональных факторов почвообразования, которые определяют эволюционную направленность развития почв от гидроморфных через переходные (опустынивающиеся) к автоморфным пустынным. С аридностью климата связано также широкое распространение почв различной степени и характера засоления.

Почвообразующими породами служат слоистые отложения смешанного (морского и аллювиально-дельтового) генезиса преимущественно легкого механического состава. Высокая степень засоления почвообразующих пород связана с положительным солевым балансом, характеризующим дельты в целом как области постоянного соленакопления, а также с засоленностью морских отложений, которые чередуются с аллювиально-дельтовыми. Для почвообразующих пород как морского, так и аллювиально-дельтового генезиса, характерна также и высокая карбонатность. Отличительной особенностью почвообразующих пород аллювиально-дельтового генезиса является и значительная обогащенность элементами плодородия, что на фоне прерывистости процессов почвообразования затрудняет проведение границы между почвой и породой.

В целом для почвообразования современной дельты преобладающими процессами являются болотный, луговой и солончаковый, наложение и совмещение которых обуславливает высокую степень вариативности морфологических и химических свойств почв. Большинство почв отличается профилем, отражающим как признаки предшествующих стадий развития, так и черты, определяемые современными почвообразовательными процессами.

Почвенный покров представлен, в основном, гидроморфными и полу гидроморфными почвами различной степени засоления. Преобладающими компонентами почвенного покрова низких пойменных террас являются лугово-болотные и болотные иловатые почвы, которые по мере приближения к морю сменяются приморскими лугово-болотными и болотными почвами.

Более высокие поверхности пойменных террас, а также днища пересыхающих протоков занимают пойменные луговые почвы, местами в комплексе с солончаками луговыми. Приподнятые участки дельтовых равнин, разделяющие действующие и обсыхающие протоки, заняты лугово-бурыми (опустыненными древне-луговыми) засоленными почвами.

В настоящее время почвенный покров в пределах основной части исследуемой территории представлен преимущественно луговыми лиманными (слитыми) почвами разной степени засоления и солонцеватости, лугово-бурыми засоленными почвами, солончаками луговыми, обыкновенными и отакырными. Незначительное распространение имеют также пойменные луговые и отчасти лугово-болотные засоленные почвы, приуроченные к немногочисленным обводненным протокам. На обширных сглаженных повышениях формируются солонцы пустынные солончаковые и солончаковатые. В полосе, примыкающей к приморской равнине, в плоскостных лагунообразных понижениях залегают солончаки приморские и отакырные, а относительно повышенные участки поверхности, сложенные отложениями легкого механического состава, заняты бурыми пустынными засоленными почвами с признаками остаточного гидроморфизма.

На территории исследования выделены следующие типы почв:

- лугово-бурые (солончаковые и солонцевато-солончаковые);
- лугово-болотные слабозасоленные;
- приморские болотные;
- иловато-болотные;
- иловато-болотные обсыхающие;

- солончаки (приморские, обыкновенные и соровые).

Лугово-бурые почвы, представляющие собой полугидроморфные почвенные образования пустынной зоны, являются основным компонентом почвенного покрова плоской дельтово-аллювиальной равнины. Эти почвы формируются в условиях дополнительного капиллярно-грунтового увлажнения, обусловленного довольно близким к поверхности (3,0-5,0 м) залеганием грунтовых вод, высокая минерализация которых вызывает засоление почвенного профиля. Лугово-бурые почвы в пределах обследованной территории представлены родами солончаковых и солонцевато-солончаковых, последние из которых преобладают на участках, наиболее удаленных от зоны подтопления, а также по микрорельефным повышениям.

По морфологическому строению верхней части профиля лугово-бурые солончаковые и солонцевато-солончаковые почвы достаточно близки к бурым пустынным почвам, что проявляется в слоеватом сложении поверхностного горизонта, уплотнении горизонта. В при довольно четкой дифференциации аккумулятивного и иллювиально-гумусового горизонтов по цвету и механическому составу. Отличительными признаками являются некоторая растянутость гумусового профиля, наличие солевого горизонта, залегание которого тем выше, чем тяжелее механический состав почвы, признаки оглеения в нижней части профиля, а для солонцевато-солончаковых почв - также и солонцового горизонта. Характеризуемая почва содержит небольшое количество гумуса и азота в поверхностном горизонте (0,6% и 0,058% соответственно) при постепенном убывании вглубь (до 0,2% гумуса и 0,017% валового азота в нижней части гумусового горизонта). Сумма поглощенных оснований практически постоянна: 12,2-12,7 мг-экв на 100,0 г почвы при различном соотношении поглощенных катионов. Поглощенный комплекс горизонтов 0,0-4,0 см и 12,0-25,0 см насыщен преимущественно кальцием (57-59%) при незначительной доли натрия - не более 1,6-3,9%. В горизонте 4,0-12,0 см доля поглощенного натрия возрастает до 11,5%, что свидетельствует о физико-химической солонцеватости. Почвы характеризуются достаточно высоким содержанием карбонатов с поверхности (7,4-8,0% CO_2), постепенно убывающим вглубь до 6,1% в подстилающих породах. Реакция почвенных суспензий щелочная и слабощелочная с увеличением щелочности вглубь.

Вследствие высокой степени засоления и низких показателей уровня плодородия, характеризующие почвы непригодны для земледелия. При проведении фитомелиоративных мероприятий (внесение органических удобрений, подсев трав и т.п.) возможно использование в качестве малопродуктивных пастбищ.

Лугово-болотные почвы в пределах обследованной территории имеют незначительное распространение и занимают поверхности низких террас, время от времени затопляемых водой. Они формируются в условиях периодической смены промывного режима на выпотной при близком к поверхности (менее 1,0 м) залегании грунтовых вод.

Содержание гумуса в верхних горизонтах описываемой почвы достаточно высокое - 2,4% с постепенным снижением вглубь до 0,6% в нижней части гумусового горизонта. Так же постепенно снижается содержание валового азота (с 0,15% до 0,08%) и суммы поглощенных оснований (с 21,2 мг-экв до 15,6 мг-экв на 100 г почвы). В составе поглощенных оснований преобладает Ca (90-92% от суммы). Количество поглощенного магния с глубиной снижается с 7,6% до 2,6% при увеличении доли натрия в почвенном поглощающем комплексе с 6,4 до 7,8% от суммы. Содержание карбонатов высокое, в пределах гумусового горизонта колеблется в незначительных пределах (11,5-11,9 % CO_2), с резким увеличением в почвообразующих породах до 22-23% CO_2 . Реакция почвенных суспензий щелочная, в подгумусовом горизонте – слабощелочная.

По механическому составу почти по всему профилю почва слабо дифференцирована, среднесуглинистая, со слабо выраженной тенденцией к облегчению механического состава вглубь за счет уменьшения илистой фракции при одновременном увеличении доли песка и крупной пыли. Формируется почва на ракушечно-песчаных наносах с небольшой примесью ила. Почва характеризуется слабой засоленностью поверхностного горизонта (0,5% по плотному остатку) при сульфатном типе засоления. Нижележащие горизонты опреснены (0,2%), а в подстилающей породе сумма солей ничтожна – менее 0,1%.

Массивы лугово-болотных почв являются высокопродуктивными пастбищными и сенокосными угодьями, но в пределах характеризующих участков они залегают фрагментарно среди затопленных территорий и занимают слишком малые площади для использования в сельском хозяйстве.

Приморские болотные почвы в пределах обследованной территории распространены вдоль современного берега моря и развиваются на наиболее низких элементах рельефа, длительное время, а иногда постоянно, затопляемых водой. Почвы характеризуются слабо сформированным слоистым профилем с преобладанием песчаных, супесчаных и ракушечных прослоев, между которыми нередки погребенные торфянистые горизонты. Условия избыточного увлажнения и развитие анаэробных процессов обуславливают сильную оглеенность профиля. Постоянные колебания уровня моря и вынос с

водой растительных остатков, а при обсыхании – быстрая их минерализация в условиях пустынного климата препятствуют значительному накоплению гумуса.

Описываемая почва характеризуется довольно высоким для приморских болотных почв содержанием гумуса и азота (3,2-6,6% и 0,2-0,4% соответственно) в гумусовых горизонтах. Емкость поглощения невелика и составляет 15,0-16,2 мг-экв. на 100 г почвы. В составе поглощающего комплекса преобладает кальций (88-90%) при относительно равномерном соотношении поглощенных магния и натрия, содержание которых с глубиной несколько возрастает. Реакция водных почвенных суспензий слабощелочная и щелочная. Формирование почвы на ракушечных отложениях обуславливает высокую карбонатность (23-25% CO_2) всего профиля.

По механическому составу приморские болотные почвы иловато-песчаные; содержание илистых фракций по профилю колеблется в пределах 10-16%, а среднего песка – 58-70%.

На затопляемых участках дельты, расположенных на значительном удалении от устья р. Жайык (Урал), формируются иловато-болотные почвы, отличающиеся от приморских развитым профилем, сложенным слоистым аллювием тяжелого механического состава (глинами и тяжелыми суглинками), образованным вследствие осаждения тонко взмученного материала при застаивании речной воды.

Для земледелия приморские болотные и иловатые болотные почвы непригодны. Возможно их частичное использование под пастбища или сенокосы при достаточно длительном обсыхании или устойчивом зимнем промерзании.

По механическому составу иловато-болотные обсыхающие почвы иловато-глинистые; содержание илистых фракций верхней части профиля колеблется в пределах 45-50%, уменьшаясь в подстилающих супесчаных отложениях до 13%. В целом, до глубины в 58 см почва слабо дифференцирована.

Солончаки в пределах обследованной территории встречаются достаточно широко. Диагностическим показателем солончаков является сильная засоленность профиля с самой поверхности (более 1%), обусловленная накоплением легкорастворимых солей за счет восходящего транзита грунтово-капиллярной влаги вследствие интенсивного испарения. Развитие солончакового процесса является естественным для данной территории, однако формирование солончаков в окрестностях поселков Пешной и Дамба обусловлено, главным образом, антропогенными факторами (вторичное засоление, извлечение на поверхность засоленных подстилающих пород и т.п.).

В условиях выпотного режима при высокой степени минерализации грунтовых вод трансформация почв в солончаки происходит очень быстро, и потому новообразованные почвы в течение длительного периода сохраняют в себе черты предшествующих стадий развития. В соответствии с этим солончаки могут заметно различаться как по строению морфологического профиля, так и по своим физико-химическим и химическим свойствам.

В пределах обследованных участков солончаки представлены подтипами приморских, обыкновенных и сорových.

Солончаки приморские содержат довольно большое количество гумуса в поверхностном горизонте А1 (2,0%). С глубиной содержание гумуса резко падает. Обеспеченность валовыми формами азота и величина емкости поглощения в зависимости от содержания гумуса колеблются в пределах 0,04-0,13% и 21,8-23,5 мг-экв на 100 г почвы соответственно. В составе поглощенных оснований ведущее место занимает Са (66-87%), отчасти магний (10-28%) при незначительном участии поглощенного натрия (3-5%). Реакция почвенных суспензий – щелочная с поверхности (рН=9,4) с уменьшением щелочности вглубь до 8,5. Характеризуемые почвы высококарбонатны по всему профилю, с максимумом содержания CO_2 в поверхностных горизонтах (25,0%) при постепенном уменьшении вглубь до 7,6% CO_2 в подстилающей породе. Глубже количество воднорастворимых солей резко снижается и колеблется в пределах 1,5-1,7% до глубины в 46,0 см. Подстилающие породы рассолены - содержание солей в них на глубине 140,0-150,0 см не превышает 0,2%. Тип засоления с поверхности - хлоридный и сульфатно-хлоридный, глубже сменяющийся на сульфатный, по катионному составу - почти по всему профилю натриевый, лишь в подгумусовых горизонтах кальциевый.

Солончаки обыкновенные. Характеризуемая почва содержит в поверхностных горизонтах значительное (для солончаков обыкновенных) количество гумуса (1,1%), глубже его количество постепенно уменьшается до 0,6%. Распределение содержания валового азота подчиняется той же закономерности и колеблется в пределах 0,04-0,08%. Почвы карбонатны с поверхности, где содержание CO_2 составляет 6,0%, глубже количество карбонатов несколько увеличивается и колеблется в незначительных пределах (6,1-7,4% CO_2). Максимум накопления карбонатов приурочен к горизонту 52,0-100,0 см (12,7% CO_2). Сумма поглощенных оснований составляет с поверхности 23,6 мг-экв. на 100,0 г почвы, в нижней части гумусового горизонта - 10,7 мг-экв. на 100 г почвы. Среди поглощенных катионов преобладает кальций (62-86%) при значительном участии магния. В нижней части гумусового горизонта резко увеличивается содержание поглощенного натрия (до 30% от суммы). Реакция почвенных сус-

пензий щелочная с поверхности, с уменьшением щелочности вглубь. По механическому составу поверхностные горизонты тяжелосуглинистые, а в целом профиль обнаруживает неоднородность, связанную со слоистостью почвообразующих пород. Данные водной вытяжки свидетельствуют об очень сильной степени засоления поверхностного пухлого горизонта (14,5% солей по плотному остатку). В нижнем лежащем горизонте их количество резко уменьшается до 4,5%, глубже колеблется в незначительных пределах (1,4-1,7%) с постепенным уменьшением до 0,8-0,9% в почвообразующих породах. Практически по всему профилю тип засоления хлоридно-сульфатный, по катионному составу – натриевый.

Солончаки соровые. Строение профиля характеризуется наличием мелкокристаллической солевой корочки, под которой залегает влажная вязкая опесчаненная оглеенная бесструктурная масса. Соровые солончаки содержат до 0,6-1,0% гумуса, 0,04-0,07% валового азота, что связано с привнесением органического вещества в соры извне вместе с поверхностными водами. Сумма обменных оснований достигает 15-20 мг-экв. на 100,0 г почвы, в основном, за счет большой доли обменного натрия (свыше 30% от емкости поглощения). Реакция почвенных растворов – щелочная. Содержание карбонатов с поверхности достигает 6-10% CO₂. Механический состав неоднороден, с преобладанием прослоев тяжелого механического состава. Результаты водной вытяжки показывают высокую степень засоления. Тип засоления преобладает хлоридный с участием соды по анионам, натриевый – по катионам. Солончаки не пригодны для использования в сельском хозяйстве.

1.6 Растительный покров

Территория дельты р. Жайык (Урал) расположена в пустынной зоне, в подзоне северных остепненных пустынь.

В дельте на формирование растительности оказывают воздействие, прежде всего, гидрологические факторы: поверхностное затопление в паводок, подтопление, сгонно-нагонные явления со стороны моря. В связи с этим значительная площадь дельты занята гидроморфной водно-болотной растительностью. Для всех элементов рельефа также характерны процессы галофитизации растительности, обусловленные повсеместным засолением почв в результате их подстиления засоленными осадочными морскими отложениями.

На пойменных террасах и прирусловых отмелях р. Жайык (Урал) формируются рогозовые (*Typha minima*), клубне-камышевые (*Bolboschoenus maritimus*), дурнишниковые (*Xanthium strumarium*) и разнотравно-злаковые (*Calamagrostis epigeios*, *Epilobium hirsutum*, *Plantago major*, *Trifolium flagellaris*) сообщества. Повышения заняты подростом кустарника – гребенщика (*Tamarix laxa*).

В нижней, приморской части дельты господствуют тростниковые (*Phragmites australis*) плавни, чередующиеся с лагунами и култуками с водой. По периферии их окаймляют густые заросли рогоза (*Typha angustifolia*, *T. laxmanii*). В застойной или малопроточной воде формируются заросли погруженно-водных макрофитов (*Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus*, *P. lucens*, *Myriophyllum spicatum*, *Elodea Canadensis*, *Ceratophyllum submersum*), а на поверхности – плавающих макрофитов (*Salvinia natans*, *Trapa kasachstanica*, *Nymphaea candida*).

Перемычки и возвышенные участки между лагунами заняты луговой растительностью. Из злаков преобладают прибрежница солончаковая – ажрек (*Aeluropus litoralis*), вейник (*Calamagrostis epigeios*), а из разнотравья – дербенник (*Lytrum virgatum*), дурнишник (*Xanthium strumarium*), солодка (*Glycyrrhiza uralensis*), иногда в небольшом обилии встречаются ива (*Salix caspica*), лох (*Elaeagnus oxycarpa*) и гребенщик (*Tamarix laxa*).

При постепенном освобождении от воды и обсыхании внутри-дельтовых водоемов заросли тростника и рогоза вначале сменяются клубне-камышевыми сообществами (*Bolboschoenus maritimus*, *B. pectoratus*), а затем луговыми (*Calamagrostis epigeios*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Lotus frandosus*), а на более высоких участках – кустарниковыми (*Tamarix laxa*, *Kalidium caspicum*). При быстром углублении грунтовых вод и обсыхании болотных почв на первых стадиях формируются разреженные сообщества с доминированием скрытницы (*Crypsis aculeata*, *C. borszczowi*) и однолетних солянок (*Atriplex sphaeromorpha*, *Suaeda confusa*, *Salsola soda*), также появляются всходы гребенщика (*Tamarix laxa*, *T. ramosissima*).

1.7 Животный мир

Животный мир северной части Каспийского моря представлен 2 видами земноводных, 16 видами пресмыкающихся, 287 видами птиц (31 вид в Красной книге РК) и 47 видами млекопитающих (2 вида в Красной книге РК). Среди птиц более 40 видов водно-болотного комплекса и 9 видов млекопитающих являются объектами охоты и промысла и могут играть существенную роль в хозяйстве региона.

Земноводные. Фауна земноводных и пресмыкающихся исследуемого района северо-восточного Прикаспия относительно бедная, это обусловлено экологическими условиями. Сильная засоленность

почв, наличие большой сети солончаков с обедненной растительностью, резко континентальный климат, выровненный рельеф усугубляют суровость климата, особенно во время зимовки в малоснежные зимы.

На исследуемой территории земноводные представлены лишь одним видом - зеленой жабой. Способность этой жабы переносить значительную сухость воздуха, ночной образ жизни и использование для икрометания временных солоноватых водоемов, позволили ей заселить территории, удаленные от постоянных водоемов. В связи с повышением уровня Каспийского моря, расширением полосы тростниковых зарослей на побережье, возможно появление в прибрежной полосе озерной лягушки.

Пресмыкающиеся в исследуемом регионе представлены 16 видами (40,8 % от общего состава герпетофауны Казахстана). В их числе 3 вида гекконов: каспийский - *Tenuidactylu caspius* и серый - *T. russowi*, пискливый геккончик - *Alsophilax ripiens*; 3 вида круглоголовков - такырная - *Phrynocephalus helioscopus*; и ушастая - *Ph. mystaceus*, а также круглоголовка-вертихвостка - *Ph. guttatus dione* и занесенные в Красную Книгу РК четырехполосый (*Elaphe quatuorlineata*) и желтобрюхий (*Coluber jugularis*) полозы.

Видовой состав земноводных и пресмыкающихся Прикаспия представлен в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1 Видовой состав земноводных и пресмыкающихся Прикаспия

Отряд, вид	Активность (месяцы)	Места обитания	
		Наземные	Прибрежные
Земноводные – Amphibia			
Зеленая жаба – <i>Bufo viridis</i>	IV-IX	Об.	Об.
Озерная лягушка - <i>Pelophylax ridibundus</i>	IV-IX	Ред.	Ред.
Пресмыкающиеся - Reptilia			
Отр. Черепахи – Testudinea			
Среднеазиатская черепаха – <i>Agriemys horsfieldi</i>	IV-VIII	Об.	
Отр. Чешуйчатые – Squamata			
Пискливый геккончик – <i>Alsophilax ripiens</i>	IV-IX	Об.	
Каспийский геккон - <i>Tenuidactylu caspius</i>			
Серый геккон – <i>Tenuidactylus russowi</i>	IV-IX	Ред.	
Степная агама – <i>Agama sanguinolenta</i>	IV-IX	Мн.	
Такырная круглоголовка – <i>Phrynocephalus helioscopus</i>	IV-IX	Об.	
Круглоголовка-вертихвостка - <i>Ph.guttatus</i>	IV-IX	Ред.	
Ушастая круглоголовка - <i>Ph.mystaceus</i>	IV-IX	Об.	
Быстрая ящурка – <i>Eremias velox</i>	IV-IX	Ред.	
Разноцветная ящурка – <i>Eremias arguta</i>	IV-IX	Об.	
Водяной уж – <i>Natrix tessellata</i>	IV-X		Об.
Песчаный удавчик – <i>Eryx milliaris</i>	IV-IX	Ред.	
Четырехполосый полоз – <i>Elaphe quatuorlineata*</i>	IV-IX	Ред.	
Узовчатый полоз – <i>Elaphe dione</i>	IV-IX	Об.	Об.
Стрела-змея – <i>Psammophis lineolatum</i>	IV-IX	Об.	
Щитомордник – <i>Agkistrodon halys</i>	IV-IX	Ред.	
Стрела-змея – <i>Psammophis lineolatum</i>	IV-IX	Об.	

Примечание: Ред. – редок, Об. – обычен, Мн. - многочислен

* вид занесен в Красную книгу РК

Териофауна представлена 47 видами млекопитающих, относящихся к 7 отрядам, что составляет более 25% всей фауны млекопитающих Казахстана. Из них в видовом отношении наиболее многочисленны представители отряда грызуны – 21 вид (43,75% от числа всех видов группы), хищники – 12 видов (25,0%) и рукокрылые – 8 видов (16,8%). Представители других отрядов здесь немногочисленны: насекомоядные, зайцеобразные и копытные – по 2 вида (4,1%). По характеру пребывания всех

млекопитающих на указанной территории можно разделить на 2 группы: оседлые – 24 вида и мигрирующие (или совершающие местные кочевки) – 23 вида. К числу оседлых относятся, прежде всего, представители отрядов грызунов и насекомоядных, а представители отрядов рукокрылых, зайцеобразных, хищных, копытных совершают сезонные миграции. По своему статусу большинство млекопитающих относятся к обычным или многочисленным видам (хищные, грызуны), однако есть и редкие, особо охраняемые виды, внесенные в Красную Книгу РК. Это перевязка - *Vormela peregusna* (III категория статуса, редкий вид и сокращающимся ареалом), кожанок Бобринского - *Eptesicus bобринский* (III категория статуса, редкий вид).

Птицы в дельте реки Жайык (Урал) с прилегающим побережьем Каспийского моря насчитывают 292 вида, из них 110 видов гнездится, зимует 76 видов и пролётных 106 видов (Гисцов, Ивасенко.1997, 2003,2005гг.; Ивасенко. 2007-2010гг.; ГПР «Акжайык» 2011,2012 г.). 36 видов занесены в Красную Книгу РК. Часть из них размножается на данной территории – кудрявый пеликан – *Pelicanus crispus*, малый баклан – *Phalacrocorax pygmaeus*, египетская цапля – *Bubulcus ibis*, малая белая цапля – *Egretta garzetta*, желтая цапля – *Ardeola ralloides*, султанка – *Porphyrio porphyrio*, черноголовый хохотун – *Larus ichthyaetus*. Другие используют данную территорию для отдыха во время миграции: лебедь-кликун – *Cygnus cygnus*, колпица – *Platalea leucorodia* (Рисунок), савка – *Oxyura leucoserphala*, гусь пискулька – *Anser erythropus*, казарка краснозобая – *Branta ruficollis*. Фоновыми видами являются цапли, большой баклан, кваква, каравайка, большая поганка, большая и малая выпи, камышница, лысуха, хохотунья, черная и речная крачки, красноносый нырок, обыкновенная кукушка, тростниковая и индийская камышевки, белая трясогузка, серая ворона.

В настоящее время в дельте р. Жайык (Урал) гнездится до 70 видов птиц. Ядро орнитофауны составляют представители водно-болотного комплекса (40 видов), из которых доминируют белошекая крачка и дроздовидная камышевка. Фоновыми видами являются цапли, большой баклан, кваква, каравайка, большая поганка, большая и малая выпи, камышница, лысуха, хохотунья, черная и речная крачки, красноносый нырок, обыкновенная кукушка, тростниковая и индийская камышевки, серая ворона.

Среди цапель преобладают большая белая (46,3% от числа учтенных цапель), серая (22,2%), малая белая (17,7%) и рыжая цапля (12,4%). Сравнительно обычна, а местами многочисленна, лысуха, плотность населения которой на плесах острова Пешной составляет 10-15 пар на кв. км. Обычны большая поганка (2-3), большая выпь (3-5), малая выпь и камышница (по 1-2) пары на кв. км. Много числен большой баклан (до 1 тыс. особей), колонии которого совместно с цаплями, каравайкой и кваквой сосредоточены в основном в труднодоступных тростниках в дельте р. Жайык.

Популяция лебедя-шипунa в устье р. Жайык (Урал) сформировалась в конце 60-х годов, а с повышением уровня моря и расширением полосы тростников в начале 80-х годов началось его расселение к востоку и западу.

Сравнительный анализ материалов и литературных источников показывает, что количественный и качественный состав водоплавающих и околоводных птиц в исследуемом районе в период миграций в последнее десятилетие существенно различается. В 70-е годы на побережье Каспия от дельты р. Жайык (Урал) до устья р. Жэм (Эмба) весной на 1 км маршрута встречали до 250 птиц, осенью - до 1 тыс. птиц, в настоящее время на мониторинговых станциях в среднем учитывали весной до 715, осенью до 3886 птиц на 1 кв. км. Ведущее место по обилию видов и количественным характеристикам после дельт р. Волга и р. Жайык (Урал) занимает пойма р. Жэм (Эмба).

В период проведения фоновых экологических исследований проводились наблюдения за животным миром. Количественный и качественный состав различных систематических групп животных, в том числе и птиц, определялся методом визуальных наблюдений, при необходимости (орнитофауна), с помощью бинокля и телескопа.

По результатам мониторинга на территории базы сохраняется естественный фоновый вид фауны, представленный с одной стороны присутствием видов водно-болотных угодий (ВБУ), особенно птиц и водных животных, с другой стороны обычными синантропными видами наземных животных и птиц, характерных для населенных пунктов.

На данной территории дельты реки Урал из пресмыкающихся обитают геккон серый, такырная круглоголовка, быстрая ящурка, узорчатый полоз, прыткая ящерица, обыкновенный уж. Из краснокнижных отмечается четырехполосый полоз. Из млекопитающих на данной территории обычен кабан, ондатра, водяная полевка.

Среди хищных животных обычны лисица, волк, который встречается особенно там, где обитают кабаны.

Главное природное богатство и украшение этих мест – птицы, прежде всего водоплавающие и околоводные. Расположенная на одном из крупнейших в Евразии Каспийско-Черноморско—

Восточноафриканском пролетном пути дельта Урала является местом концентрации более 250 мигрирующих видов, среди которых немало редких и эндемичных.

Очень важно это водно-болотное угодие (ВБУ) и для гнездования водно-болотных птиц, в том числе особо охраняемых. На период линьки – смены оперенья - в наиболее укромных, мало посещаемых человеком участках дельты собираются десятки тысяч лебедей- шипунов, речных и нырковых уток, лысух и др.

Возможны встречи с семейством поганковые, семейством баклановые, семейством цаплевые. Из отряда веслоногих здесь места гнездования кудрявого и розового пеликана. Из семейства голубиные обычна обыкновенная горлица и Вяхирь, который гнездится в долине реки Урал. Из семейства совообразных обычна обыкновенная неясыть и болотная сова.

В районе Приморского канала находятся места кормежки и гнездования каравайки, малой белой цапли, лебеда-кликуну и лебеда-шипуну и других видов птиц и животных.

Данный экологический участок уникален, так как на своей базе имеет участки водоема, которые является продолжением Водно-болотных угодий международного значения (резерват «Акжайык») и служат кормовой базой для животных и птиц. Также, он расположен на одном из крупнейших в Евразии Каспийско- Черноморско—Восточноафриканском пролетном пути.

На особо охраняемой территории запрещена охота и отлов рыбы.

1.8 Ихтиофауна

Видовой состав ихтиофауны в рыбохозяйственных водоемах Урало-Каспийского бассейна насчитывает 27 видов рыб, из них 10 видов являются промысловыми. Видовой состав ихтиофауны представлен в Таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1 Видовой состав пресноводных и проходных видов рыб Урало-Каспийского бассейна

Название вида		Статус вида	Форма вида
Русское	Латинское		
Сем. Осетровые – Acipenseridae - Бекіре тұқымдасы			
Белуга	Huso-huso	Қортпа	не промысловый
Русский осетр	Acipenser gueldenstaedtii	Орыс бекіресі	не промысловый
Персидский осетр	Acipenser persicus	Парсы бекіресі	не промысловый
Шип	Acipenser nudiiventris	Пілмай	не промысловый
Севрюга	Acipenser stellatus	Шоқыр	не промысловый
Стерлядь	Acipenser ruthenus	сүйрік балық	не промысловый
Сем. Карповые – Cyprinidae - Тұқы тұқымдасы			
Вобла	Rutilus rutilus caspius	Қаракөз	промысловый
Сем. Карповые – Cyprinidae - Тұқы тұқымдасы			
Сазан	Cyprinus carpio	Сазан	промысловый
Лещ	Abramis brama orientalis	Табан	промысловый
Жерех	Aspius aspius	Ақмарқа	промысловый
Серебряный карась	Carassius auratus	Бозша мөңке	промысловый
Линь	Tinca tinca	Оңғақ	промысловый
Кутум*	Rutielus crisi kutum	құтым	редкий
Густера	Blicca bjoerkna	балпанбалық	промысловый
Белоглазка	Abramis sapa	ақкөз	промысловый
Красноперка	Scardinius erythrophthalmus	қызылқанат	промысловый
Язь	Leuciscus idus	аққайран	редкий
Синец	Abramis ballerus	көктыран	промысловый
Чехонь	Pelecus cultratus	қылыш балық	не промысловый
Толстолобик	Hypophthalmichthys molitrix	деңмаңдай	не промысловый
Сем. Сомовые – Siluridae - Жайын тұқымдасы			
Сом	Silurus glanis	жайын	промысловый
Сем. Окуневые – Percidae - Алабұғалар			
Окунь	Perca fluviatilis.	алабұға	Промысловый
Судак	Stizostedion lucioperca	көксерке	Промысловый
Берш	Stizostedion volgensis	берш	Промысловый
Сем. Щуковые – Esocidae - шортан тұқымдасы			
Щука	Esox lucius	шортан	Промысловый
Сем. Лососевые – Salmonidae – Албырт тұқымдасы			
Белорыбца	Stenodus leucichthys	ақбалық	Редкий

Видовой состав ихтиофауны в районе исследований представлен тремя формами рыб: проходные и полупроходные, и речные. Проходные и полупроходные рыбы используют канал-рыбоход для миграции и ската молоди рыб. Речные рыбы живут в данном водоёме постоянно, не совершая больших миграций.

К ценным рыбам, встречающимся в районе исследований, относятся осетровые рыбы. Наиболее массовыми из осетровых является белуга, русский осётр и севрюга.

Осетровые рыбы

Белуга – *Huso-huso* – проходная рыба, образует яровую и озимую расы. Яровые наиболее крупные рыбы, заходят в реку ранней весной и нерестятся на близлежащих нерестилищах. В реку Жайык (Урал) большая часть белуги мигрирует весной.

Русский осётр – *Acipenser gueldenstaedtii*. Обитает в Каспийском, Черном, Азовском морях. У русского осетра известны яровые и озимые расы. Яровая форма начинает миграцию в конце марта - начале апреля. Наиболее крупные рыбы, готовые к нересту весной. Озимые особи зимуют в реке и нерестятся следующей весной.

Севрюга – *Acipenser stellatus*. Распространена по всей акватории Каспия и строгой изоляции не имеет. В реке Жайык (Урал) обитают три формы – озимая, ранняя и поздняя яровые. Доли разных форм в нерестовом стаде не равнозначны, так доля озимой и поздней яровой составляют не более 10-15%. Севрюга – лито- и псаммофил. Половозрелость севрюги наступает в возрасте от 4-6 лет для самцов и 7-8 лет для самок, однако в массе половозрелость наступает позже.

На современном этапе из осетровых рыб подорваны запасы шипа, стерлядь заходит в реку Жайык (Урал) редко. Формирование запасов белуги, осетра и севрюги происходит за счет естественного и искусственного воспроизводства. Снижение запасов осетровых рыб началось с 1990 года, когда уловы составляли 1930 т. В последующие 2000-е годы уловы снизились до 158 т. В последние годы осетровые рыбы вылавливаются только для воспроизводства и научно-исследовательских целей.

Несмотря на относительное благополучие общего состояния биоразнообразия ихтиофауны Каспийского моря, ряд видов находится в катастрофическом положении или на грани исчезновения.

Промысловые рыбы

Промысловая ихтиофауна нижнего течения реки Жайык (Урал) и его взморья представлена 10 видами рыб, относящимся к 4 семействам. Шесть видов принадлежат к семейству карповых (лещ, вобла, сазан, жерех, карась и чехонь). Два вида принадлежит к семейству окунёвых (судак и берш) и по 1 виду – сомовые (обыкновенный сом) и щуковые (щука) рыбы.

Карповые рыбы

Вобла (*Rutilus rutilus caspicus*) – рыба Каспийского моря, составляет важный предмет промысла на нижней части р. Жайык (Урал); является подвидом плотвы. Вобла – эндемик Каспийского моря, причём выделяют несколько обособленных стад: северо-каспийское, азербайджанское – в юго-западной и южной части Каспия, туркменское – в юго-восточной части Каспия. Вобла – животоядная рыба, питается малоподвижными беспозвоночными. Тип питания – гетеротрофный, голозойный. За свою жизнь вобла размножается в среднем 5-6 раз. Икрометание происходит одновременно в апреле-мае. Икра откладывается на глубину не более 50 см.

Лещ (*Abramis brama orientalis* Berg) имеет высокое, сжатое с боков тело средней величины. Средняя длина половозрелых рыб составляет 28,3 см, масса – 400-500 г.

Ареал – нижнее течение в дельтах реки Жайык (Урал) и опресненные предустьевые воды Каспия. Продолжительность жизни (в отдельных случаях) – 13-14 лет. Лещ относится к полупроходным видам. Летом северо-каспийский лещ держится в море, а также в низовьях р. Жайык (Урал). Распространение леща в нагульный период определяется наличием организмов, составляющих его основную и излюбленную пищу. Северо-каспийский лещ питается преимущественно бентосными ракообразными, в меньшей степени – моллюсками и червями. Мальки кормятся зоопланктоном и частично мелкими донными организмами. Половое созревание леща в Урало-Каспийском районе наступает одновременно. Созревание поколения растягивается на 4-5 лет.

Жерех – *Aspius aspius* (Linne) относится к отряду карпообразных (Cypriniformes), семейству карповых (Cyprinidae), роду жерех (*Aspius*). Распространен очень широко – бассейны Северного, Балтийского, Средиземного, Черного, Азовского, Каспийского и Аральского морей. В Казахстане естественный ареал подвида – только в бассейне Каспия.

Жерех - литофил, размножается единовременно, при достижении температуры 5,2 -70С. Половозрелости жерех достигает в возрасте 3-6 лет, в массе – 4 лет. Соотношение полов в уловах со значительным преобладанием самок (1:1,78). 50% рыб впервые созревают при длине от 290 мм.

Чехонь – *Pelecus cultratus* (Linne) относится к отряду карпообразных (Cypriniformes), семейству карповых (Cyprinidae), роду чехонь (*Pelecus*). Населяет бассейны Балтийского, Черного, Каспийского и Азовского морей. В Казахстане обитает в равнинной части реки Жайык (Урал) и в Каспийском море, в районах с соленностью воды до 10‰. В пределах Каспийского бассейна распространены две формы – полупроходная и жилая (речная).

Чехонь – пелагофил, нерест в Каспии единовременный, при достижении температуры 12°С. Полупроходная форма может нереститься, как в нижнем течении рек, так и в море, недалеко от берега.

Половозрелости чехонь достигает в возрасте 3-5 лет, в массе – при достижении 3 лет. Соотношение полов в уловах со значительным преобладанием самок (1:2,1). 50% полупроходных рыб впервые созревают при длине от 230 мм.

Сазан – *Cyprinus carpio* (Linne) относится к отряду карпообразных (Cypriniformes), семейству карповых (Cyprinidae), роду Сазан (*Cyprinus*). На территории Казахстана обитают два подвида: европейский сазан и аральский. Обыкновенный подвид населяет бассейны Черного и Каспийского морей. В пределах Каспийского бассейна распространены две формы – полупроходная и жилая (речная).

Сазан – фитофил, нерест в Каспии порционный только у 18-20% рыб, при достижении температуры 17-18 °С. В благоприятные годы может выметывать до трех порций икры. Полупроходная форма нерестится в нижнем течении рек, на расстоянии 40-60 км от устья, на затопленных участках с глубинами до 0,5 м.

Половозрелости сазан достигает в возрасте 3-4 лет. Соотношение полов в уловах – со значительным преобладанием самок (1:1,75).

Окуневые рыбы

Судак – *Stizostedion lucioperca* относится к отряду окунеобразных (Perciformes), семейству окуневых (Percidae), роду судак (*Stizostedion*). Естественный ареал включает бассейны Балтийского, Черного, Азовского, Каспийского и Аральского морей. В Казахстане, в естественном ареале, обитает в реке Жайык (Урал) и ее притоках, поднимаясь выше г. Оренбург, и в Каспийском море, в районах с соленностью до 7-9 ‰. В Урало-Каспийском регионе обитают две формы судака – полупроходная и жилая. Морфологически они не отличаются, их биологические особенности не являются наследственными.

Судак нерестится в дельтах и нижнем течении рек Волга и Жайык (Урал), при достижении температуры 6-80С. Нерест единовременный, массовый, продолжительность его около 15 дней. Отмечаются массовые осенние и весенние миграции судака из моря в реки. Основная часть рыб поднимается в реки осенью.

Половозрелости судак достигает в возрасте 2-6 лет, в массе – при достижении 3-4 лет. Соотношение полов в уловах было равным (1:1). Впервые начинают созревать при длине тела от 34 см, в массе – 38-40 см.

Берш – *Sander volgense*. Пресноводная рыба, изредка встречающаяся в опресненных участках устьев рек. Длительных миграций не совершает. Созревает в возрасте 3-4 года. Хищник. В реке Жайык (Урал) распространен повсеместно, но большого промыслового значения не имеет. Отличается от судака тем, что у него на нижней челюсти нет клыков, и жаберная предкрылка полностью покрыта чешуей. В реке Жайык (Урал) нерестится с конца апреля по май при температуре 13 °С. В реке Жайык (Урал) численность берша не высокая, хотя условия для его воспроизводства благоприятные.

Сом – *Silurus glanis* (Linne) относится к отряду сомообразных (Siluriformes), семейству сомовых (Siluridae), роду сом (*Silurus*). Естественный ареал включает бассейны Балтийского, Черного, Каспийского и Аральского морей. В Казахстане, в естественном ареале, обитает в равнинной части реки Жайык (Урал), в ее среднем и нижнем течении, и в Каспийском море, в опресненных районах. Сом – фитофил, нерестится в дельтах рек Волга и Жайык (Урал), при достижении температуры 20-270С.

Щука - *Esox lucius* считается типично туводной рыбой, обитающей как в проточных, так и в стоячих водах, в ильменах и ериках с зарослями водной растительности. Щука имеет удлиненное, цилиндрическое или умеренно сжатое с боков тело. Большую относительно длины тела голову. Спинной и анальный плавники расположены в задней части тела, что позволяет быстро ускоряться и маневрировать в толще воды. Средние размеры половозрелых особей – 50-100 см. 30-летние рыбы могут достигать 150 см в длину и обладать весом более 20 кг.

Виды рыб, занесенные в Красную книгу РК

Из 16 видов рыб, занесенных в Красную книгу РК, 2 вида встречаются в районе исследований:

- Белорыбица – *Stenodus leucichthys, leucichthys*;
- Кутум – *Rutilus frizii kutum*.

Белорыбица в уловах встречается очень редко. Имеет статус IV категории. В 30 годы прошлого века уловы белорыбицы в Северном Каспии достигали 1400 т в год, к концу 50-х годов снизились до 0,4 т. С 1960 г. достоверных фактов поимки этой рыбы в р. Жайык (Урал) нет.

Кутум занесен в Красную книгу РК по III категории. Кутум относится к семейству карповых и роду плотвы, от которой отличается, в основном, более мелкой чешуей и более прогонистым телом. Ареал кутума довольно широк. Обитает в Каспии, в основном, в юго-западной и средней части моря. Отдельные особи заходят в реку Волга и реку Жайык (Урал). Наиболее часто встречается в водах Азербайджана, где ее уловы в период с 1921 по 1937 г.г. составляли 3,6 – 25,2 тыс.ц. В Волгу заходило небольшое количество производителей. С конца 70-х по всему Каспийскому бассейну кутума вылавливалось очень мало. В настоящее время кутум является одним из массовых видов рыб в российской части Каспия, где возобновлен его промысловый лов.

Молодь рыб

В низовьях реки Жайык (Урал) нерестится 15 видов рыб. Из них 4 вида относятся к семейству осетровых, 8 – карповых, 2 – окуневых и 1 – сомовые.

Размножение полупроходных видов рыб проходит в русле реки Жайык (Урал). Весной личинки и молодь всех видов рыб в ходе пассивной и активной покотной миграции с нерестилищ распределяются по залитой паводком пойме и нагуливаются в русловой части реки. Эффективность нереста, распределение личинок и молоди, их выживаемость в дельте реки зависит от экологических факторов. Молодь остальных видов незначительна. Самым многочисленным по скату молоди является вобла. Ее доля за 2000–2014 гг. составляла в среднем 43,9 %, леща – 19,2 %, жереха – 12,4 %, белоглазки – 9,8 %, судака – 8,6%.

1.9 Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемая природная территория (ООПТ) – участки земель, водных объектов и воздушного пространства над ними с природными комплексами и объектами государственного природно-заповедного фонда, для которых установлен режим особой охраны.

На территории Атырауской области имеется несколько ООПТ.

Государственная заповедная зона северной части Каспийского моря. В настоящее время, в соответствии с Главой 38 Экологического кодекса РК «границы государственной заповедной зоны в северной части Каспийского моря устанавливаются Правительством Республики Казахстан».

В состав заповедной зоны входят:

- Акватория и пойма реки Жайык (Урал) (от разветвления реки Жайык (Урал) на рукава Золотой и Яицкий до устья реки Барбастау);
- Дельта реки Жайык (Урал) (от разветвления на эти же рукава) и восточная часть дельты реки Волги (в границах Казахстана);
- Акватория восточной части Северного Каспия, ограниченная с запада прямой линией от точки на побережье, находящейся на окончании сухопутной границы России и Казахстана, до точки с координатами 44°12' с.ш. и 49°24' в.д., с юга – прямой линией, проходящей от точки с вышеуказанными координатами до мыса Тупкараган (Тюб-Караган). Здесь распространены ландшафты приморских песчаных и солончаковых равнин с тростниково-солянковой растительностью, песчаные острова и косы, недавно освободившиеся из-под моря, часть дельтовых ландшафтов Волги и Урала (Жайыка). Густые тростниковые заросли создают благоприятные условия для гнездования водоплавающих птиц. Экологические требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в государственной заповедной зоне в северной части Каспийского моря излагаются в Главе 38 Экологического кодекса РК.

Новинский государственный заказник (46°15' с.ш.; 49°45' в. д.), площадью 45,0 тыс. га, основан в 1967 г. на одноименных островах и водной акватории для охраны водно-болотных угодий восточной части дельты Волги на границе Казахстана и России. В заказнике охраняются редкие виды растений: водяной орех, лотос орехоносный, дрема астраханская, кувшинка белая, а также представители животного мира: выхухоль, речной бобр, длинноиглый еж, 27 видов птиц (розовый и кудрявый пеликаны, фламинго, лебедь-кликун, малая белая цапля, желтая цапля, колпица, белоглазая чернеть и др.). В настоящее время территория заказника практически полностью под водой в связи с повышением уровня моря.

Государственный природный резерват «Акжайык» создан в 2009 г. с целью охраны водно-болотных угодий международного значения, согласно Рамсарской конвенции об охране водных и околоводных птиц и их местообитаний. Государственный природный резерват «Акжайык» расположен на территории г. Атырау и Махамбетского района Атырауской области. Общая площадь 111 500,0 га, из них на землях Махамбетского района – 57 595,0 га, на землях г. Атырау – 53 905,0 га.

Резерват охватывает дельту реки Жайык и прилегающие водно-болотные угодья переходной зоны море-суша. Растительность представлена густыми высокими (3-6 м) зарослями тростника (*Phragmites australis*), рогоза (*Typha angustifolia*, *T.laxa*, *T.minima*) в воде и тростниково-клубнекамышевыми сообществами (*Phragmites australis*, *Bolboschoenus maritimus*) на суше. В подводном ярусе преобладают макрофиты из родов (*Potamogeton*, *Ceratophyllum*, *Miriophyllum*, *Najas*, *Ruppia* и др.). В лагунах между речья Волга-Жайык встречаются виды, занесенные в Красную Книгу: кувшинка белая (*Nymphae alba*), лотос орехоносный (*Nelumbo nuciferum*), альдрованда пузырчатая (*Aldrovanda vesiculosa*) и водяной орех (*Trapa natans*). Последние два вида отмечены также в дельте Жайыка.

В дельте реки Жайык (Урал) и на прилегающем побережье моря зарегистрировано 292 вида птиц. В список МСОППР и в Красную книгу РК занесено 26 видов птиц. Общее количество птиц в период миграций, по экспертным оценкам, достигает 3 млн. особей. На территории резервата обитает 76 из зарегистрированных для Каспийского моря 126 видов и подвидов рыб и круглоротых, относящиеся к 17 семействам. Главенствующее положение среди них занимают карповые рыбы – 42 вида и подвида, далее следуют бычковые – 32-35 и сельдевые рыбы – 18 видов и подвидов. Все другие семейства, включая осетровых, представлены не более чем 1-7. Основными промысловыми видами в настоящее время являются осетровые, вобла, лещ, сазан, судак, жерех, сом.

Северо-Каспийская Экологическая База Реагирования располагается на расстоянии более 2 км 275 м от границ резервата «Акжайык». Охранная зона резервата должна быть не менее 2-х км от границ резервата (ст. 18, п. 2 Закона РК «ООПТ»).

Согласно письма РГУ «Государственный природный резерват «Акжайык» от 21.11.2013 г. №791 (приложение 9), *Северо-Каспийская Экологическая База Реагирования на разливы нефти не входит в границы особо охраняемой природной территории.*

1.10 Исторические и культурные памятники

На территории Атырауской области находится множество памятников истории и культуры, отличающихся по типологии, художественной выразительности и уникальности в декоративной обработке естественного строительства материала – некрополи, подземные мечети, сагана-тамы, сандыктасы, кошкартасы, кулпытасы, каменные ограждения, курганы, стоянки периода неолита, караван-сарай, культовые и гражданские сооружения конца XIX и начала XX веков.

В настоящее время в области, по подсчетам специалистов, имеется 1 171 памятников архитектуры, истории и культуры республиканского и местного значения. К памятникам республиканского значения относятся городища Сарайчик (XVIII – XIX вв.), мавзолей Жубан – Там (XIX в), крепость Ак-мечеть (XVIII в), городище Актобе (XII – X(XIV вв.), мавзолей Махамбета Утемисова. В Государственный список памятников истории и культуры местного значения Атырауской области, утвержденный постановлением Акимата области № 299 от 23.11.2010 г., внесены в целом по области 313 памятников (525 объектов).

На территории области зоны с различным градостроительным режимом распределены следующим образом:

- памятники особо охраняемой зоны (I зона). Встречаются отдельными вкраплениями в Курмангазинском, Истатайском, Махамбетском, Жылыойском и Кызылкогинском районах;
- памятники средней охраняемой зоны (II зона). Расположены в Индерском, Макатском, Жылыойском районах;
- памятники менее охраняемой группы (III зона) наиболее многочисленны и представлены обширными зонами практически во всех районах области: Курмангазинском, Исатайском, Махамбетском, Жылыойском, Кызылкогинском.

Памятники археологии, в основном, концентрируются в поймах рек Жайык и Жем. Значительная часть памятников, входящих в II–III зоны, размещены в Жылыойском районе. Они, в основном, имеют очаговое расположение и приурочены к современным населенным пунктам: с. Шубартпалы, р.п. Косчагыл, Каратон.

Памятники особо охраняемой зоны расположены также вдоль восточной области и, вероятно, приурочены к древнему караванному пути. Памятники гражданской и промышленной архитектуры распо-

ложены в современных населенных пунктах области – г. Атырау, р.п. Макат, п. Доссор. Они также подлежат охране с выполнением при необходимости реставрационных работ.

На рассматриваемой территории отсутствуют памятники истории и культуры.

1.11 Характеристика современного состояния окружающей среды

1.11.1 Характеристика современного состояния атмосферного воздуха

Для характеристики современного состояния атмосферного воздуха на изучаемой территории были использованы среднегодовые (за 2020 г.) данные производственного экологического контроля, проводимого на предприятии (Отчет по производственному экологическому контролю ТОО «KMG Systems & Services» Северо-Каспийская экологическая база реагирования на разливы нефти (СКЭБР)» за 1, 2, 3, 4 кварталы 2020 г.).

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводились специалистами ТОО «Республиканский научно-исследовательский центр охраны атмосферного воздуха» (г.Атырау). Периодичность контроля атмосферного воздуха – 1 раз в квартал.

В рамках мониторинга атмосферного воздуха замеры концентраций загрязняющих веществ, проводились на границе СЗЗ.

При определении качества атмосферного воздуха проводились замеры следующих загрязняющих веществ:

- азота диоксид (NO₂);
- серы диоксид (SO₂);
- взвешенные вещества;
- углерод (сажа) (С).

Результаты выполненных измерений концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны Северо-каспийской экологической база реагирования на разливы нефти (СКЭБР) ТОО «KMG Systems & Services» представлены в таблице 1.11.1.

На границе санитарно-защитной зоны СКЭБР концентрации контролируемых компонентов на момент выполнения работ не превышали нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК).

Таблица 1.11.1 Результаты анализа проб атмосферного воздуха на границе СЗЗ базы СКЭБР

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация				Норма ПДК (м.р., мг/м ³)	Наличие превышения ПДК, кратность	Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки
		1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.			
точка № 1 (граница СЗЗ, север)	Диоксид азота	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,2	Не превышает	-
	Серы диоксид	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,5	Не превышает	-
	Сажа	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,15	Не превышает	-
	Пыль	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	0,5	Не превышает	-
точка № 2 (граница СЗЗ, восток)	Диоксид азота	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,2	Не превышает	-
	Серы диоксид	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,5	Не превышает	-
	Сажа	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,15	Не превышает	-
	Пыль	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	0,5	Не превышает	-
точка № 3 (граница СЗЗ, юг)	Диоксид азота	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,2	Не превышает	-
	Серы диоксид	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,5	Не превышает	-
	Сажа	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,15	Не превышает	-
	Пыль	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	0,5	Не превышает	-
точка № 4 (граница СЗЗ, запад)	Диоксид азота	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,2	Не превышает	-
	Серы диоксид	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,5	Не превышает	-
	Сажа	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,15	Не превышает	-
	Пыль	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	0,5	Не превышает	-

По результатам мониторинговых исследований качества атмосферного воздуха на границах СЗЗ, выполненных сотрудниками испытательной лаборатории ТОО «Республиканский научно-исследовательский центр охраны атмосферного воздуха» зафиксированных превышений предельно-допустимых концентраций (ПДК) в 2020 г. не обнаружено.

1.11.2 Современное состояние поверхностных и подземных вод

Согласно Программе производственного экологического контроля, в процессе проведения мониторинговых исследований оценивалось состояние поверхностных вод р. Жайык (Урал) и подземных вод, отобранных из 5 скважин, имеющих на площадке СКЭБР.

Поверхностные воды. Отбор проб поверхностных вод осуществлялся в соответствии с нормативными требованиями ГОСТа 17.1.5.05-85. Вода отбиралась в объеме 0,1 литр (стекло), 1,0 литр (стекло), 1,5 литр (пластик). Далее хранение и транспортировка проб осуществлялась в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51592-2003 в герметичной таре с хладагентами в специальных кулерах.

Для сравнения полученных данных использовались требования Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209).

Химический анализ отобранных проб проводился в Испытательном мобильном центре экологического мониторинга Филиала ТОО «Республиканский научно-исследовательский Центр охраны атмосферного воздуха» в г. Атырау. Анализ проб поверхностных вод на содержание полиароматических углеводородов выполняла ИМЦ ТОО «НПЦ ЭКО Аналитик» аттестат аккредитации №KZ.T.06.0838 от 22.05.2015 г. (дата изменения 13.09.2017 г.).

Анализ лабораторных исследований за 2020 г. (2-4 кварталы) показал отсутствие превышений норм ПДК загрязняющих веществ в отобранных пробах поверхностных вод.

На момент проведения мониторинга за 2020 г. в районе точек отбора проб поверхностных вод нефтяной пленки, пены, мертвых рыб не наблюдалось.

Подземные воды. Согласно Программе производственного экологического контроля, в процессе проведения мониторинговых исследований оценивалось состояние подземных вод, отобранных из 5 скважин (скважины №1-№5), имеющих на площадке СКЭБР. Со скважины №1 отбор проб во 2 квартале не производился в связи с карантинном.

Основной целью мониторинговых исследований является оценка производственной деятельности ТОО «KMG Systems&Services» (СКЭБР) на грунтовые воды. Исследования проводились на участке, определенном программой производственного экологического контроля.

Для контроля состояния подземных вод пробурены и обустроены 5 гидрогеологических мониторинговых скважин.

Утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК (№209 от 16 марта 2015 г.) Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» устанавливают требования к вышеуказанным объектам и нормативы предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ. ПДК для грунтовых вод не установлены Законодательством РК.

Вместе с тем, можно отметить, что содержание нефтепродуктов, тяжелых металлов и других загрязняющих веществ в грунтовых водах ТОО «KMG Systems & Services» находятся ниже установленных норм для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

В целом, анализ проб воды, отобранных со скважин в 2020 г. показал, что гидрохимический состав грунтовых вод довольно однообразен, по минерализации воды – солоноватые, сильносолоноватые или слабые рассолы, т.е. по градации от слабого до среднего рассола.

В основном присутствуют повышенные концентрации по таким веществам, как натрий, калий, сульфаты, хлориды и сухой остаток.

Однако, данные показатели являются специфичными для региона, в котором расположено предприятие, так как в условиях засушливого теплого климата, вследствие кратковременности выпадения и малого количества атмосферных осадков, а также слабой дренированности местности, подземный сток грунтовых вод не развивается. Из-за этого в расходной части баланса этих вод преобладает испарение и происходит их засоление. Поэтому, на исследуемой территории, грунтовые воды из-за своей высокой минерализации не имеют практического интереса для народно-хозяйственных нужд.

Высокое содержание в грунтовых водах отдельных элементов обусловлено высокой минерализацией воды и не является результатом производственной деятельности предприятия, а обусловлено природно-климатическими особенностями характерными для всего Прикаспийского нефтеносного региона.

В таблице 1.11.2 приведены результаты химических анализов проб подземных вод и поверхностных вод, сформулированных на основании протоколов испытаний за 2020 г.

Таблица 1.11.2 Результаты химических анализов проб подземных вод и поверхностных вод, сформулированных на основании протоколов испытаний за 2020 г.

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация				Норма предельно допустимых концентраций (миллилитр на литр)	Наличие превышения предельно допустимых концентраций, кратность	Предложено по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки
		1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.			
1	2	3				4	5	6
Скв. №1	Уровень, м	3,8	-	4,1	3,8	-	-	-
	Температура, С ⁰	6,0	-	10,5	10,0	-	-	-
	Водородный показатель, рН	7,34	-	7,41	7,32	не норм.	-	-
	Цветность, градусы	12,2	-	13,5	12,2	не норм.	-	-
	Запах, балл	0	-	0	0	не норм.	-	-
	Мутность, ЕМ/дм ³	3,8	-	3,2	3,0	не норм.	-	-
	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,031	-	0,044	0,010	не норм.	-	-
	Нитраты, мг/дм ³	<0,18	-	0,77	0,103	не норм.	-	-
	Нитриты, мг/дм ³	<0,02	-	<0,02	0,025	не норм.	-	-
	Азот аммонийный, мг/дм ³	<0,2	-	0,38	0,22	не норм.	-	-
	Окисляемость перманганатная, мг-О/ дм ³	70,12	-	6,96	6,88	не норм.	-	-
	СПАВ, мг/дм ³	<0,015	-	0,074	0,041	не норм.	-	-
	Железо общее, мг/дм ³	0,09	-	0,011	0,012	не норм.	-	-
	Фосфаты, мг/дм ³	0,061	-	0,078	0,086	не норм.	-	-
	Общая минерализация, мг/дм ³	33200,0	-	40600,0	42800,0	не норм.	-	-
	Сухой остаток, мг/дм ³	42690,0	-	41818,0	35734,0	не норм.	-	-
	Хлориды, мг/дм ³	17500,0	-	19143,0	28000,0	не норм.	-	-
Сульфаты, мг/дм ³	6324,24	-	2605,8	6900,1	не норм.	-	-	
Жесткость, мг/дм ³	370,0	-	280,0	310,0	не норм.	-	-	
Кальций, мг/дм ³	1000,0	-	1100,0	1000,0	не норм.	-	-	

	Магний, мг/дм ³	3840,0	-	2700,0	3120,0	не норм.	-	-
	Карбонаты, мг/дм ³	<8,0	-	<8,0	<8,0	не норм.	-	-
	Гидрокарбонаты, мг/дм ³	884,5	-	585,6	500,2	не норм.	-	-
	Натрий, мг/дм ³	11666,0	-	11260,0	16470,5	не норм.	-	-
	Калий, мг/дм ³	110,2	-	100,4	105,3	не норм.	-	-
	Алюминий, мг/дм ³	<0,002	-	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Барий, мг/дм ³	<0,025	-	<0,025	<0,025	не норм.	-	-
	Фториды, мг/дм ³	0,11	-	0,10	0,11	не норм.	-	-
	Бериллий, мг/дм ³	<0,0001	-	<0,0001	<0,0001	не норм.	-	-
	Хром, мг/дм ³	<0,005	-	0,054	0,040	не норм.	-	-
	Марганец, мг/дм ³	0,0034	-	0,176	0,098	не норм.	-	-
	Никель, мг/дм ³	0,0058	-	<0,005	0,782	не норм.	-	-
	Медь, мг/дм ³	0,0062	-	0,020	0,146	не норм.	-	-
	Свинец, мг/дм ³	<0,002	-	0,009	<0,002	не норм.	-	-
	Кадмий, мг/дм ³	0,032	-	0,010	0,018	не норм.	-	-
	Мышьяк, мг/дм ³	<0,005	-	<0,005	<0,005	не норм.	-	-
	Ртуть, мг/дм ³	<0,0004	-	<0,003	<0,003	не норм.	-	-
	Молибден, мг/дм ³	<0,001	-	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Кобальт мг/дм ³	0,037	-	<0,0005	0,010	не норм.	-	-
	Ванадий, мг/дм ³	<0,01	-	<0,01	<0,01	не норм.	-	-
	Стронций, мг/дм ³	<0,001	-	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Цинк, мг/дм ³	<0,1	-	0,482	<0,1	не норм.	-	-
	Сероводород, мг/дм ³	<0,002	-	<0,002	<0,002	не норм.	-	-
	Цианиды, мг/дм ³	-	-	<0,01	<0,01	не норм.	-	-
	Общая альфа- радиоактивность, Бк/л	-	-	0,010	0,010	0,1	Не превышает	-
	Общая бета- радиоактивность активность, Бк/л	-	-	<0,2	<0,2	1,0	Не превышает	-
Скв. №2	Уровень, м	3,2	3,5	3,8	4,4	-	-	-
	Температура, С ⁰	9,0	15,0	9,0	9,0	-	-	-
	Водородный показатель, рН	7,32	7,32	7,62	7,38	не норм.	-	-
	Цветность, градусы	16,2	15,8	13,3	12,8	не норм.	-	-
	Запах, балл	0	0	0	0	не норм.	-	-
	Мутность, ЕМ/дм ³	4,3	3,6	3,3	3,1	не норм.	-	-
	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,018	0,025	0,051	0,011	не норм.	-	-
	Нитраты, мг/дм ³	<0,18	<0,18	0,69	0,176	не норм.	-	-
	Нитриты, мг/дм ³	2,075	1,97	<0,02	0,027	не норм.	-	-
	Азот аммонийный, мг/дм ³	0,025	0,022	0,32	<0,2	не норм.	-	-

Окисляемость перманганатная, мг-О/ дм ³	6,64	6,96	7,52	7,96	не норм.	-	-
СПАВ, мг/дм ³	0,02	0,05	0,069	0,050	не норм.	-	-
Железо общее, мг/дм ³	0,12	0,142	0,017	0,062	не норм.	-	-
Фосфаты, мг/дм ³	0,131	0,154	0,082	0,074	не норм.	-	-
Общая минерализация, мг/дм ³	47000,0	48200,0	41900,0	47200,0	не норм.	-	-
Сухой остаток, мг/дм ³	58950,0	69728,0	43324,0	40190,0	не норм.	-	-
Хлориды, мг/дм ³	26250,0	28000,0	28005,5	28000,0	не норм.	-	-
Сульфаты, мг/дм ³	9386,54	9679,9	2531,3	7,453,3	не норм.	-	-
Жесткость, мг/дм ³	430,0	476,7	320,0	365,0	не норм.	-	-
Кальций, мг/дм ³	800,0	1000,0	1000,0	1000,0	не норм.	-	-
Магний, мг/дм ³	4680,0	5102,0	3240,0	3780,0	не норм.	-	-
Карбонаты, мг/дм ³	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	не норм.	-	-
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	1482,3	1256,0	555,1	463,6	не норм.	-	-
Натрий, мг/дм ³	17500,0	16470,04	15558,3	16000,0	не норм.	-	-
Калий, мг/дм ³	170,2	112,6	108,0	107,0	не норм.	-	-
Алюминий, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
Барий, мг/дм ³	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	не норм.	-	-
Фториды, мг/дм ³	0,15	0,12	0,13	0,10	не норм.	-	-
Бериллий, мг/дм ³	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	не норм.	-	-
Хром, мг/дм ³	0,078	<0,005	0,048	0,043	не норм.	-	-
Марганец, мг/дм ³	0,0014	<0,002	0,156	0,096	не норм.	-	-
Никель, мг/дм ³	0,0064	0,0051	<0,005	0,804	не норм.	-	-
Медь, мг/дм ³	0,0071	0,0067	0,012	0,392	не норм.	-	-
Свинец, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	не норм.	-	-
Кадмий, мг/дм ³	0,056	0,052	0,012	0,010	не норм.	-	-
Мышьяк, мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	не норм.	-	-
Ртуть, мг/дм ³	<0,0004	<0,003	<0,003	<0,003	не норм.	-	-
Молибден, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
Кобальт мг/дм ³	0,031	0,028	<0,0005	0,016	не норм.	-	-
Ванадий, мг/дм ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	не норм.	-	-
Стронций, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
Цинк, мг/дм ³	<0,1	<0,1	0,470	0,20	не норм.	-	-
Сероводород, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	не норм.	-	-
Цианиды, мг/дм ³	-	<0,01	<0,01	<0,01	не норм.	-	-
Общая альфа- радиоактивность, Бк/л	-	0,010	0,010	0,010	0,1	Не превышает	-

	Общая бета- радиоактивность, Бк/л	-	<0,2	<0,2	<0,2	1,0	Не превышает	-
Скв. №3	Уровень, м	3,7	3,3	4,5	4,5	-	-	-
	Температура, С ⁰	10,0	14,0	11,0	9,0	-	-	-
	Водородный показатель, рН	7,54	7,54	7,54	7,52	не норм.	-	-
	Цветность, градусы	14,2	15,1	13,0	13,5	не норм.	-	-
	Запах, балл	0	0	0	0	не норм.	-	-
	Мутность, ЕМ/дм ³	2,5	3,0	3,0	3,0	не норм.	-	-
	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,059	0,022	0,032	0,012	не норм.	-	-
	Нитраты, мг/дм ³	<0,18	<0,18	<0,18	0,30	не норм.	-	-
	Нитриты, мг/дм ³	0,348	0,318	2,862	0,034	не норм.	-	-
	Азот аммонийный, мг/дм ³	0,27	0,18	0,27	0,22	не норм.	-	-
	Окисляемость перманганатная, мг-О/ дм ³	7,04	7,20	7,04	7,04	не норм.	-	-
	СПАВ, мг/дм ³	0,04	0,06	0,081	0,084	не норм.	-	-
	Железо общее, мг/дм ³	0,010	0,132	0,013	<0,01	не норм.	-	-
	Фосфаты, мг/дм ³	0,183	0,161	0,094	0,082	не норм.	-	-
	Общая минерализация, мг/дм ³	59000,0	60810,0	64300,0	69200,0	не норм.	-	-
	Сухой остаток, мг/дм ³	69990,0	71060,0	62650,0	69938,0	не норм.	-	-
	Хлориды, мг/дм ³	28000,0	29750,0	29778,0	56000,0	не норм.	-	-
	Сульфаты, мг/дм ³	10030,28	10183,0	2577,0	12142,2	не норм.	-	-
	Жесткость, мг/дм ³	460,0	466,6	360,0	295,0	не норм.	-	-
	Кальций, мг/дм ³	900,0	1000,0	1100,0	900,0	не норм.	-	-
	Магний, мг/дм ³	4980,0	5000,0	3660,0	3000,0	не норм.	-	-
	Карбонаты, мг/дм ³	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	не норм.	-	-
	Гидрокарбонаты, мг/дм ³	708,9	851,0	536,8	481,9	не норм.	-	-
	Натрий, мг/дм ³	15555,5	17500,0	16543,0	32941,2	не норм.	-	-
	Калий, мг/дм ³	167,3	110,2	109,0	125,0	не норм.	-	-
	Алюминий, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Барий, мг/дм ³	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	не норм.	-	-
Фториды, мг/дм ³	0,18	0,15	0,15	0,12	не норм.	-	-	
Бериллий, мг/дм ³	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	не норм.	-	-	
Хром, мг/дм ³	<0,005	<0,005	0,049	0,039	не норм.	-	-	
Марганец, мг/дм ³	0,0024	0,0022	0,148	0,102	не норм.	-	-	
	Никель, мг/дм ³	0,0051	<0,005	<0,005	0,766	не норм.	-	-
	Медь, мг/дм ³	0,0052	0,0055	0,010	0,398	не норм.	-	-

	Свинец, мг/дм ³	<0,002	<0,002	0,005	<0,002	не норм.	-	-
	Кадмий, мг/дм ³	0,057	0,048	0,010	0,015	не норм.	-	-
	Мышьяк, мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	не норм.	-	-
	Ртуть, мг/дм ³	<0,0004	<0,003	<0,003	<0,003	не норм.	-	-
	Молибден, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Кобальт мг/дм ³	0,034	0,031	<0,000	0,014	не норм.	-	-
	Ванадий, мг/дм ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	не норм.	-	-
	Стронций, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Цинк, мг/дм ³	<0,1	<0,1	0,521	0,22	не норм.	-	-
	Сероводород, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	не норм.	-	-
	Цианиды, мг/дм ³	-	<0,01	<0,01	<0,01	не норм.	-	-
	Общая альфа-радиоактивность, Бк/л	-	0,011	0,011	0,010	0,1	Не превышает	-
	Общая бета-радиоактивность, Бк/л	-	<0,2	<0,2	<0,2	1,0	Не превышает	-
Скв. №4	Уровень, м	4,2	3,5	4,3	5,1	-	-	-
	Температура, С ⁰	9,0	15,0	10,8	7,0	-	-	-
	Водородный показатель, рН	7,18	7,18	7,80	7,28	не норм.	-	-
	Цветность, градусы	10,6	13,2	13,0	12,9	не норм.	-	-
	Запах, балл	0	0	0	0	не норм.	-	-
	Мутность, ЕМ/дм ³	2,0	2,5	3,0	3,0	не норм.	-	-
	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,042	0,018	0,50	0,014	не норм.	-	-
	Нитраты, мг/дм ³	<0,18	<0,18	<0,18	0,20	не норм.	-	-
	Нитриты, мг/дм ³	0,02	0,015	2,573	0,029	не норм.	-	-
	Азот аммонийный, мг/дм ³	0,33	0,28	0,27	0,22	не норм.	-	-
	Окисляемость перманганатная, мг-О/ дм ³	6,72	6,96	7,60	6,96	не норм.	-	-
	СПАВ, мг/дм ³	<0,015	<0,015	0,076	0,069	не норм.	-	-
	Железо общее, мг/дм ³	0,05	0,062	0,007	0,036	не норм.	-	-
	Фосфаты, мг/дм ³	<0,015	0,110	0,085	0,076	не норм.	-	-
	Общая минерализация, мг/дм ³	36800,0	41200,0	74800,0	47500,0	не норм.	-	-
	Сухой остаток, мг/дм ³	42250,0	47344,	68166,0	41726,0	не норм.	-	-
	Хлориды, мг/дм ³	19250,0	19250,0	33323,0	29750,0	не норм.	-	-
	Сульфаты, мг/дм ³	666,57	6981,9	2647,8	7643,4	не норм.	-	-
	Жесткость, мг/дм ³	360,0	429,0	430,0	390,0	не норм.	-	-
	Кальций, мг/дм ³	800,0	900,0	900,0	1000,0	не норм.	-	-
	Магний, мг/дм ³	3840,0	4610,0	4620,0	4080,0	не норм.	-	-
	Карбонаты, мг/дм ³	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	не норм.	-	-

	Гидрокарбонаты, мг/дм ³	994,3	1010,0	597,8	506,3	не норм.	-	-
	Натрий, мг/дм ³	12833,3	11323,5	19601,7	17500,0	не норм.	-	-
	Калий, мг/дм ³	147,6	98,6	122,5	112,6	не норм.	-	-
	Алюминий, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Барий, мг/дм ³	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	не норм.	-	-
	Фториды, мг/дм ³	0,22	0,19	0,12	0,10	не норм.	-	-
	Бериллий, мг/дм ³	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	не норм.	-	-
	Хром, мг/дм ³	<0,005	<0,005	0,028	0,042	не норм.	-	-
	Марганец, мг/дм ³	0,0018	0,0020	0,145	0,210	не норм.	-	-
	Никель, мг/дм ³	0,0054	<0,005	<0,005	0,770	не норм.	-	-
	Медь, мг/дм ³	0,0069	0,0058	0,014	0,402	не норм.	-	-
	Свинец, мг/дм ³	<0,002	<0,002	0,002	<0,002	не норм.	-	-
	Кадмий, мг/дм ³	0,032	0,036	0,018	0,0009	не норм.	-	-
	Мышьяк, мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	не норм.	-	-
	Ртуть, мг/дм ³	<0,0004	<0,003	<0,003	<0,003	не норм.	-	-
	Молибден, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Кобальт мг/дм ³	0,034	0,022	<0,0005	0,020	не норм.	-	-
	Ванадий, мг/дм ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	не норм.	-	-
	Стронций, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Цинк, мг/дм ³	<0,1	<0,1	0,536	<0,1	не норм.	-	-
	Сероводород, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	не норм.	-	-
	Цианиды, мг/дм ³	-	<0,01	<0,01	<0,01	не норм.	-	-
	Общая альфа- радиоактивность Бк/л	-	0,011	0,011	0,010	0,1	Не превышает	-
	Общая бета- радиоактивность активность, Бк/л	-	<0,2	<0,2	<0,2	1,0	Не превышает	-
Скв. №5	Уровень, м	2,5	8,0	4,0	4,9	-	-	-
	Температура, С ⁰	9,0	15,0	9,8	11,0	-	-	-
	Водородный показатель, рН	7,26	7,26	7,89	7,36	не норм.	-	-
	Цветность, градусы	10,4	12,6	13,1	13,0	не норм.	-	-
	Запах, балл	0	0	0	0	не норм.	-	-
	Мутность, ЕМ/дм ³	2,3	2,7	3,0	3,0	не норм.	-	-
	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,019	0,020	0,036	0,013	не норм.	-	-
	Нитраты, мг/дм ³	<0,18	<0,18	<0,18	0,16	не норм.	-	-
	Нитриты, мг/дм ³	2,461	2,21	<0,02	0,030	не норм.	-	-
	Азот аммонийный, мг/дм ³	0,31	0,23	0,31	<0,2	не норм.	-	-
	Окисляемость перманганатная, мг-О/ дм ³	6,88	7,12	7,36	7,04	не норм.	-	-
	СПАВ, мг/дм ³	<0,015	<0,015	0,082	0,086	не норм.	-	-

	Железо общее, мг/дм ³	0,05	0,058	0,040	0,118	не норм.	-	-
	Фосфаты, мг/дм ³	<0,015	0,13	0,096	0,088	не норм.	-	-
	Общая минерализация, мг/дм ³	36800,0	38660,0	42200,0	68300,0	не норм.	-	-
	Сухой остаток, мг/дм ³	45250,0	48520,0	44828,0	63986,0	не норм.	-	-
	Хлориды, мг/дм ³	19250,0	21000,0	24460,0	43750,0	не норм.	-	-
	Сульфаты, мг/дм ³	6420,55	6792,9	2646,6	9258,5	не норм.	-	-
	Жесткость, мг/дм ³	325,0	401,9	375,0	360,0	не норм.	-	-
	Кальций, мг/дм ³	900,0	1000,0	1000,0	1000,0	не норм.	-	-
	Магний, мг/дм ³	3360,0	4223,0	3900,0	3720,0	не норм.	-	-
	Карбонаты, мг/дм ³	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	не норм.	-	-
	Гидрокарбонаты, мг/дм ³	2067,9	1896,0	573,4	524,6	не норм.	-	-
	Натрий, мг/дм ³	9722,2	12352,0	14338,2	25735,3	не норм.	-	-
	Калий, мг/дм ³	124,3	100,4	103,2	110,1	не норм.	-	-
	Алюминий, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Барий, мг/дм ³	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	не норм.	-	-
	Фториды, мг/дм ³	0,17	0,15	0,10	0,10	не норм.	-	-
	Бериллий, мг/дм ³	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	не норм.	-	-
	Хром, мг/дм ³	<0,005	<0,005	0,038	0,037	не норм.	-	-
	Марганец, мг/дм ³	0,0025	0,0022	0,152	0,142	не норм.	-	-
	Никель, мг/дм ³	0,0057	<0,005	<0,005	0,782	не норм.	-	-
	Медь, мг/дм ³	0,0076	0,0062	0,016	0,420	не норм.	-	-
	Свинец, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	не норм.	-	-
	Кадмий, мг/дм ³	0,024	0,028	0,012	0,014	не норм.	-	-
	Мышьяк, мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	не норм.	-	-
	Ртуть, мг/дм ³	<0,0004	<0,003	<0,003	<0,003	не норм.	-	-
	Молибден, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Кобальт мг/дм ³	0,031	0,027	<0,0005	0,022	не норм.	-	-
	Ванадий, мг/дм ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	не норм.	-	-
	Стронций, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Цинк, мг/дм ³	<0,1	<0,1	0,532	<0,1	не норм.	-	-
	Сероводород, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	не норм.	-	-
	Цианиды, мг/дм ³	-	<0,01	<0,01	<0,01	не норм.	-	-
	Общая альфа- радиоактивность, Бк/л	-	0,010	0,010	0,010	0,1	Не превышает	-
	Общая бета- радиоактивность активность, Бк/л	-	<0,2	<0,2	<0,2	1,0	Не превышает	-
Вода поверхностная – Бассейн СКЭБР станция №1	Температура, С ⁰	-	-	12,0	13,0	не норм.	-	-
	Глубина, м	-	-	4,5	4,5	не норм.	-	-
	Водородный показатель рН	-	-	8,04	7,92	6-9	Не превышает	-
	Взвешенные вещества, мг/дм ³	-	-	28,0	12,0	-	-	-

Электропроводность	-	-	0,934	0,958	не норм.	-	-
Мутность, ЕМФ (формазин)	-	-	<1,0	<1,0	не норм.	-	-
Цветность, градусы	-	-	<5,0	<5,0	20 (35)	Не превышает	-
Соленость, psu	-	-	0,45	0,47	не норм.	-	-
Растворенный кислород, мг/дм ³	-	-	7,08	7,54	не менее 4	-	-
Общая концентрация углеводов (нефтепродукты), мг/дм ³	-	-	0,055	0,019	0,1	Не превышает	-
Фенол, мг/дм ³	-	-	<0,0005	<0,0005	0,001	Не превышает	-
СПАВ, мг/дм ³	-	-	0,025	0,012	0,5	Не превышает	-
Окисляемость перманганатная, мг-О/ дм ³	-	-	5,36	5,52	не норм.	-	-
ХПК, мг/дм ³	-	-	23,2	24,6	30	Не превышает	-
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	-	-	6,24	6,0	-	-	-
Железо общее, мг/дм ³	-	-	0,005	0,046	0,3	Не превышает	-
Азот аммонийный, мг/дм ³	-	-	<0,3	0,167	2,0	Не превышает	-
Азот нитратный, мг/дм ³	-	-	0,29	<0,04	45,0	Не превышает	-
Азот нитритный, мг/дм ³	-	-	<0,005	<0,005	3,3	Не превышает	-
Общий азот, мг/дм ³	-	-	0,29	0,0303	не норм.	-	-
Фосфор, мг/дм ³	-	-	<0,005	<0,005	3,5	Не превышает	-
Сухой остаток, мг/дм ³	-	-	828,0	836,0	1000	Не превышает	-
Хлориды, мг/дм ³	-	-	254,5	350,0	350,0	Не превышает	-
Сульфаты, мг/дм ³	-	-	100,0	307,5	500,0	Не превышает	-
Жесткость, мг/дм ³	-	-	4,40	4,60	не норм.	-	-
Кальций, мг/дм ³	-	-	40,0	43,0	не норм.	-	-
Магний, мг/дм ³	-	-	28,8	29,4	не норм.	-	-
Карбонаты, мг/дм ³	-	-	<8,0	<8,0	не норм.	-	-
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	-	-	231,8	292,8	не норм.	-	-
Натрий, мг/дм ³	-	-	196,9	185,0	200,0	Не превышает	-
Калий, мг/дм ³	-	-	23,1	26,2	не норм.	-	-
Алюминий, мг/дм ³	-	-	<0,02	<0,02	0,5	Не превышает	-
Барий, мг/дм ³	-	-	<0,025	<0,025	0,1	Не превышает	-
Висмут, мг/дм ³	-	-	<0,005	<0,005	0,1	Не превышает	-
Хром, мг/дм ³	-	-	<0,005	<0,005	0,05	Не превышает	-

	Марганец, мг/дм ³	-	-	<0,002	<0,002	0,1	Не превышает	-
	Никель, мг/дм ³	-	-	<0,005	<0,005	0,1	Не превышает	-
	Медь, мг/дм ³	-	-	<0,0005	<0,0005	1,0	Не превышает	-
	Свинец, мг/дм ³	-	-	<0,002	<0,002	0,03	Не превышает	-
	Кадмий, мг/дм ³	-	-	<0,0001	<0,0001	0,001	Не превышает	-
	Мышьяк, мг/дм ³	-	-	<0,005	<0,005	0,05	Не превышает	-
	Ртуть, мг/дм ³	-	-	<0,00004	<0,00004	0,0005	Не превышает	-
	Кобальт мг/дм ³	-	-	<0,0005	<0,0005	0,1	Не превышает	-
	Ванадий, мг/дм ³	-	-	<0,01	<0,01	0,1	Не превышает	-
	Цинк, мг/дм ³	-	-	<0,005	<0,005	1,0	Не превышает	-
	<i>Полиароматические углеводороды</i>							
	Нафталин, мкг/дм ³	-	-	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Аценафтен, мкг/дм ³	-	-	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Флуорен, мкг/дм ³	-	-	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Фенантрен, мкг/дм ³	-	-	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Антрацен, мкг/дм ³	-	-	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Флуорантен, мкг/дм ³	-	-	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Пирен, мкг/дм ³	-	-	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Бенз(а)антрацен, мкг/дм ³	-	-	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Хризен, мкг/дм ³	-	-	<0,003	<0,003	не норм.	-	-
	Бенз(в)флуорант ен, мкг/дм ³	-	-	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Бенз(к)флуорант ен, мкг/дм ³	-	-	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Бенз(а)пирен, мкг/дм ³	-	-	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Дибенз(а, h)антрацен, мкг/дм ³	-	-	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Бенз(q,h,i)периле н, мкг/дм ³	-	-	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
Вода поверхностная - Канал Приморский станция №2	Температура, С ⁰	-	23,3	12,0	13,0	не норм.	-	-
	Глубина, м	-	1,6	2,8	1,0	не норм.	-	-
	Водородный показатель рН	-	7,18	7,98	8,06	6-9	Не превышает	-
	Взвешенные вещества, мг/дм ³	-	34,0	37,0	53,0	-	-	-
	Электропроводность	-	1,14	0,962	0,946	не норм.	-	-
	Мутность, ЕМФ (формазин)	-	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	-	-
	Цветность, градусы	-	<5,0	<5,0	<5,0	20 (35)	Не превышает	-

Соленость, psu	-	0,58	0,46	0,46	не норм.	-	-
Растворенный кислород, мг/дм ³	-	7,36	7,65	7,42	не менее 4	-	-
Общая концентрация углеводородов (нефтепродукты), мг/дм ³	-	0,024	0,050	0,030	0,1	Не превышает	-
Фенол, мг/дм ³	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	Не превышает	-
СПАВ, мг/дм ³	-	0,036	0,048	0,032	0,5	Не превышает	-
Окисляемость перманганатная, мг-О/ дм ³	-	5,92	5,44	5,36	не норм.	-	-
ХПК, мг/дм ³	-	19,6	29,3	25,3	30	Не превышает	-
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	-	<3,0	8,16	5,9	-	-	-
Железо общее, мг/дм ³	-	0,010	0,018	0,077	0,3	Не превышает	-
Азот аммонийный, мг/дм ³	-	<0,3	<0,3	0,089	2,0	Не превышает	-
Азот нитратный, мг/дм ³	-	0,21	0,17	<0,04	45,0	Не превышает	-
Азот нитритный, мг/дм ³	-	0,033	0,011	0,011	3,3	Не превышает	-
Общий азот, мг/дм ³	-	0,24	0,18	0,0303	не норм.	-	-
Фосфор, мг/дм ³	-	<0,005	0,011	0,011	3,5	Не превышает	-
Сухой остаток, мг/дм ³	-	960,0	634,0	906,0	1000	Не превышает	-
Хлориды, мг/дм ³	-	272,0	283,6	350,0	350,0	Не превышает	-
Сульфаты, мг/дм ³	-	181,0	115,2	390,6	500,0	Не превышает	-
Жесткость, мг/дм ³	-	6,8	4,50	4,30	не норм.	-	-
Кальций, мг/дм ³	-	68,0	41,0	40,0	не норм.	-	-
Магний, мг/дм	-	62,0	29,4	27,6	не норм.	-	-
Карбонаты, мг/дм ³	-	<8,0	<8,0	<8,0	не норм.	-	-
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	-	74,0	219,6	311,1	не норм.	-	-
Натрий, мг/дм ³	-	160,0	177,3	184,3	200,0	Не превышает	-
Калий, мг/дм ³	-	22,2	24,6	25,3	не норм.	-	-
Алюминий, мг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	Не превышает	-
Барий, мг/дм ³	-	<0,025	<0,025	<0,025	0,1	Не превышает	-
Висмут, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	Не превышает	-
Хром, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	Не превышает	-
Марганец, мг/дм ³	-	<0,002	<0,002	<0,002	0,1	Не превышает	-
Никель, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	Не превышает	-
Медь, мг/дм ³	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	1,0	Не превышает	-

	Свинец, мг/дм ³	-	<0,002	<0,002	<0,002	0,03	Не превышает	-
	Кадмий, мг/дм ³	-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001	Не превышает	-
	Мышьяк, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	Не превышает	-
	Ртуть, мг/дм ³	-	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,0005	Не превышает	-
	Кобальт мг/дм ³	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,1	Не превышает	-
	Ванадий, мг/дм ³	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	Не превышает	-
	Цинк, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	1,0	Не превышает	-
	<i>Полиароматические углеводороды</i>							
	Нафталин, мкг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Аценафтен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Флуорен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Фенантрен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Антрацен, мкг/дм ³	-	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Флуорантен, мкг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Пирен, мкг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Бенз(а)антрацен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Хризен, мкг/дм ³	-	<0,003	<0,003	<0,003	не норм.	-	-
	Бенз(в)флуорантен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Бенз(к)флуорантен, мкг/дм ³	-	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Бенз(а)пирен, мкг/дм ³	-	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Дибенз(а, h)антрацен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Бенз(р, h, i)периле n, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
Вода поверхностная - Канал Приморский станция №3	Температура, С ⁰	-	23,2	11,0	13,0	не норм.	-	-
	Глубина, м	-	1,6	7,0	1,8	не норм.	-	-
	Водородный показатель рН	-	7,08	8,02	7,72	6-9	Не превышает	-
	Взвешенные вещества, мг/дм ³	-	48,0	39,0	44,0	-	-	-
	Электропроводность	-	1,08	0,953	0,938	не норм.	-	-
	Мутность, ЕМФ (формазин)	-	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	-	-
	Цветность, градусы	-	<5,0	<5,0	<5,0	20 (35)	Не превышает	-
	Соленость, рsu	-	0,60	0,47	0,47	не норм.	-	-
	Растворенный кислород, мг/дм ³	-	7,28	7,18	7,86	не менее 4	-	-
	Общая концентрация углеводородов (нефтепродукты), мг/дм ³	-	0,025	0,046	0,021	0,1	Не превышает	-
	Фенол, мг/дм ³	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	Не превышает	-

СПАВ, мг/дм ³	-	0,035	0,083	0,017	0,5	Не превышает	-
Окисляемость перманганатная, мг-О/ дм ³	-	5,76	0,04	5,20	не норм.	-	-
ХПК, мг/дм ³	-	18,8	20,3	22,4	30	Не превышает	-
БПК5, мгО2 /дм ³	-	<3,0	5,84	6,0	-	-	-
Железо общее, мг/дм ³	-	0,012	0,018	0,066	0,3	Не превышает	-
Азот аммонийный, мг/дм ³	-	<0,3	<0,3	0,078	2,0	Не превышает	-
Азот нитратный, мг/дм ³	-	0,23	0,14	<0,04	45,0	Не превышает	-
Азот нитритный, мг/дм ³	-	0,030	<0,005	<0,005	3,3	Не превышает	-
Общий азот, мг/дм ³	-	0,26	0,14	0,0303	не норм.	-	-
Фосфор, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	3,5	Не превышает	-
Сухой остаток, мг/дм ³	-	832,0	648,0	836,0	1000	Не превышает	-
Хлориды, мг/дм ³	-	268,0	177,3	345,0	350,0	Не превышает	-
Сульфаты, мг/дм ³	-	153,0	133,4	283,0	500,0	Не превышает	-
Жесткость, мг/дм ³	-	7,04	4,30	4,75	не норм.	-	-
Кальций, мг/дм ³	-	56,0	39,0	38,0	не норм.	-	-
Магний, мг/дм ³	-	54,0	28,2	34,2	не норм.	-	-
Карбонаты, мг/дм ³	-	<8,0	<8,0	<8,0	не норм.	-	-
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	-	72,0	207,4	329,4	не норм.	-	-
Натрий, мг/дм ³	-	157,6	104,3	181,5	200,0	Не превышает	-
Калий, мг/дм ³	-	25,0	21,2	23,1	не норм.	-	-
Алюминий, мг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	Не превышает	-
Барий, мг/дм ³	-	<0,025	<0,025	<0,025	0,1	Не превышает	-
Висмут, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	Не превышает	-
Хром, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	Не превышает	-
Марганец, мг/дм ³	-	<0,002	<0,002	<0,002	0,1	Не превышает	-
Никель, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	Не превышает	-
Медь, мг/дм ³	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	1,0	Не превышает	-
Свинец, мг/дм ³	-	<0,002	<0,002	<0,002	0,03	Не превышает	-
Кадмий, мг/дм ³	-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001	Не превышает	-

	Мышьяк, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	Не превышает	-
	Ртуть, мг/дм ³	-	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,0005	Не превышает	-
	Кобальт мг/дм ³	-	<0,000	<0,0005	<0,0005	0,1	Не превышает	-
	Ванадий, мг/дм ³	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	Не превышает	-
	Цинк, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	1,0	Не превышает	-
	<i>Полиароматические углеводороды</i>							
	Нафталин, мкг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Аценафтен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Флуорен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Фенантрен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Антрацен, мкг/дм ³	-	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Флуорантен, мкг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Пирен, мкг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Бенз(а)антрацен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Хризен, мкг/дм ³	-	<0,003	<0,003	<0,003	не норм.	-	-
	Бенз(в)флуорант ен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Бенз(к)флуорант ен, мкг/дм ³	-	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Бенз(а)пирен, мкг/дм ³	-	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Дибенз(а, h)антрацен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Бенз(q,h,i)периле н, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
Вода поверхностная - Канал Приморский станция №4	Температура, С ⁰	-	23,2	10,0	13,0	не норм.	-	-
	Глубина, м	-	4,0	4,3	3,8	не норм.	-	-
	Водородный показатель рН	-	7,14	7,92	7,98	6-9	Не превышает	-
	Взвешенные вещества, мг/дм ³	-	28,0	31,0	43,0	-	-	-
	Электропроводность	-	1,12	0,952	0,946	не норм.	-	-
	Мутность, ЕМФ (формазин)	-	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	-	-
	Цветность, градусы	-	<5,0	<5,0	<5,0	20 (35)	Не превышает	-
	Соленость, рsu	-	0,58	0,46	0,45	не норм.	-	-
	Растворенный кислород, мг/дм ³	-	7,38	7,36	7,38	не менее 4	-	-
	Общая концентрация углеводородов (нефтепродукты), мг/дм ³	-	0,026	0,047	0,017	0,1	Не превышает	-

Фенол, мг/дм ³	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	Не превышает	-
СПАВ, мг/дм ³	-	0,037	0,051	0,005	0,5	Не превышает	-
Окисляемость перманганатная, мг-О/дм ³	-	4,72	4,96	4,72	не норм.	-	-
ХПК, мг/дм ³	-	20,3	23,5	23,8	30	Не превышает	-
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	-	<3,0	6,44	5,92	-	-	-
Железо общее, мг/дм ³	-	0,014	0,007	0,082	0,3	Не превышает	-
Азот аммонийный, мг/дм ³	-	<0,3	<0,3	0,082	2,0	Не превышает	-
Азот нитратный, мг/дм ³	-	0,17	0,30	<0,04	45,0	Не превышает	-
Азот нитритный, мг/дм ³	-	0,022	<0,005	<0,005	3,3	Не превышает	-
Общий азот, мг/дм ³	-	0,19	0,30	0,0303	не норм.	-	-
Фосфор, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	3,5	Не превышает	-
Сухой остаток, мг/дм ³	-	716,0	618,0	820,0	1000	Не превышает	-
Хлориды, мг/дм ³	-	215,0	141,8	325,0	350,0	Не превышает	-
Сульфаты, мг/дм ³	-	125,0	102,9	186,1	500,0	Не превышает	-
Жесткость, мг/дм ³	-	7,12	4,45	4,45	не норм.	-	-
Кальций, мг/дм ³	-	58,0	42,0	45,0	не норм.	-	-
Магний, мг/дм ³	-	52,0	28,2	26,4	не норм.	-	-
Карбонаты, мг/дм ³	-	<8,0	<8,0	<8,0	не норм.	-	-
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	-	74,0	225,7	298,9	не норм.	-	-
Натрий, мг/дм ³	-	126,5	81,6	171,1	200,0	Не превышает	-
Калий, мг/дм ³	-	23,5	19,3	20,6	не норм.	-	-
Алюминий, мг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	Не превышает	-
Барий, мг/дм ³	-	<0,025	<0,025	<0,025	0,1	Не превышает	-
Висмут, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	Не превышает	-
Хром, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	Не превышает	-
Марганец, мг/дм ³	-	<0,002	<0,002	<0,002	0,1	Не превышает	-
Никель, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	Не превышает	-
Медь, мг/дм ³	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	1,0	Не превышает	-
Свинец, мг/дм ³	-	<0,002	<0,002	<0,002	0,03	Не превышает	-
Кадмий, мг/дм ³	-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001	Не превышает	-
Мышьяк, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	Не превышает	-
Ртуть, мг/дм ³	-	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,0005	Не превышает	-

	Кобальт мг/дм ³	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,1	Не превышает	-
	Ванадий, мг/дм ³	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	Не превышает	-
	Цинк, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	1,0	Не превышает	-
	<i>Полиароматические углеводороды</i>							
	Нафталин, мкг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Аценафтен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Флуорен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Фенантрен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Антрацен, мкг/дм ³	-	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Флуорантен, мкг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Пирен, мкг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Бенз(а)антрацен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Хризен, мкг/дм ³	-	<0,003	<0,003	<0,003	не норм.	-	-
	Бенз(в)флуорантен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Бенз(к)флуорантен, мкг/дм ³	-	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Бенз(а)пирен, мкг/дм ³	-	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Дибенз(а, h)антрацен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Бенз(q,h,i)периле n, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
Вода поверхностная - Канал Приморский станция №5	Температура, С ⁰	-	23,2	12,0	13,0	не норм.	-	-
	Глубина, м	-	4,5	4,0	3,6	не норм.	-	-
	Водородный показатель pH	-	6,94	7,86	7,64	6-9	Не превышает	-
	Взвешенные вещества, мг/дм ³	-	20,0	23,0	28,0	-	-	-
	Электропроводность	-	1,22	0,966	0,932	не норм.	-	-
	Мутность, ЕМФ (формазин)	-	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	-	-
	Цветность, градусы	-	<5,0	<5,0	<5,0	20 (35)	Не превышает	-
	Соленость, psu	-	0,62	0,46	0,46	не норм.	-	-
	Растворенный кислород, мг/дм ³	-	7,16	7,12	7,26	не менее 4	-	-
	Общая концентрация углеводородов (нефтепродукты), мг/дм ³	-	0,037	0,042	0,018	0,1	Не превышает	-
	Фенол, мг/дм ³	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	Не превышает	-
	СПАВ, мг/дм ³	-	0,032	0,045	0,022	0,5	Не превышает	-
	Окисляемость перманганатная, мг-О/ дм ³	-	4,80	4,72	4,56	не норм.	-	-
	ХПК, мг/дм ³	-	21,2	22,7	24,2	30	Не превышает	-
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	-	<3,0	5,96	5,32	-	-	-	

Железо общее, мг/дм ³	-	0,015	0,010	0,070	0,3	Не превышает	-
Азот аммонийный, мг/дм ³	-	<0,3	<0,3	0,062	2,0	Не превышает	-
Азот нитратный, мг/дм ³	-	0,28	0,12	<0,04	45,0	Не превышает	-
Азот нитритный, мг/дм ³	-	0,046	<0,005	<0,005	3,3	Не превышает	-
Общий азот, мг/дм ³	-	0,33	0,12	0,0038	не норм.	-	-
Фосфор, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	3,5	Не превышает	-
Сухой остаток, мг/дм ³	-	802,0	528,0	646,0	1000	Не превышает	-
Хлориды, мг/дм ³	-	229,0	177,3	320,0	350,0	Не превышает	-
Сульфаты, мг/дм ³	-	417,0	114,0	142,0	500,0	Не превышает	-
Жесткость, мг/дм ³	-	7,22	4,50	4,30	не норм.	-	-
Кальций, мг/дм ³	-	62,0	40,0	41,0	не норм.	-	-
Магний, мг/дм ³	-	58,0	30,0	27,0	не норм.	-	-
Карбонаты, мг/дм ³	-	<8,0	<8,0	<8,0	не норм.	-	-
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	-	62,0	219,6	274,5	не норм.	-	-
Натрий, мг/дм ³	-	134,7	98,5	166,6	200,0	Не превышает	-
Калий, мг/дм ³	-	26,4	19,6	21,1	не норм.	-	-
Алюминий, мг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	Не превышает	-
Барий, мг/дм ³	-	<0,025	<0,025	<0,025	0,1	Не превышает	-
Висмут, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	Не превышает	-
Хром, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	Не превышает	-
Марганец, мг/дм	-	<0,002	<0,002	<0,002	0,1	Не превышает	-
Никель, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	Не превышает	-
Медь, мг/дм ³	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	1,0	Не превышает	-
Свинец, мг/дм ³	-	<0,002	<0,002	<0,002	0,03	Не превышает	-
Кадмий, мг/дм ³	-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001	Не превышает	-
Мышьяк, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	Не превышает	-
Ртуть, мг/дм ³	-	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,0005	Не превышает	-
Кобальт мг/дм ³	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,1	Не превышает	-
Ванадий, мг/дм ³	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	Не превышает	-
Цинк, мг/дм ³	-	<0,005	<0,005	<0,005	1,0	Не превышает	-

	<i>Полиароматические углеводороды</i>							
	Нафталин, мкг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Аценафтен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Флуорен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Фенантрен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Антрацен, мкг/дм ³	-	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Флуорантен, мкг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Пирен, мкг/дм ³	-	<0,02	<0,02	<0,02	не норм.	-	-
	Бенз(а)антрацен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Хризен, мкг/дм ³	-	<0,003	<0,003	<0,003	не норм.	-	-
	Бенз(в)флуорантен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Бенз(к)флуорантен, мкг/дм ³	-	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Бенз(а)пирен, мкг/дм ³	-	<0,001	<0,001	<0,001	не норм.	-	-
	Дибенз(а, h)антрацен, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
	Бенз(а, h, i)перилени, мкг/дм ³	-	<0,006	<0,006	<0,006	не норм.	-	-
Вода поверхностная – р. Урал 0,5 км до пересечения реки с каналом станция №6	Температура, С ⁰	-	23,0	11,0	12,0	не норм.	-	-
	Глубина, м	-	6,0	5,2	4,20	не норм.	-	-
	Водородный показатель рН	-	7,06	7,78	7,58	6-9	Не превышает	-
	Взвешенные вещества, мг/дм ³	-	16,0	21,0	25,0	-	-	-
	Электропроводность	-	1,16	0,954	0,954	не норм.	-	-
	Мутность, ЕМФ (формазин)	-	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	-	-
	Цветность, градусы	-	<5,0	<5,0	<5,0	20 (35)	Не превышает	-
	Соленость, рsu	-	0,62	0,45	0,47	не норм.	-	-
	Растворенный кислород, мг/дм ³	-	7,52	7,21	7,68	не менее 4	-	-
	Общая концентрация углеводородов (нефтепродукты), мг/дм ³	-	0,036	0,018	0,012	0,1	Не превышает	-
	Фенол, мг/дм ³	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	Не превышает	-
	СПАВ, мг/дм ³	-	0,030	0,02	0,003	0,5	Не превышает	-
	Окисляемость перманганатная, мг-О/ дм ³	-	3,76	3,92	3,76	не норм.	-	-
	ХПК, мг/дм ³	-	20,5	26,5	23,6	30	Не превышает	-
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	-	<3,0	7,06	6,0	-	-	-	

1.11.3 Современное состояние почв

Мониторинг почв является составной частью системы производственного мониторинга окружающей среды и проводится с целью своевременного получения достоверной информации о воздействии объектов на почвенный покров, оценки, прогноза и разработки рекомендаций по предупреждению и устранению негативных последствий.

Программой производственного экологического контроля за состоянием окружающей среды предусмотрен отбор проб почв для оценки воздействия на почвенный покров на границе С33.

В 2020 г. отбор и анализ проб почв проводился в 4 квартале. Отобранные на границе С33 пробы почвы анализировались на содержание следующих веществ: рН, хлориды, сульфаты, нитраты, гумус, нефтепродукты, кальций, магний, кадмий, бериллий, хром общий, железо, сероводород, ванадий, медь, марганец, мышьяк, ртуть, молибден, никель, свинец, цинк, кобальт, результаты представлены в таблице 4.3.

Результаты испытаний сравнивались с ПДК загрязняющих веществ, установленные нормативным документом «Гигиенические нормативы к безопасности окружающей среды (почве)», утвержденные приказом министра национальной экономики Республики Казахстан № 452 от 25.06.2015 г.

Анализ лабораторных исследований за 4 квартал 2020 г. показал отсутствие превышений норм ПДК в отобранных пробах почвогрунтов.

Результаты химического анализа проб почв, отобранных на мониторинговых площадках, приведены в таблице 1.11.3.

Таблица 1.11.3 Результаты химического анализа проб почв на границе С33

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация 4 квартал 2020 г., мг/кг	Норма предельно допустимых концентраций, мг/кг	Наличие превышения предельно допустимых концентраций, кратность	Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки
1	2	3	4	5	6
Граница С33 (север)	рН	7,20	-	-	-
	Хлориды	1292,0	-	-	-
	Сульфаты	795,0	-	-	-
	Нитраты	30,2	-	-	-
	Гумус	0,27	-	-	-
	Нефтепродукты	17,0	-	-	-
	Кальций	300,0	-	-	-
	Магний, ммоль	100,5	-	-	-
	Кадмий	0,29	-	-	-
	Бериллий	0,57	-	-	-
	Хром общ.	3,20	6,0	Не превышает	-
	Железо	0,102	-	-	-
	Сероводород	<0,34	0,4	Не превышает	-
	Ванадий	3,20	-	-	-
	Медь	1,27	-	-	-
	Марганец	20,10	-	-	-
	Мышьяк	<0,25	2,0	Не превышает	-
	Ртуть	<0,03	2,1	Не превышает	-
	Молибден	2,22	-	-	-
	Никель	3,18	-	-	-
Свинец	4,23	32,0	Не превышает	-	
Цинк	1,16	-	-	-	
Кобальт	1,15	5,0	Не превышает	-	
Граница	рН	7,25	-	-	-
С33 (запад)	Хлориды	1186,0	-	-	-
	Сульфаты	615,0	-	-	-
	Нитраты	25,3	-	-	-

	Гумус	0,33	-	-	-
	Нефтепродукты	13,2	-	-	-
	Кальций	320,0	-	-	-
	Магний, ммоль	115,6	-	-	-
	Кадмий	0,32	-	-	-
	Бериллий	0,29	-	-	-
	Хром общ.	3,55	6,0	Не превышает	-
	Железо	0,106	-	-	-
	Сероводород	<0,34	0,4	Не превышает	-
	Ванадий	3,32	-	-	-
	Медь	1,66	-	-	-
	Марганец	24,31	-	-	-
	Мышьяк	<0,25	2,0	Не превышает	-
	Ртуть	<0,03	2,1	Не превышает	-
	Молибден	2,41	-	-	-
	Никель	4,25	-	-	-
	Свинец	4,75	32,0	Не превышает	-
	Цинк	2,21	-	-	-
	Кобальт	1,62	5,0	Не превышает	-
	Хлориды	1381,0	-	-	-
	Сульфаты	733,0	-	-	-
	Нитраты	28,2	-	-	-
	Гумус	0,40	-	-	-
	Нефтепродукты	16,1	-	-	-
	Кальций	310,0	-	-	-
	Магний, ммоль	124,5	-	-	-
	Кадмий	0,25	-	-	-
	Бериллий	0,27	-	-	-
	Хром общ.	3,61	6,0	Не превышает	-
	Железо	0,094	-	-	-
	Сероводород	<0,34	0,4	Не превышает	-
	Ванадий	3,72	-	-	-
	Медь	1,74	-	-	-
	Марганец	26,15	-	-	-
	Мышьяк	<0,25	2,0	Не превышает	-
	Ртуть	<0,03	2,1	Не превышает	-
	Молибден	2,62	-	-	-
	Никель	4,27	-	-	-
	Свинец	4,19	32,0	Не превышает	-
	Цинк	1,82	-	-	-
	Кобальт	1,65	5,0	Не превышает	-
Граница СЗЗ (восток)	pH	7,22	-	-	-
	Хлориды	1429,0	-	-	-
	Сульфаты	764,0	-	-	-

Нитраты	29,2	-	-	-
Гумус	0,39	-	-	-
Нефтепродукты	20,3	-	-	-
Кальций	314,0	-	-	-
Магний, ммоль	131,0	-	-	-
Кадмий	0,34	-	-	-
Бериллий	0,30	-	-	-
Хром общ.	3,15	6,0	Не превышает	-
Железо	0,098	-	-	-
Сероводород	<0,34	0,4	Не превышает	-
Ванадий	3,81	-	-	-
Медь	1,92	-	-	-
Марганец	30,12	-	-	-
Мышьяк	<0,25	2,0	Не превышает	-
Ртуть	<0,03	2,1	Не превышает	-
Молибден	2,45	-	-	-
Никель	5,31	-	-	-
Свинец	4,86	32,0	Не превышает	-
Цинк	2,19	-	-	-
Кобальт	1,54	5,0	Не превышает	-

1.11.4 Современное состояние донных отложений

Донные отложения по своему составу обладают высокой адсорбирующей способностью по отношению к загрязняющим веществам и представляют собой морфологическую ловушку для седиментационного материала, поступающего с речным стоком.

За период исследований (2 квартал 2020 года) было отобрано 7 проб донных отложений (канал Приморский – станция №2, 3, 4, 5; р. Урал 0,5 км, р. Урал середина, 1,0 км) с помощью дночерпателя бентосного ООО «РОСТЕКСОЮЗ» (Санкт-Петербург). В 3-4 кварталах 2020 года было отобрано по 8 проб донных отложений (бассейн СКЭБР – станция №1, канал Приморский – станция №2, 3, 4, 5; р. Урал 0,5 км, р. Урал середина, 1,0 км).

Химический анализ отобранных проб проводился в Испытательном мобильном центре экологического мониторинга Филиала ТОО «Республиканский научно-исследовательский Центр охраны атмосферного воздуха» в г. Атырау. Анализ проб донных отложений на содержание полиароматических углеводородов и микробиологических показателей выполняла ИМЦ ТОО «НПЦ ЭКО Аналитик» аттестат аккредитации №KZ.T.06.0838 от 22.05.2015 г. (дата изменения 13.09.2017 г.).

Данные пробы анализировались на содержание 32 загрязняющих вещества (кадмий, нефтепродукты, железо, медь, цинк, кобальт, мышьяк, свинец, никель, марганец, ванадий, стронций, хром, титан, фенолы, ртуть, алюминий, барий, нафталин, аценафтен, флуорен, фенантрен, антрацен, флуорантен, пирен, бенз(а)антрацен, хризен, бенз(в)флуорантен, бенз(к)флуорантен, бенз(а)пирен, дибенз(а,н)антрацен, бенз(q,h,i)перилен). Также, определялся гранулометрический состав, % фракций. Микробиологический контроль донных отложений не был произведен из-за не возможности отправить пробы на анализ в связи с карантином.

В настоящее время ПДК загрязняющих веществ в донных отложениях не установлены. В то же время, если сравнить содержание загрязняющих веществ, в пробах с установленными гигиеническими нормативами для почв, то по результатам испытаний отобранных проб, в отчетном периоде, превышений норм ПДК загрязняющих веществ не наблюдается.

Результаты лабораторных исследований, отражающие содержание загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.11.4.

Таблица 1.11.4 Результаты исследований донных отложений

1	2	3			4	5	6
		2 кв.	3 кв.	4 кв.			
Донные отложения - Бассейн СКЭБР - станция №1	Температура, °C на глубине 1см/ 4см	-	11,5/11,6	11,0/11,0	не норм.	Соблюдение	-
	ОВП, мВ на глубине 1см/4см.	-	167/189	152/161	не норм.	Соблюдение	-
	Органическое вещество на глубине 1см/4см, мг/кг	-	12100/11061	2381/2182	не норм.	Соблюдение	-
	Гранулометрический состав, 1см/4см % Фракция- >10мм,	-	5,1/5,0	5,5/5,5	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 5мм,	-	6,1/5,5	6,4/5,8	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 2мм,	-	10,0/9,8	11,2/10,0	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 1мм,	-	10,0/9,2	10,0/9,0	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 0,5мм,	-	12,9/12,5	14/13,6	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 0,25мм,	-	6,0/5,5	6,2/5,6	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- <0,25мм,	-	20,1/17,4	18,8/18,0	не норм.	Соблюдение	-
	Кадмий, мг/кг	-	<0,1	<0,1	не норм.	Соблюдение	-
	Хром общ, мг/кг	-	2,28	2,41	не норм.	Соблюдение	-
	Фенолы, мг/кг	-	<0,05	<0,05	не норм.	Соблюдение	-
	Железо, %	-	0,17	0,2	не норм.	Соблюдение	-
	Общая концентрация углеводов (нефтепродукты), мг/кг	-	2,43	2,61	не норм.	Соблюдение	-
	Ванадий, мг/кг	-	<1,0	<1,0	не норм.	Соблюдение	-
	Медь, мг/кг	-	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Мышьяк, мг/кг	-	<0,25	<0,25	не норм.	Соблюдение	-
	Ртуть, мг/кг	-	<0,2	<0,2	не норм.	Соблюдение	-
	Никель мг/кг,	-	<2,5	<2,5	не норм.	Соблюдение	-
	Свинец, мг/кг	-	<1,0	<1,0	не норм.	Соблюдение	-
	Цинк, мг/кг	-	<25,0	<25,0	не норм.	Соблюдение	-
	Алюминий, мг/кг	-	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Барий, мг/кг	-	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Кобальт, мг/кг	-	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Марганец, мг/кг	-	<20,0	<20,0	не норм.	Соблюдение	-
Стронций, мг/кг	-	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-	
Титан, мг/кг	-	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-	
Нафталин, мкг/кг	-	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-	
Аценафтен, мкг/кг	-	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-	
Флуорен, мкг/кг	-	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-	
Фенантрен, мкг/кг	-	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-	
Антрацен, мкг/кг	-	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-	

	Флуорантен, мкг/кг	-	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Пирен, мкг/кг	-	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(а)антрацен, мкг/кг	-	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Хризен, мкг/кг	-	<3	<3	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(в)флуорантен, мкг/кг	-	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(к)флуорантен, мкг/кг	-	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(а)пирен, мкг/кг	-	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Дибенз(а, h)антрацен, мкг/кг	-	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(g,h,i)перилен, мкг/кг	-	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
Донные отложения - Канал Приморски й станция №2	Температура, 0С на глубине 1см/ 4см	24/24	11,8/11,8	11,1/11,1	не норм.	Соблюдение	-
	ОВП, мВ на глубине 1см/4см,	138/140	162/154	163/158	не норм.	Соблюдение	-
	Органическое вещество на глубине 1см/4см, мг/кг	11987/12541	12320/1212521	1118/1119	не норм.	Соблюдение	-
	Гранулометрическ ий состав, 1см/4см % Фракция- >10мм,	5,0/4,9	5,5/5,7	6,0/5,8	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 5мм,	5,0/4,9	6,1/5,3	6,0/5,5	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 2мм,	10,0/9	11,4/10,	10,0/9,2	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 1мм,	9,3/9,0	10,2/9,6	11,0/10,4	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 0,5мм,	11,7/11,3	12,6/11,8	14,0/12,8	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 0,25мм,	5,4/5,6	5,9/5,8	6,4/5,8	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- <0,25мм,	20,9/19,6	22,7/20,2	20,5/19,0	не норм.	Соблюдение	-
	Кадмий, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	не норм.	Соблюдение	-
	Хром общ, мг/кг	2,31	2,35	2,32	не норм.	Соблюдение	-
	Фенолы, мг/кг	<0,05	<0,05	<0,05	не норм.	Соблюдение	-
	Железо, %	0,31	0,25	0,24	не норм.	Соблюдение	-
	Общая концентрация углеводородов (нефтепродукты), мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Ванадий, мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	Соблюдение	-
	Медь, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Мышьяк, мг/кг	<0,25	<0,25	<0,25	не норм.	Соблюдение	-
	Ртуть, мг/кг	<0,2	<0,2	<0,2	не норм.	Соблюдение	-
	Никель мг/кг,	<2,5	<2,5	<2,5	не норм.	Соблюдение	-
	Свинец, мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	Соблюдение	-
	Цинк, мг/кг	<5,0	<25,0	<25,0	не норм.	Соблюдение	-
	Алюминий, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
Барий, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-	
Кобальт, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-	
Марганец, мг/кг	<20,0	<20,0	<20,0	не норм.	Соблюдение	-	
Стронций, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-	
Титан, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-	

	Нафталин, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Аценафтен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Флуорен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Фенантрен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Антрацен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Флуорантен, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Пирен, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(а)антрацен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Хризен, мкг/кг	<3	<3	<3	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(в)флуорантен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(к)флуорантен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(а)пирен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Дибенз(а, h)антрацен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(g,h,i)перилен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
Донные отложения - Канал Приморски й станция №3	Температура, 0С на глубине 1см/ 4см	24/24	10,6/10,6	11,0/11,0	не норм.	Соблюдение	-
	ОВП, мВ на глубине 1см/4см,	131/139	143/141	160/141	не норм.	Соблюдение	-
	Органическое вещество на глубине 1см/4см, мг/кг	12957/12587	12763/12471	2322/1196	не норм.	Соблюдение	-
	Гранулометрическ ий состав, 1см/4см % Фракция- >10мм,	5,1/5,0	6,0/5,4	6,2/5,6	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 5мм,	5,2/4,5	5,8/5,1	6,2/5,4	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 2мм,	9,6/9,9	10,3/10,0	9,8/10,0	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 1мм,	11,1/9,8	12,4/10,3	12,8/10,2	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 0,5мм,	12,7/12,8	13,0/12,9	12,8/10,0	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 0,25мм,	6,0/5,5	6,2/5,7	6,0/5,4	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- <0,25мм,	23,7/22,4	21,8/3,6	22,0/20,6	не норм.	Соблюдение	-
	Кадмий, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	не норм.	Соблюдение	-
	Хром общ, мг/кг	2,28	2,31	2,20	не норм.	Соблюдение	-
	Фенолы, мг/кг	<0,05	<0,05	<0,05	не норм.	Соблюдение	-
	Железо, %	0,23	0,20	0,22	не норм.	Соблюдение	-
	Общая концентрация углеводородов (нефтепродукты), мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Ванадий, мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	Соблюдение	-
	Медь, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Мышьяк, мг/кг	<0,25	<0,25	<0,25	не норм.	Соблюдение	-
	Ртуть, мг/кг	<0,2	<0,2	<0,2	не норм.	Соблюдение	-
	Никель мг/кг,	<2,5	<2,5	<2,5	не норм.	Соблюдение	-
Свинец, мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	Соблюдение	-	
Цинк, мг/кг	<5,0	<25,0	<25,0	не норм.	Соблюдение	-	

	Алюминий, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Барий, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Кобальт, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Марганец, мг/кг	<20,0	<20,0	<20,0	не норм.	Соблюдение	-
	Стронций, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Титан, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Нафталин, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Аценафтен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Флуорен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Фенантрен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Антрацен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Флуорантен, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Пирен, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(а)антрацен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Хризен, мкг/кг	<3	<3	<3	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(в)флуорантен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(к)флуорантен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(а)пирен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Дибенз(а, h)антрацен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(g,h,i)перилен,	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
Донные отложения - Канал Приморски й станция №4	Температура, 0С на глубине 1см/ 4см	24/24	9,8/9,8	11,1/11,1	не норм.	Соблюдение	-
	ОВП, мВ на глубине 1см/4см,	125/151	133/130	138/141	не норм.	Соблюдение	-
	Органическое вещество на глубине 1см/4см, мг/кг	12783/3458	12686/12579	2118/1908	не норм.	Соблюдение	-
	Гранулометрический состав, 1см/4см % Фракция- >10мм,	49/4,5	5,7/5,0	6,4/6,2	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 5мм,	5,4/4,0	6,1/5,7	58/56	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 2мм,	11,9 /9,8	12,6 /11,4	13,2/12,6	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 1мм,	10,4/9,6	11,6/10,5	12,4/9,8	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 0,5мм,	12,5/11,8	13,2/12,6	13,0/12,0	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 0,25мм,	7,0/6,1	6,8/6,5	7,2/6,0	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- <0,25мм,	23,2/23,0	25,1/22,0	24,6/21,8	не норм.	Соблюдение	-
	Кадмий, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	не норм.	Соблюдение	-
	Хром общ, мг/кг	2,24	2,28	2,35	не норм.	Соблюдение	-
	Фенолы, мг/кг	<0,05	<0,05	<0,05	не норм.	Соблюдение	-
	Железо, %	0,12	0,10	0,16	не норм.	Соблюдение	-
	Общая концентрация углеводородов (нефтепродукты), мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Ванадий, мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	Соблюдение	-
	Медь, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
Мышьяк, мг/кг	<0,25	<0,25	<0,25	не норм.	Соблюдение	-	

	Ртуть, мг/кг	<0,2	<0,2	<0,2	не норм.	Соблюдение	-
	Никель мг/кг,	<2,5	<2,5	<2,5	не норм.	Соблюдение	-
	Свинец, мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	Соблюдение	-
	Цинк, мг/кг	<5,0	<25,0	<25,0	не норм.	Соблюдение	-
	Алюминий, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Барий, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Кобальт, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Марганец, мг/кг	<20,0	<20,0	<20,0	не норм.	Соблюдение	-
	Стронций, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Титан, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Нафталин, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Аценафтен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Флуорен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Фенантрен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Антрацен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Флуорантен, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Пирен, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(а)антрацен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Хризен, мкг/кг	<3	<3	<3	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(в)флуорантен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(к)флуорантен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(а)пирен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Дибенз(а, h)антрацен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(g,h,i)перилен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
Донные отложения - Канал Приморски й станция№5	Температура, 0С на глубине 1см/ 4см	24/24	11,6/11,6	11,0/11,0	не норм.	Соблюдение	-
	ОВП, мВ на глубине 1см/4см,	128/150	138/147	137/144	не норм.	Соблюдение	-
	Органическое вещество на глубине 1см/4см, мг/кг	13271/11462	12961/12361	2444/2020	не норм.	Соблюдение	-
	Гранулометрическ ий состав, 1см/4см % Фракция- >10мм,	4,0/3,9	5,9/5,0	6,5/5,9	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 5мм,	5,3/4,7	6,2/5,3	6,0/5,4	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 2мм,	10,8/10,5	11,7/10,8	12,8/11,8	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 1мм,	9,9/9,6	10,7/10,2	11,2/10,6	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 0,5мм,	12,0/11,4	12,7/12,4	13,6/11,8	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 0,25мм,	6,3/6,0	7,1/6,5	7,2/6,6	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- <0,25мм,	23,5/22,4	22,6/21,8	24,0/22,8	не норм.	Соблюдение	-
	Кадмий, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	не норм.	Соблюдение	-
	Хром общ, мг/кг	2,30	2,25	2,39	не норм.	Соблюдение	-

	Фенолы, мг/кг	<0,05	<0,05	<0,05	не норм.	Соблюдение	-
	Железо, %	0,10	0,12	0,14	не норм.	Соблюдение	-
	Общая концентрация углеводородов (нефтепродукты), мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Ванадий, мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	Соблюдение	-
	Медь, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Мышьяк, мг/кг	<0,25	<0,25	<0,25	не норм.	Соблюдение	-
	Ртуть, мг/кг	<0,2	<0,2	<0,2	не норм.	Соблюдение	-
	Никель мг/кг,	<2,5	<2,5	<2,5	не норм.	Соблюдение	-
	Свинец, мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	Соблюдение	-
	Цинк, мг/кг	<5,0	<25,0	<25,0	не норм.	Соблюдение	-
	Алюминий, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Барий, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Кобальт, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Марганец, мг/кг	<20,0	<20,0	<20,0	не норм.	Соблюдение	-
	Стронций, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Титан, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Нафталин, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Аценафтен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Флуорен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Фенантрен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Антрацен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Флуорантен, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Пирен, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(а)антрацен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Хризен, мкг/кг	<3	<3	<3	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(в)флуорантен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(к)флуорантен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(а)пирен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Дибенз(а, h)антрацен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(g,h,i)перилен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
Донные отложения – р. Урал 0,5 – станция №6	Температура, 0С на глубине 1см/ 4см	24/24	10,7/10,7	11,0/11,0	не норм.	Соблюдение	-
	ОВП, мВ на глубине 1см/4см,	130/150	144/148	175/179	не норм.	Соблюдение	-
	Органическое вещество на глубине 1см/4см, мг/кг	12657/12863	12753/12961	2348/1882	не норм.	Соблюдение	-
	Гранулометрический состав, 1см/4см % Фракция- >10мм,	4,1/4,0	4,9/5,0	5,6/5,2	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 5мм,	5,2/4,8	6,4/5,8	6,6/5,6	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 2мм,	11,0/9,8	12,5/11,6	13,8/13,0	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 1мм,	10,0/9,7	11,2/10,3	12,4/11,6	не норм.	Соблюдение	-

	Фракция- 0,5мм,	13,0/12,5	13,3/12,8	14,2/12,8	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 0,25мм,	6,2/6,3	7,3/6,9	8,0/7,3	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- <0,25мм,	22,8/23,0	23,2/24,6	24,0/23,8	не норм.	Соблюдение	-
	Кадмий, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	не норм.	Соблюдение	-
	Хром общ, мг/кг	2,2	2,24	2,29	не норм.	Соблюдение	-
	Фенолы, мг/кг	<0,05	<0,05	<0,05	не норм.	Соблюдение	-
	Железо, %	0,047	0,053	0,06	не норм.	Соблюдение	-
	Общая концентрация углеводородов (нефтепродукты), мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Ванадий, мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	Соблюдение	-
	Медь, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Мышьяк, мг/кг	<0,25	<0,25	<0,25	не норм.	Соблюдение	-
	Ртуть, мг/кг	<0,2	<0,2	<0,2	не норм.	Соблюдение	-
	Никель мг/кг,	<2,5	<2,5	<2,5	не норм.	Соблюдение	-
	Свинец, мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	Соблюдение	-
	Цинк, мг/кг	<5,0	<25,0	<25,0	не норм.	Соблюдение	-
	Алюминий, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Барий, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Кобальт, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Марганец, мг/кг	<20,0	<20,0	<20,0	не норм.	Соблюдение	-
	Стронций, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Титан, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Нафталин, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Аценафтен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Флуорен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Фенантрен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Антрацен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Флуорантен, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Пирен, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(а)антрацен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Хризен, мкг/кг	<3	<3	<3	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(в)флуорантен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(к)флуорантен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(а)пирен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Дибенз(а,	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	h)антрацен, мкг/кг						
	Бенз(g,h,i)перилен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
Донные отложения – р Урал середина – станция	Температура, 0С на глубине 1см/ 4см	24/24	8,9/8,9	11,0/11,0	не норм.	Соблюдение	-
	ОВП, мВ на глубине 1см/4см,	143/157	156/152	157/163	не норм.	Соблюдение	-

№7	Органическое вещество на глупине 1 см/4 см, мг/кг	13267/11632	13678/12596	2964/2356	не норм.	Соблюдение	-
	Гранулометрический состав, 1 см/4 см % Фракция- >10 мм,	4,2/4,4	5,2/5,1	5,0/4,7	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 5 мм,	5,2/5,0	5,7/5,9	6,8/6,2	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 2 мм,	10,6/9,9	12,8/11,7	14,2/12,8	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 1 мм,	9,9/10,0	11,1/10,6	12,4/11,0	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 0,5 мм,	12,8/11,8	13,6/12,9	11,0/13,2	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- 0,25 мм,	7,0/6,8	6,9/7,0	7,4/6,8	не норм.	Соблюдение	-
	Фракция- <0,25 мм,	23,8/23,5	24,6/24,1	25,0/24,4	не норм.	Соблюдение	-
	Кадмий, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	не норм.	Соблюдение	-
	Хром общ, мг/кг	2,1	2,2	2,25	не норм.	Соблюдение	-
	Фенолы, мг/кг	<0,05	<0,05	<0,05	не норм.	Соблюдение	-
	Железо, %	0,051	0,050	0,048	не норм.	Соблюдение	-
	Общая концентрация углеводородов (нефтепродукты), мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Ванадий, мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	Соблюдение	-
	Медь, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
Мышьяк, мг/кг	<0,25	<0,25	<0,25	не норм.	Соблюдение	-	
	Ртуть, мг/кг	<0,2	<0,2	<0,2	не норм.	Соблюдение	-
	Никель мг/кг,	<2,5	<2,5	<2,5	не норм.	Соблюдение	-
	Свинец, мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	не норм.	Соблюдение	-
	Цинк, мг/кг	<5,0	<25,0	<25,0	не норм.	Соблюдение	-
	Алюминий, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Барий, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Кобальт, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Марганец, мг/кг	<20,0	<20,0	<20,0	не норм.	Соблюдение	-
	Стронций, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	не норм.	Соблюдение	-
	Титан, мг/кг	<5,0	<5,0	<5,0	не норм.	Соблюдение	-
	Нафталин, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Аценафтен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Флуорен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Фенантрен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Антрацен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Флуорантен, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Пирен, мкг/кг	<20	<20	<20	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(а)антрацен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Хризен, мкг/кг	<3	<3	<3	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(в)флуорантен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
Бенз(к)флуорантен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-	

	Бенз(а)пирен, мкг/кг	<1	<1	<1	не норм.	Соблюдение	-
	Дибенз(а, h)антрацен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
	Бенз(g,h,i)перилен, мкг/кг	<6	<6	<6	не норм.	Соблюдение	-
Донные отложения – р. Урал 1,0 км – станция №8	Температура, 0С на глубине 1см/ 4см	24/24	9,7/9,7	11,011,0	не норм.	Соблюдение	-
	ОВП, мВ на глубине 1см/4см,	142/161	159/157	167/174	не норм.	Соблюдение	-
	Органическое вещество на глубине 1см/4см,	1300/11867	12891/1252	2560/2226	не норм.	Соблюдение	-

1.11.5 Современное состояние животного мира

Целью проведения мониторинговых исследований являлось определение видового состава животного мира, определение характера пребывания, наличие видов, занесённых в Красную книгу РК. Выявление видов являющихся переносчиками опасных инфекций, и представляющим охотничье-промысловую и научно-эстетическую ценность.

Мониторинговые исследования на территории СКЭБР проводились пешим учетом вдоль канала Приморский.

Птицы

При проведении мониторинговых исследований орнитофауны, был использован метод пешего маршрутного учета без ограничения полосы. Визуальные наблюдения проводились в утренние и вечерние часы – в период наибольшей активности.

В период проведения мониторинговых работ в 1 квартале 2020 г. было зарегистрировано 22 вида птиц, из 7 отрядов. Абсолютным лидером по численности был большой баклан, которого насчитывалось 83 особи, субдоминировали лебедь-шипун – 58 особей, утиные - 46 особей и полевой воробей – 33 особи. Всего было встречено 438 птиц. Основным фоновым видом на исследуемой территории является серая ворона.

Во время проведения мониторинговых исследований во 2 квартале 2020 г. было зарегистрировано 54 вида птиц, из 12 отрядов. Лидировали по численности серая ворона, черноголовый хохотун, хохотунья и полевой воробей. Общая численность встреченных птиц составила 674 особи.

В период проведения мониторинговых исследований в 3 квартале 2020 г. было зарегистрировано 48 видов птиц, из 11 отрядов. Лидировали по численности черноголовый хохотун, хохотунья, серая ворона и скворец. Общая численность встреченных птиц составила 703 особей.

Во время проведения мониторинговых исследований в 4 квартале 2020 г. было зарегистрировано 17 видов птиц, из 4 отрядов. Абсолютным доминантом по численности выступал домовый воробей, чья численность составила 41 встреченных особей, субдоминировала овсянка-ремез - 35 особей, Общая численность зафиксированных птиц составила 223 особи.

Перечень видов птиц, зарегистрированных при проведении мониторинговых исследований на территории СКЭБР в 2020 г. представлен в Таблица 1.115.

Таблица 1.11.5 Перечень видов птиц, зарегистрированных при проведении мониторинговых исследований на территории СКЭБР

Отряд, вид 1		Количество 2				Гнездится 3	Пролет 4	Зимует 5
		1 кв. кв.	2 кв. кв.	3 кв. кв.	4 кв. кв.			
Отр. Поганкообразные – <i>Podicepsiformes</i>								
1	Большая поганка – <i>Podiceps cristatus</i> – Great Crested Grebe	-	2	8	-	IV-V111	IV,IX- X	
Отр. Веслоногие – <i>Pelecaniformes</i>								
2	Пеликан sp – <i>Pelecanus sh*</i>	-	-	12	-	IV-V111	IV,IX- X	
3	Розовый пеликан – <i>Pelecanus onocrotalus*</i> - White Pelecan	-	7	-	-	IV-V111	IV,IX- X	
4	Кудрявый пеликан – <i>Pelecanus crispus*</i>	-	4	-	-	IV-V111	IV,IX- X	

5	Большой баклан – <i>Phalacrocorax carbo</i> – Cormorant	83	37	19	-	IV-V111	IV,IX- X	
6	Малый баклан – <i>Phalacrocorax pygmeus</i> – Little Cormorant – NT**	-	11	5	-	1V-V11	1V, 1X	
Отр. Аистообразные – <i>Ciconiiformes</i>								
7	Кваква – <i>Nycticorax nycticorax</i> – Night Heron	-	13	11	-	IV-V11	IV,IX	
8	Большая белая цапля – <i>Egretta alba</i> – Large Egret	11	22	17	-	III-V111	III- IV,X	
9	Малая белая цапля – <i>Egretta garzetta</i> * - Little Egret	5	5	11	-	IV-V111	IV,IX	
10	Серая цапля – <i>Ardea cinerea</i> – Heron (Grey Heron)	24	26	19	-	IV-V111	III- IV,X	
11	Рыжая цапля – <i>Ardea purpurea</i> – Purple Heron	-	3	7	-	IV-V111	IV,IX	
12	Каравайка – <i>Plegadis falcinellus</i> * - Glossy Ibis	-	16	3	-	IV-V11	IV,IX	
Отр. Гусеобразные – <i>Anseriformes</i>								
13	Лебедь-шипун – <i>Cygnus olor</i> – Mute Swan	58	5	4	7	III-V111	Ш,Х	
14	Кряква – <i>Anas platyrhynchos</i> – Mallard	12	9	2	-	III-V111	III- IV,X	
15	Широконоска - <i>Spatula clypeata</i>	-	3	-	-	III-V111	III- IV,X	
16	Серая утка – <i>Anas strepera</i> – Gadwall	34	4	4	-	IV-V111	III- IV,X	
17	Чирок-трескунок – <i>Anas querquedula</i> – Garganey	-	6	3	-	IV-V11	IV,X- XI	
18	Красноносый нырок - <i>Netta rufina</i> – Red-crested Pochard	-	5	20	-	IV-V11	IV,X- XI	
19	Чирок-свистунук – <i>Anas crecca</i> – Teal	-	-	8	-	III-V111	III- IV,X	
Отр. Соколообразные – <i>Falconiformes</i>								
20	Болотный лунь - <i>Circus aeruginosus</i> – Marsh- Harrier	8	8	5	2	III-V111	IV,X	
21	Орлан-белохвост – <i>Haliaeetus albicilla</i> * - White- tailed Eagle – NT**	2	3	2	5	III-V111	III,X- XI	XI-III
22	Чеглок – <i>Falco subbuteo</i> – Hobby	-	1	1	-	IV-V11	IV,IX	
23	Обыкновенная пустельга – <i>Falco tinnunculus</i> – Kestrel	1	4	3	-	IV-V11	IV,IX	
Отр. Журавлеобразные – <i>Gruiformes</i>								
24	Лысуха – <i>Fulica atra</i> – Coot	8	64	4	-	IV-V11	IV,IX- X	
Отр. Ржанкообразные – <i>Charadriiformes</i>								
25	Черноголовый хохотун – <i>Larus ichthyaetus</i> * - Great Black-headed Gull	15	48	60	6	IV-V111	IV,IX- X	
26	Озерная чайка – <i>Larus ridibundus</i> – Black-headed Gull	-	12	33	7	IV-V111	IV,IX- X	
27	Хохотунья - <i>Larus cacchianans</i> – Herring-Gull	38	36	43	-	IV-V111	IV,IX- X	
28	Черная крачка – <i>Chlidonias niger</i> – Black Tern	-	12	9	-	IV-V11	IV,IX	
29	Белокрылая крачка – <i>Chlidonias leucopterus</i> – White-winged Black Tern	-	6	32	-	IV-V11	IV,IX	
30	Белошекая крачка – <i>Chlidonias hybrida</i> – Whiskered Tern	-	12	15	-	IV-V11	IV,IX	
31	Пестроносая крачка – <i>Chlidonias sandvicensis</i> – Sandwich Tern	-	9	3	-	IV-V11	IV,IX	
32	Чергава – <i>Hydroprogne caspia</i> – Caspian Tern	-	6	14	-	IV-V11	IV,X	
33	Речная крачка – <i>Sterna hirundo</i> – Common Tern	-	11	34	-	IV-V11	IV,IX	
34	Малая крачка – <i>Sterna albifrons</i> – Little Tern	-	4	-	-	IV-V11	IV,IX	
35	Малый зук – <i>Charadrius dubius</i> – Little Ringed Plover	-	2	-	-	IV-V11	IV,IX	
36	Кулик-сорока – <i>Haematopus ostralegus</i> – Oystercatcher	-	2	-	-	IV-V11	IV,IX	
Отр. Кукушкообразные – <i>Cuculiformes</i>								
37	Обыкновенная кукушка – <i>Cuculus canorus</i> – Cuckoo	-	6	8	-	IV-V11	IV,IX	
Отр. Ракшеобразные – <i>Coraciiformes</i>								
38	Обыкновенный зимородок – <i>Alcedo atthis</i> – Kingfisher	-	3	1	-	IV-V111	IV,IX	
39	Золотистая щурка - <i>Merops apiaster</i> – Bee-ater	-	15	23	-	IV-V11	IV,IX	
40	Зеленая щурка - <i>Merops superciliosus</i> – Blue- cheeked Bee-ater	-	27	11	-	IV-V11	IV,IX	
Отр. Удодовые - <i>Upupidae</i>								
41	Удод – <i>Upupa epops</i> – Hoopoe	-	7	-	-	IV-V111	IV,IX	
Отр. Воробьинообразные – <i>Passeriformes</i>								
42	Береговая ласточка – <i>Riparia riparia</i> – Sand Martin	-	22	24	-	IV-V11	IV,IX	
43	Деревенская ласточка – <i>Hirundo rustica</i> – Swallow	-	25	13	-	IV-V111	IV,IX	

	Черноголовая трясогузка – Motacilla feldegg – Yellow Wagtail	-	2	5	-	IV-V111	IV,IX	
44	Белая трясогузка - Motacilla alba – White Wagtail	-	16	12	-	IV-V11	IV,IX	
45	Серый сорокопуд - Lanius exubitor – Great Grey Shrike	2	1	1	-	IV-V111	IV,X	
46	Скворец – Sturnus vulgarus – Starling	-	29	55	-		IV,IX- X	
47	Сорока – Pica pica – Magpie	14	4	6	6	I-XII		I-XII
48	Грач – Corvus frugilegus – Rook	21	26	14	18	IV-V11	IV,IX- X	XI-III
49	Серая ворона – Corvus cornis – Hooden Crow	16	56	58	24	IV-V11	IV,IX- X	XI-III
50	Славка-завирушка – Sylvia curruca – Lasser Whitethroat	-	3	-	-	IV-V11	IV,IX	
51	Тростниковая камышевка -A.scirpaceus – Reed Wabler	24	15	11	17	IV-V11	IV,IX	
52	Усатая синица – Panurus biarmicus – Bearded Titmouse	13	-	-	26			XI-III
53	Большая синица – Parus major – Great Titmouse	-	-	-	8			X-III
54	Чиж – Spinus spinus – Siskin	-	-	-	11		IV,X	XI-III
55	Дроздовидная камышевка –A.arundineceus – Great Reed Wabler	-	2	3	-	IV-V11	IV,IX	
56	Обыкновенный ремез – Remiz pendulinus – Penduline Tit	5	6	1	-		IV,IX	
57	Зяблик - Fringilla coelebs	11	-	-	8		IV-V11	IV,IX
58	Полевой воробей – Passer montanus – Tree-Sparrow	33	36	18		I-XII		I-XII
59	Домовый воробей – Passer domesticus – House Sparrow	-	-	-	41	I-XII		I-XII
60	Овсянка-ремез – Emberiza rustica – Rustic Bunting	-	-	-	35		IV,IX- X	
Отр. Голубеобразные – Columbiformes								
61	Сизый голубь – Columba livia – Rock Dove	-	16	28	-	I-XII		I-XII
Отр. Сovoобразные – Strigiformes								
62	Филин – Bubo bubo* - Eagle Owl	-	-	-	1	I-XII		XI-III
63	Ушастая сова – Asio otus – Long-eared Owl	-	-	-	1		IV,IX	
Итого особей		438	674	703	223			

Примечание:

* - Виды птиц, занесенные в Красную книгу РК

** - Виды, занесенные в Список Международного Союза Охраны Природы.

Орнитофауна обследуемой территории может насчитывать порядка 120 - 130 видов в период полета и миграций. Численность, видовое разнообразие птиц по территории участка в большой степени зависит от интенсивности миграционных процессов, погодных условий и может значительно изменяться.

По характеру пребывания представителей пернатых в исследуемом регионе можно разделить на 4 категории - пролетные, гнездящиеся, оседлые и зимующие.

Оседлый образ жизни ведут 3 вида: полевой воробей, сизый голубь и сорока. Зимуют 7 видов – орлан, белохвост, серая ворона, грач, усатая синица, большая синица, зяблик и чиж. Остальные виды присутствуют на гнездовье, встречаются во время пролётов, кормёжки и отдыха и зимуют.

Изменчивость характера пребывания, численности и видового разнообразия связана с биологией видов и требованиями к условиям местообитания в различные сезоны года.

Из оседлых птиц за время работ в 1 квартале 2020 г. было встречено 2 вида - полевой воробей и сорока. Из зимующих - 5 видов: орлан-белохвост, серая ворона, грач, усатая синица и зяблик. Остальные виды встречались во время пролётов, кормёжки и отдыха.

Во время наблюдений в 1 квартале 2020 г. на исследуемой территории отмечены следующие представители пернатых:

Веслоногие – небольшие группы большого баклана отмечены пролетающими над территорией.

Аистообразные – большая и малая белые и серая цапли были встречены на береговой линии канала Приморский во время кормежки и отдыха.

Утиные - Небольшие партии отмечены на пролете, и 5 пар кряквы, отдыхающие на акватории базы. Лебедь- шипун отмечен как группами, так и отдельными брачными парами.

Из хищных пернатых встречались: болотный лунь, орлан-белохвост, и обыкновенная пустельга. Болотный лунь отмечен в количестве трех брачных пар, что указывает на гнездование этих птиц вблизи территории.

Лысуха – обычный, гнездящийся вид. Отмечены 4 пары на канале Приморский.

Черноголовый хохотун и хохотунья встречались как на кормежке на канале, так и отдыхающими на акватории базы, численность невелика, что связано со временем проведения работ – первая половина марта.

Представители воробьиных придерживаются зарослей тростника на протяжении всего маршрута. Отмечено начало гнездового периода у серой вороны.

Во время наблюдений во 2 и 3 кварталах 2020 г. на исследуемой территории отмечены следующие представители пернатых:

Баклановые – небольшие группы и отдельные особи были встречены в ранние утренние часы во время перемещения к местам кормежки.

Аистообразные – большая и малая белые, серая цапли и кваква были встречены на береговой линии канала Приморский. Каравайки отмечались на перемещениях к кормовым местам.

Утиные отмечены перелетающими отдельными особями.

Из хищных пернатых встречались: болотный лунь, орлан-белохвост, чеглок и обыкновенная пустельга.

Чайки и крачки встречались повсеместно, как на кормежке на канале, так и отдыхающими на акватории базы.

Ракшеобразные были представлены тремя видами – зимородком, золотистой и зеленой щурками.

Представители воробьиных придерживаются тростниковых зарослей и древесно-кустарниковой растительности на протяжении всего маршрута.

Поганковые – во 2 квартале встречались единично на канале.

Во время наблюдений в 4 квартале 2020 г. на исследуемой территории отмечены следующие представители пернатых:

Из отряда гусеобразных отмечены единичные особи лебедя-шипунa на пролете. Из хищных пернатых встречались два вида: болотный лунь и орлан-белохвост.

Чайки встречались единичными особями черноголового хохотуна и озерной чайки, сидящими на берегу канала.

Совообразные были представлены двумя видами – сова ушастая и филин, который был замечен сидящим на дереве вдоль подъездного канала.

Представители воробьиных придерживаются тростниковых зарослей и на древесно-кустарниковой растительности на протяжении всего маршрута.

Абсолютным лидером в численном соотношении во 2 квартале 2020 года являлись представители воробьиных чья доля от общего числа птиц составила 36,05%. На долю ржанкообразных, пришлось 23,74%. Доля веслоногих и аистообразных составила 18,752,4% и 12,61% соответственно; гусеобразных – 4,30%; ракшеобразных - 6,68%. Соколообразных и голубиных – по 2,37%,; – 1,04%; удоновых – 1,04%. Численность погангообразных, журавлеобразных и кукушкообразных была незначительной и в процентном выражении составила менее 1% .

По данным мониторинга в 3 квартале 2020 г/, лидировали в численном соотношении представители ржанкообразных и воробьиных, чья доля от общего числа составила 34,6% и 31,4% соответственно. Доля аистообразных составила 9,7%; веслоногих – 5,1%; ракшеобразных – 5,0%, гусеобразных – 5,8%, голубеобразных – 4,0%. Численность кукушкообразных, погангообразных, журавлеобразных и соколиных была незначительной и в процентном выражении не превышала 2%.

По данным мониторинга в 4 квартале 2020 г. доминантами в численном соотношении являлись представители воробьиных, чья доля от общего числа всех учтенных птиц составила 87,0%. На долю ржанкообразных пришлось 5,83%, доля гусеобразных и соколообразных составила по 3,14% и совообразных – 0,90% .

В 1 квартале 2020 г. доминировали в видовом соотношении воробьиные, чья доля составила 40,9% от общего видового разнообразия. Доля аистообразных гусеобразных и дневных хищных птиц составляла по 13,6 %; на долю ржанковых пришлось 9,1%; веслоногих и журавлеобразных – по 4,5%.

Во 2 квартале 2020 года в видовом соотношении доминантом являлись представители отряда воробьиных, доля которых составила по 25,93% от общего числа видов, субдоминировали ржанкообразные - 22,22%. Доля аистообразных и гусеобразных составляла 11,11%; соколиных и веслоногих - по

7,41%; ракешобразных – 5,56%. Остальные отряды были представлены по одному виду, что в процентном выражении составило 1,85%.

В 3 квартале 2020 г. в видовом соотношении абсолютным доминантом являлись представители отряда воробьиных, доля которых составила по 27,1% от общего числа видов. Доля ржанкообразных составила 18,8%; аистообразных -12,5%; гусеобразных – 12,5%; соколиных – 8,3%; веслоногих и ракшеобразных – по 6,3%. Остальные отряды были представлены по одному виду, что в процентном выражении составило 2,1%.

В 4 квартале 2020 года в видовом соотношении доминантом являлись представители отряда воробьиных, доля которых составила 58,82% от общего видового разнообразия. Доля соколообразных, ржанкообразных и совообразных – по 11,76%, гусеобразных - всего 5,88%.

Из всего регистрируемого за период проведения работ количества птиц учтено 5 видов, занесённых в Красную книгу Республики Казахстан – пеликан, малая белая цапля, каравайка, орлан-белохвост и черноголовый хохотун.

Ядро орнитофауны на исследуемом участке составляли птицы водного и околоводного комплекса.

При проведении мониторинга антропогенного воздействия на представителей орнитофауны не отмечено.

Млекопитающие

Млекопитающие, встречающиеся на территории СКЭБРа, довольно остро реагируют на любые колебания уровня воды. Понижение уровня воды обуславливает появление большого участка суши, что влечет за собой заселение территории мелкими млекопитающими – насекомоядных и грызунов. Численность животных, ведущих полуводный образ жизни – ондатры и водяной полевки, напротив резко сокращается.

Численность грызунов довольно низка. Из отряда грызунов - *Rodentia* наиболее характерны для данной территории серая крыса - *Rattus norvegicus*, и домовая мышь – *Mus musculus* синантропные, космополитные виды, держатся непосредственно вблизи территории базы, в постройках, в инспекторских постах расположенного в сравнительной близости природного резервата Численность видов подвержена значительным сезонным колебаниям. Являются переносчиками различных зоонозов.

Ондатра - *Ondatra zibethicus* ведет полуводный образ жизни, населяет проточные и стоячие водоемы. Численность и плотность поселения колеблется по годам. Это связано с колебанием уровня воды. Численность ее на момент проведения мониторинга составляла в среднем 0,21 особи на 1 га. Водяная полевка – еще один представитель полуводных млекопитающих, встречающихся на данной территории. Является переносчиком туляремии. Держится по берегам каналов, с заросшими участками суши. Может совершать весенние и осенние миграции. Большинство видов млекопитающих, обитающих на обследуемой территории, относятся к хищникам.

Семейство псовых - *Canidae* представлены: енотовидной собакой, волком, шакалом, лисицей. Обычным видом здесь является енотовидная собака - *Nyctereutes procyonoides*, держится, в основном, по берегам каналов. Численность довольно стабильна, но жилых нор не было обнаружено. Объект пушного промысла. Считается вредителем охотничьих хозяйств, разоряя гнезда. Волки - *Canis lupus* - следы пребывания встречаются повсеместно, использует исследуемую территорию в качестве охотничьего участка, жилых нор не обнаружено. По словам жителей близлежащих поселков, регистрируются редкие случаи нападения на домашний скот. Шакалы - *Canis aureus*, обитают на месте бывшего поселка Пешной, придерживаются береговой зоны, где часто подбирает брошенную рыбаками рыбу. Следы лисицы - *Vulpes vulpes* отмечены на влажном субстрате вдоль берега канала Приморский. При проведении исследования установлено, что хищники периодически посещают прилегающую территорию базы в поисках пищи, жилых нор не обнаружено.

В пределах обследуемой территории семейства куньих *Mustelidae* представлено степным хорьком - *Mustela eversmanni* и горностаем - *Mustela erminea*. Численность последнего довольно велика. Горностай - ценный объект пушного промысла.

Парнокопытные – *Artiodactyla* представлены одним видом – кабан - *Sus scrofa*. Встречается повсеместно, где есть корм и убежище. Совершает кочевки в зависимости от обеспеченности кормовой базы. Ценный промысловый объект. В ходе проведения работ на влажном субстрате отмечены несколько свежих следов. Кроме того, присутствие кабана на территории подтверждают и другие косвенные признаки – чесалки, поковки. Для уточнения численности млекопитающих необходимо провести зимний учёт по следам.

1.11.6 Современное состояние растительности

Растительность на участках, прилегающих к территории СКЭБР, за пределами СЗЗ, характеризуется естественными растительными сообществами водно-болотных угодий с доминированием тростника с высоким проективным покрытием. Местами отмечены группы кустарников ивы и гребенщика.

Основной целью проведения мониторинговых исследований являлось определение флористического состава сообществ, процент распространения видов в сообществах, оценка проективного покрытия растительностью.

Во 2 квартале 2020 г. флористический состав высших растений исследуемой территории был представлен 76 видами растений из 27 семейств (таблица 1.11.6).

Из высших споровых здесь отмечено всего два вида – сальвиния плавающая и марсилея черыре-листная. Среди покрытосеменных растений основная доля приходится на двудольные. Бедность растительного состава подчеркивается и количественными показателями таксономического состава – число видов в семействах не превышает 16. Главенствующее положение занимают мятликовые (Poaceae) – 2,05% от общего числа видов, и высокое - маревые (Chenodiaceae) – 7,11%. астровые (Asteraceae) составили 9,21%, Бобовые, (Fabaceae) – 7,89, Брассиковые (Brassicaceae) – 5,26%, Буранчиковые (Boraginaceae), и Рдестовых (Potamogetonaceae) по 3,95%, Спорышевых (Polygonaceae), Паслёновых (Solanaceae), Осоковых (Cyperaceae), Рогозовых (Typhaceae) – по 2,3%. На долю остальных семейств - по 1,32% от общего видового состава.

В 3 квартале 2020 г. флористический состав высших растений исследуемой территории был представлен 66 видами растений из 24 семейств. Число видов в семействах колеблется от 1 до 14. Подавляющее число видов относится к семействам мятликовых (Poaceae) – 21,2% от общего числа видов, астровых (Asteraceae) – 10,6%, маревых (Chenodiaceae) – 15,2%, Бобовые, (Fabaceae) – 9,1, Буранчиковые (Boraginaceae) и Брассиковые (Brassicaceae) – по 4,5%, Спорышевых (Polygonaceae), Паслёновых (Solanaceae), осоковых (Cyperaceae), рогозовых (Typhaceae) и рдестовых (Potamogetonaceae) – по 3,0%. На долю остальных семейств - по 1,5% от общего видового состава.

Отличительной особенностью флористического состава данной территории является доминирующее положение семейства мятликовых и маревых.

На период проводимых работ основная масса растительности находилась в фазе активного роста, бутонизации и цветения (2 квартал), эфемерные растения – в стадии отмирания (3 квартал).

Наземная растительность

Высшие растения представлены различными жизненными формами. В соответствии с классификацией И.Г. Серебрякова, выделены древесные растения – деревья и кустарники, и травянистые - многолетние и одно-двулетние травы.

Основу флоры во 2 квартале 2020 г. составила травянистая растительность – 85,53%. Группа полу-древесных растений представлена 8-ю видами, что составило 10,53%. Кустарники на данном участке исследований представлены двумя видами – гребенщик многоветвистый и аморфа – одичавший декоративный кустарник, родом из Северной Америки. В процентном выражении доля кустарников составила 2,63%. Деревья растительном покрове и в флористическом составе играют незначительную роль – по берегу подходного канала отмечены несколько экземпляров лоха остроплодного.

В 3 квартале 2020 г. основу флоры составила травянистая растительность – 84,85%. Группа полу-древесных растений представлена 7-ю видами, что составило 10,61%. Кустарники на данном участке исследований представлены двумя видами – гребенщик многоветвистый и аморфа – одичавший декоративный кустарник, родом из Северной Америки. В процентном выражении доля кустарников составила 3,03%. Деревья растительном покрове и в флористическом составе играют незначительную роль – по берегу подходного канала отмечены несколько экземпляров лоха остроплодного.

Формирование растительных сообществ происходит в условиях подтоплений, сгонно-нагонных явлений со стороны Каспийского моря, что обуславливает господство водно-болотной растительности. Наблюдается некоторое усиление роли солелюбивых растений, обусловленное регрессией Каспийского моря и засолением почв.

Основным фоновым видом на исследуемой территории является тростник, нередко образующий монодоминантные сообщества. Высота тростника в среднем значении 2,5 – 3,5 м, максимальная высота – до 4,5 м. Площадь проективного покрытия тростникового сообщества вдоль канала Приморский на момент исследований составляет порядка 75-85%. Занимает большие площади мелководных пространств. При освобождении от воды заросли тростника сменяются клубнекамышово-рогозовыми со-

обществами, а затем луговыми и разнотравно- злаковыми лугами с проективным покрытием до 45-90%

Сорно-разнотравное сообщество образовано, главным образом, вейником наземным, свинороем пальчатым, прибрежницы солончаковой, с участием карелинии каспийской, аргузии сибирской, бодяка щетинистого и дурнишника обыкновенного. Фрагментарно встречаются поселения кустов гребенщика. Площадь проективного покрытия составляет от 20-30 и до 60- 70%

Водная растительность

Водная растительность исследуемой территории была представлена в основном разреженными сообществами урути колосковой (*Myriophyllum spicatum*) с участием рупии спиральной (*Ruppia spiralis*). На многих станциях растительность отсутствовала или присутствовали единичные экземпляры урути колосковой.

Уруть колосковая (*Myriophyllum spicatum*). Стебель 50-150 см длиной. Листья по 4 в мутовке, 3- 5 см длиной, перистые, с долями 3- 20 мм длиной. Цветки в колосьях 3-10 см длиной. Прицветников у каждого цветка 3, округлояцевидных, у нижних цветков зубчатых и перисто надрезанных. Цветки раздельнополые. Чашечка у тычиночных цветков колокольчатая, до половины надрезана на лопасти, у пестичных цветков почти без лопастей. Лепестки мелкие, скоро опадают.

Рупия спиральная (*Ruppia spiralis*). Многолетнее растение, в свободно плавающем состоянии, при соприкосновении с дном водоёмов вновь укрепляется на нем с помощью придаточных корней. Листья рупии узколинейные, иногда нитевидные, сидячие, обычно лишь с одной слабо заметной жилкой. Для рупии установлена гидрофилия. Опыление обычно осуществляется в воде и лишь отчасти на её поверхности, пыльцевые зёрна быстро поднимаются на её поверхность, где в основном и происходит опыление. Плодики рупии, вероятно, распространяют рыбы и птицы, использующие в пищу их мясистую оболочку. Рупия легко размножается также вегетативно, с помощью частей корневищ и плавающих побегов, способных укореняться. Зрелые плодики обычно долго сохраняются на материнских побегах и могут вместе с ними перемещаться ветром и морскими течениями на большие расстояния.

Таблица 1.11.6 Список флоры исследуемого участка территории Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти

№ п/п	Наименование
Мятликовые (Poaceae)	
1	Прибрежница солончаковая - <i>Aeluropus macrostachyus</i>
2	Полевица гигантская - <i>Agróstis gigánteá</i>
3	Анизанта кровельная - <i>Anisantha tectorum</i>
4	Вé йник назé мный - <i>Calamagróstis epigéjos</i>
5	Свиноро́ й па́ льчатый - <i>Cynodon dáctylon</i>
6	Ежовник обыкновенный - <i>Echinochloa crusgalli</i>
7	Мортук восточный - <i>Eremopyrum orientale</i>
8	Мортук пшеничный - <i>Eremopyrum triticeum</i>
9	Тростник южный - <i>Phragmites australis</i>
10	Скрытница камышевидная - <i>Crypsis schoenoides</i>
11	Волоснец многостебельный - <i>Leymus multicaulis</i>
12	Волоснец ветвистовидный - <i>Leymus ramosoides</i>
13	Двуклосточник тростниковый - <i>Phalaroides arundinacea</i>
14	Бескильница расставленная - <i>Puccinellia distans</i>
15	Бескильница гигантская - <i>Puccinellia gigantea</i>
16	Бескильница длинночешуйная - <i>Puccinellia dolicholepis</i>
Амарантовые (Amaranthaceae)	
17	Щирица запрокинутая - <i>Amaranthus retroflexus</i>
Маревые (Chenopodioideae)	
18	Лебеда татарская - <i>Atriplex tatarica</i>
19	Лебеда Оше - <i>Atriplex aucheri</i>
20	Климакоптера мясистая - <i>Climacoptera crassa</i>
21	Гиргенсония супротивноцветковая - <i>Girgensohnia oppositiflora</i>
22	Галимокнемис твердоплодный - <i>Halimocnemis sclerosperma</i>
23	Петросимония раскидистая - <i>Petrosimonia brachiata</i>
24	Солянка многолистная - <i>Salsola foliosa</i>
25	Солянка Паульсена - <i>Salsola paulsenii</i>
26	Солянка содоносная - <i>Salsola soda</i>

27	Сведа высочайшая - Suaeda altissima
28	Бассия очитковидная - Bassia sedoides
29	Поташник каспийский - Kalidium caspicum
30	Сведа заострённая - Suaeda acuminata
Астровые (Asteráceae)	
31	Горчак южный - Acroptilon australe Iljin
32	Бодяк щетинистый - Cirsium setosum
33	Карелия каспийская - Karelinia caspia
34	Дурнишник обыкновенный - Xanthium strumarium
35	Скерда кровельная - Crepis tectorum L.
36	Латук татарский - Lactuca tatarica (L.) C.A. Mey
37	Триполиум паннонский - Tripolium pannonicum (Jacq.) Dobroc.
Бобовые, (Fabáceae)	
38	Верблюжья колючка обыкновенная - Alhagi pseudalhagi (M. Bieb.) Fisch
39	Аморфа кустарниковая - Amorpha fruticosa L.
40	Солодка Коржинского - Glycyrrhiza korshinskyi Grig.
41	Ляденец густолиственный - Lotus frondosus (Freyn) Kuprian.
42	Люцерна посевная - Medicago sativa L
43	Донник лекарственный - Melilotus officinalis (L.) Pall
Буранчиковые (Boragináceae)	
44	Аргусия сибирская - Argusia sibirica
45	Гелиотроп эллиптический - Heliotropium ellipticum Ledeb
46	Липучка пониклая - Lappula patula (Lehm.) Menyh
Бра́сиковые (Brassicáceae)	
47	Пастушья сумка обыкновенная - Capsella bursa-pastoris (L.) Medikus
48	Дескурация Софии - Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl
49	Клоповник стеблеобъемлющий - Lepidium amplexicaule Willd
50	Клоповник пронзённый - Lepidium perfoliatum
Вьюнковые (Convolvulaceae)	
51	Вьюнок полевой (Convolvulus arvensis)
Осоковые (Cyperáceae)	
52	Клубнекамш морской - Bolboschoenus maritimus (L.) Palla
53	Сыть чёрно-бурая - Cyperus fuscus L.
Рдестовые (Potamogetonáceae)	
54	Рдест злаковый - Potamogeton gramineus L.
55	Рдест плавающий - Potamogeton natans L.
56	Рдест пронзеннолистный - Potamogeton perfoliatus
Спорышевые (Polygonáceae)	
57	Горец птичий - Polygonum aviculare L.
58	Щавель конский - Rumex confertus Willd
Паслёновые (Solanaceae)	
59	Белена чёрная - Hyoscyamus niger L
60	Паслён сладко-горький - Solanum dulcamara L
Сальвиниевые (Salviniaceae)	
61	Сальвиния плавающая - Salvinia natans
Рогозовые (Typháceae)	
62	Рогоз узколистый - Typha angustifolia L.
63	Рогоз широколистный - Typha latifolia L
Лоховые (Elaeagnaceae)	
64	Лох остроплодный - Elaeagnus oxycarpa Schldt
Ситниковые (Juncaceae)	
65	Ситник Жерара - Juncus gerardii Loisel
Ясно́тковые (Lamiáceae)	
66	Зюзник европейский - Lycopus europaeus L
Дербённые (Lythráceae)	
67	Дербенник прутьевидный - Lythrum virgatum L
Гармаловые (Peganaceae)	
68	Гармала обыкновенная - Peganum harmala L
Марсилиевые (Marsileáceae)	
69	Марсилия четырёхлистная - Marsilea quadrifolia L

Норй чниковые (Scrophulariaceae)	
70	Додарция восточная - <i>Dodartia orientalis</i> L.
Ласточниковые (Asclepiadaceae)	
71	Цинанхум сибирский - <i>Cynanchum sibiricum</i> Willd.
Тамарисковые (Tamaricaceae)	
72	Гребенщик многоветвистый - <i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb
Подорожниковые (Plantaginaceae)	
73	Подорожник большой - <i>Plantago major</i> L.
Кутровые (Asteraceae)	
74	Кендырь ланцетолистный - <i>Roosynum lancifolium</i>
Франкениевые (Frankeniaceae)	
75	Франкения жёстковолосистая - <i>Frankenia hirsuta</i> L.
Мá львовые (Malvaceae)	
76	Алтей лекарственный - <i>Althaea officinalis</i> L.

Главным фоновым видом данной исследуемой территории является тростник южный. К редкому виду относится марсилая четырехлистная.

Эндемичных и занесенных в «Красную книгу», видов растений обнаружено не было.

Во время проведения исследований растения находились в нормальном состоянии, в фазе, соответствующей сезону. Признаков аномального развития растений (гигантизм, хлороз листьев, рост ветвей в виде конусов и др.) обнаружено не было.

Основными антропогенными факторами трансформации растительного покрова исследуемого участка являются незначительный выпас скота, замусоренность бытовым отходами.

В результате проведения мониторинга растительности были отобраны пробы лебеды, куриной слепоты, камыша, полыни и ковыля для анализа на содержание тяжелых металлов: кадмия, мышьяка, никеля, свинца, кобальта, меди.

В таблице 1.11.7 приведены результаты анализа проб растительности, сформулированных на основании Протоколов испытаний.

Таблица 1.11.7 Содержание тяжелых металлов в пробах растительности

Наименование определяемого показателя	Фактическая концентрация				
	лебеда	Куриная слепота	Камыш	Полынь	Ковыль
1	2	3	4	5	6
Кадмий, мг/кг	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Мышьяк, мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Никель, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Свинец, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Кобальт, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Медь, мг/кг	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

1.11.7 Ихтиологические исследования

С целью выполнения научно-исследовательских работ по теме сбор и обработка ихтиологического материала проводился в районе расположения Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти (СКЭБР)

Ихтиологические исследования проводились в устье реки р. Жайык с 10 по 11 августа и с 19 по 20 октября 2020 г. на 3-х станциях исследований. На Приморском канале отбор ихтиологических проб проводился на 2 станциях исследований: 1-я точка в начале канала и 2-я точка в конце канала и в бассейне СКЭБР.

Для сбора проб проводился научно-исследовательский лов в светлое время суток по установленным точкам сбора ихтиологического материала. Для отлова рыб в августе использовались стандартный набор из 7 сетей в 1 порядке с ячейей 30, 36, 40, 50, 60, 70, 80, 90 длиной по 25,0 м каждая. В октябре набор из 7 сетей в 1 порядке с ячейей 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 длиной по 25,0 м каждая. Сети устанавливались на ночь (12 часов), уловы анализировали на месте. Определялись видовой, количественный и качественный состав выловленных рыб. Сети постановки производились на лодке «Мастер-540» (таблица 1.11.8).

Проводился биологический анализ рыб, включающий в себя измерение длины, массы, пола, стадии зрелости и отбор чешуи для определения возраста в лабораторных условиях.

При исследовании рыб в августе биологической обработке подверглось 24 экз. рыб, в октябре 96 экз. рыб. Учитывалось видовое разнообразие рыб. Ихтиологические пробы отбирались в летний период одновременно на 3-х участках водоема.

Сбор проб по ихтиофауне проводился в период лова рыбы в счет лимита НИР. Обработка ихтиологического материала осуществлялась по общепринятой методике Чугунова Н.И., 1952г., Правдина И.Ф., 1966г., Засосова А.В., 1976 г.

Таблица 1.11.8 Объем собранного материала в р.Жайык на водоемах: Приморский канал и в районе СКЭБР летом 2020 г.

Виды исследований	Количество анализов и проб экз.	
	3 кв.	4 кв
Ихтиологические	24	96

Анализ видового состава промысловой ихтиофауны Жайык-Каспийского бассейна

Видовой состав ихтиофауны в рыбохозяйственных водоемах Жайык-Каспийского бассейна насчитывает 27 видов рыб, из них 16 видов являются промысловыми. Видовой состав ихтиофауны представлен в таблице 1.11.9.

Таблица 1.11.9 Видовой состав пресноводных и проходных видов рыб Жайык-Каспийского бассейна.

Название вида			Статус вида	Форма вида
Русское	Латинское	Казахское		
1	2	3	4	5
Сем. Осетровые	Acipenseridae	Бекіре тұқымдасы		
Белуга	Huso-huso	Қортпа	не промысловый	проходная
Русский осетр	Acipenser gueldenstaedtii	Орыс бекіресі	не промысловый	проходная
Персидский осетр	Acipenser persicus	Парсы бекіресі	не промысловый	проходная
Шип	Acipenser nudiventris	Пілмай	не промысловый	проходная
Севрюга	Acipenser stellatus	Шоқыр	не промысловый	проходная
Стерлядь	Acipenser ruthenus	сүйрік балық	не промысловый	речная
Сем. Карповые	Cyprinidae	Тұқы тұқымдасы		
Вобла	Rutilus rutilus caspius	Қаракөз	промысловый	полупроходная
Сем. Карповые	Cyprinidae	Тұқы тұқымдасы		
Сазан	Cyprinus carpio	Сазан	промысловый	полупроходная
Лещ	Abramis brama orientalis	Табан	промысловый	полупроходная
Жерех	Aspius aspius	Ақмарқа	промысловый	полупроходная
Серебряный карась	Carassius auratus	Бозша мөңке	промысловый	речная
Линь	Tinca tinca	Оңғақ	промысловый	речная
Кутум	Rutilus rutilus caspius	құтым	редкий	морская
Густера	Blicca bjoerkna	балпанбалық	промысловый	речная
Белоглазка	Abramis sapa	ақкөз	промысловый	речная
Красноперка	Scardinus erythrophthalmus	қызылқанат	промысловый	речная
Язь	Leuciscus idus	аққайран	редкий	речная
Синец	Abramis ballerus	көктыран	промысловый	речная
Чехонь	Pelecus cultratus	қылыш балық	не промысловый	речная
Толстолобик	Hypophthalmichthys molitrix	дөңмаңдай	не промысловый	речная
Сем. Сомовые	Siluridae	жайын тұқымдасы		
Сом	Silurus glanis	жайын	промысловый	речная
Сем. Окуневые	Percidae	алабұғалар		
Окунь	Percula fluviatilis	алабұға	Промысловый	речная
Судак	Stizostedion lucioperca	көксерке	Промысловый	полупроходная
Берш	Stizostedion volgensis	берш	Промысловый	речная
Русское	Латинское	Казахское		
Сем. Щуковые	Esocidae	шортан тұқымдасы		
Щука	Esox lucius	шортан	Промысловый	речная
Сем. Лососевые	Salmonidae	албырт тұқымдасы		
Белорыбца	Stenodus leucichthys	ақбалық	Редкий	проходная

Река Жайык с предустьевым пространством включает в себя значительную акваторию, которая является районом миграции промысловых рыб из предустья в реку и обратно. Во все сезоны года по всей акватории происходит формирование рыбных запасов и нагул молоди и взрослых рыб.

Концентрация полупроходных рыб в р. Жайык (лещ, вобла, судак) колеблется в зависимости от сезонной миграции рыб, заходящих в реку весной и мигрирующих обратно в предустьевое пространство. Такие рыбы, как сом, сазан, жерех, густера подразделяются на 2 группы: одни являются мигрирующими, а другие постоянно обитающие в предустьевой зоне.

Туводные рыбы (красноперка, щука, линь, карась, окунь) в основном придерживаются прибрежной зоны. На протяжении многих лет в р.Жайык сохраняется практически постоянный видовой состав промысловых рыб.

1.11.8 Современное состояние зоопланктона на исследуемой территории

В июне и августе 2020 г. на акватории СКЭБР проводился производственный мониторинг состояния зоопланктона. Был произведен анализ качественного и количественного состава зоопланктона на акватории СКЭБР в июне и августе 2020 г., для дальнейшего мониторинга состояния этого одного из компонентов водной биоты.

Всего во 2 квартале было отобрано и обработано 2 пробы зоопланктона, в 3 квартале – 3 пробы.

В общий список видов гидробионтов, обнаруженных в августовских пробах, вошли представители 2-х Типов беспозвоночных : Nematelminthes и Arthropoda, которые включают класс Rotifera и класс Crustacea с двумя отрядами Copepoda и Cladocera (таблица 2.5.3.1).

В список вошли 15 форм зоопланктонных организмов:веслоногих рачков - 6, ветвистоусых рачков – 6 и коловраток – 3 (таблица 1 11.10).

Таблица 1.11.10 Таксономический состав организмов зоопланктона в июне и августе 2020 г.

№п/п	Таксоны
1	2
	Июнь 2020 г.
	Nematelminthes
	Rotifera
1	Brachyonus calyciflorus dorcas
2	Brachyonus calyciflorus amphiceros
3	Brachyonus calyciflorus calyciflorus
4	Filinia longiseta
5	Keratella tropica
	Arthropoda
	Crustacea
	Copepoda
	Cyclopoida
6	Cyclops sp.
	Calanoida
7	Calanipeda aquae dulcis
8	Harpacticoida sp.
	Cladocera
9	Diaphanosoma brachyurum
10	Moina macrocopa
11	Moina brachiata
	Август 2020 г.
	Nematelminthes
	Rotifera
1	Brachyonus angularis
2	Brachyonus calyciflorus calyciflorus
3	Brachyonus diversicornis
	Arthropoda
	Crustacea
	Copepoda
	Cyclopoida
4	Acanthocyclops vernalis
5	Cyclops kolensis
6	Cyclops strenuus

7	Mesocyclops leuckarti
8	Cyclops sp.
	Calanoida
9	Eudiaptomus graciloides
	Cladocera
10	Bosmina longirostris
11	Diaphanosoma brachyurum
12	Leptodora kindtii
13	Moina brachiata
14	M. macrocopa
15	Sida crystallina
Всего 15 таксонов	

В июне 2020 г. самой многочисленной группой являлись веслоногие. Количество их колебалось от 12830 до 117562 экз./м³, что составило 50 – 92,2%. Второстепенное положение занимали коловратки с численностью от 2497 до 11945 экз./м³ (2,0 – 46,5%). Ветвистоусые рачки не играли существенной роли в формировании общей численности. Общее количество зоопланктона изменялось по станциям исследования от 25677 до 127497 экз./м³ (таблица 1.11.11).

В августе 2020 г. общая численность зоопланктона на исследуемой территории равнялась 171478 экз./м³. Самой многочисленной группой являлись веслоногие - 123334 экз./м³. Количество их колебалось по станциям от 16848 экз./м³ (станция р. Урал) до 85428 экз./м³ (станция Приморский канал). Второстепенное положение занимали коловратки с численностью 27864 экз./м³. Их численность варьировала от 5904 экз./м³ на станций «Бассейн СКЭБР» до 14238 экз./м³ на станций «Приморский канал». Численность ветвистоусых рачков достигла 20280 экз./м³. Наибольшее количество организмов зафиксировано на станций «Приморский канал» - 14238 экз./м³, наименьшее - на станций «Бассейн СКЭБР».

Таблица 1.11.11 Численность зоопланктона (экз./м³) на акватории СКЭБР в июне и августе 2020г.

Станции	Коловратки		Ветвистоусые		Веслоногие		Всего	
	2		3		4		5	
	июнь	август	июнь	август	июнь	август	июнь	август
Бассейн СКЭБР	-	5904	-	3936	-	21058	-	30898
Приморский канал	2497	14238	7438	14238	117562	85428	127497	113904
р. Урал	11945	7722	902	2106	12830	16848	25677	26676
Всего	14442	27864	8340	20280	130392	123334	153174	171478

В июне 2020 г. изменение биомассы колебалось от 323,68 до 5136,76 мг/м³. Основную роль в формировании качественного состава играли также веслоногие - от 245,4 до 2405,12 мг/м³. Ветвистоусые, как и при формировании численности, занимали второстепенное место: их биомасса колебалась в пределах 29,07–2712,78 мг/м³.

В августе 2020 г. общее значение биомассы достигло 3964,58 мг/м³. Изменение биомассы колебалось от 473,28 до 2798,56 мг/м³. Основную роль в формировании биомассы играли также веслоногие - 2500,38 мг/м³. Значения их биомассы, также как и численности, колебалось от 370,66 мг/м³ на станций «р.Урал» до 1708,56 мг/м³ на станций «Приморский канал». Ветвистоусые, как и при формировании численности, занимали второстепенное место: их общая биомасса была равна 1413,04 мг/м³ и колебалась в пределах 71,60 (станция р. Урал) – 1075,76 мг/м³ (станция Приморский канал). Масса коловраток составила всего 51,16 мг/м³ и варьировала по станциям от 5,90 мг/м³ до 31,02 мг/м³ (таблица 1.11.12).

Таблица 1.11.12 Биомасса зоопланктона (мг/м³) на акватории СКЭБР в июне и августе 2020 г.

Станции	Коловратки		Ветвистоусые		Веслоногие		Всего	
	2		3		4		5	
	июнь	август	июнь	август	июнь	август	июнь	август
Бассейн СКЭБР	-	5,90	-	265,68	-	421,16	-	692,74
Приморский канал	18,86	14,24	2712,78	1075,76	2405,12	1708,56	5136,76	2798,56
р. Урал	49,21	31,02	29,07	71,60	245,4	370,66	323,68	473,28
Всего	68,07	51,16	2741,85	1413,04	2650,52	2500,38	5460,44	3964,58

Видовой состав зоопланктона на всех станциях был представлен: 3 видами веслоногих рачков, ветвистоусые – 3, коловратки – 5. Основу численности зоопланктона на всех станциях составляли циклопы до 87,2%. Самыми продуктивными станциями отмечена станция №2 Приморский канал. Разнообразие видов организмов насчитывало 11 видов.

1.11.9 Современное состояние зообентоса на исследуемой территории

В июне и августе 2020 г. на акватории СКЭБР проводился производственный мониторинг состояния зообентоса. Был произведен анализ качественного и количественного состава зообентоса на акватории СКЭБР в июне и августе 2020 г., для дальнейшего мониторинга состояния этого одного из компонентов водной биоты.

Зообентос в силу своей биологии и экологии отличается устойчивостью к негативным влияниям среды, что позволяет использовать его как индикатор воздействия в долгосрочном плане. Негативные изменения зообентоса выражаются в смене его видового состава и изменении численности и биомассы.

Результаты исследований августа показали, что наиболее развитой группой были веслоногие рачки. На станции Приморский канал также были более благоприятные условия для развития зоопланктона

Акватория исследований СКЭБР в 2020 г. характеризуется узким таксономическим спектром: всего 2 таксона донных организмов в июне и 4 таксона в августе. Бентофауна в июне сформирована комплексом олигохеты- хирономиды, в августе комплексом ракообразные- олигохеты- хирономиды.

В целом, акватории СКЭБР по результатам исследований июня и августа 2020 г. характеризуется низкой биомассой и численностью донных организмов.

Возможными причинами низкого качественного и количественного состава зообентоса могут быть эвтрофирование грунтов, неустойчивый кислородный режим.

Варьирование таксономического состава зообентоса и его количественных характеристик, доминирование тех или иных групп по биомассе и численности в его составе по станциям наблюдения на акватории СКЭБР, были связаны в первую очередь с гидролого- гидрохимическими условиями местообитания и типом грунта.

В таблице 1.11.13 приведена численность на акватории СЭБР в июне и августе 2020 г.

Таблица 1.11.13 Численность зообентоса в период производственного мониторинга на акватории СКЭБР в июне и августе 2020 г., (экз/м²)

Организмы зообентоса	Бассейн СКЭБР	Приморский канал, поворот		р. Урал, 0,5 км до пересечения с каналом	
	2	3		4	
1	август	июнь	август	июнь	август
Corophium curvispinum	-	-	-	-	80
Corophium sp.	40	-	-	-	-
Chironomidae larvae gen.sp.	320	60	240	60	40
Oligochaeta gen.sp.	360	80	1320	100	1040
Всего	720	140	1560	160	1160

1.11.10 Современное состояние фитопланктона на исследуемой территории

В июне и августе 2020 г. на акватории структуры п. Дамба. СКЭБР проводились фоновые исследования фитопланктона, что в дальнейшем будет дополнять общую картину сезонного распределения фитопланктона на этой акватории.

Фитопланктон в силу своей биологии и экологии отличается быстротой реагирования на негативные изменения, выражающаяся в смене его видового состава и изменении численности и биомассы. Однако отметим, что вместе с тем, фитопланктон отличается восстановительной способностью при влиянии тех или иных негативных факторов.

Летний фитопланктон обычно характеризует состояние этого первичного звена трофической цепи водных систем в период максимальной репродуктивности других звеньев более высокого ранга и, в частности, использование его как кормового объекта на последующих гетеротрофных уровнях.

Основу фитопланктона составляли, в основном, пресноводные, солоноватоводно- пресноводные, солоноватоводные виды.

Фитопланктон исследовался в июне и августе 2020 г. Пробы фитопланктона отбирались из поверхностного слоя воды и фиксировались 4 % формалином. Затем они концентрировались осадочным методом (Киселев И. А., 1956, Усачев П. И., 1961).

Всего в июне 2020 г. было собрано и обработано 2 пробы фитопланктона, в августе 2020 г. - 3 пробы фитопланктона.

В целом, состояние фитопланктона структуры п. Дамба. СКЭБР можно охарактеризовать как удовлетворительное.

1.11.11 Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия

В пределах исследуемого участка развиты четвертичные супесчано-глинистые отложения, литологически представленные супесью и глиной с прослоями песка.

Грунтовые воды в период изысканий вскрыты всеми скважинами на глубинах 2,4 – 2,65 м.

По данным лабораторных исследований типы воды - хлоридно-сульфатно-натриево-магниевый.

Воды относятся к рассолам, минерализация воды 21673,39 мг/л.

Воды по содержанию сульфатов - 459,47 мг/л слабоагрессивные к бетонам на портландцементе, неагрессивные к бетонам шлакопортландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (16881 мг/л) воды слабоагрессивные при постоянном погружении и сильноагрессивные при периодическом смачивании к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод к свинцовой оболочке кабеля - «низкая»; к алюминиевой оболочке кабеля - «низкая».

Физико-механические свойства грунтов

В соответствии со ГОСТ 25100-2011 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 Насыпной (техногенный) грунт. Суглинок легкий песчанистый.

Данные анализа гранулометрического состава (нормативные) :

- Песок – 49,8%
- Пыль – 46,7%
- Глина – 0,98%

Нормативные значения плотности:

- Частиц грунта – 2,72 т/м³;
- Сухого грунта – 1,61 т/м³;
- Грунта естественного сложения – 1,97 т/м³.

Грунт средnezасоленный при хлоридно-сульфатном характере засоления.

Мощность 2,9 - 3,2 м.

ИГЭ-2 Супесь песчанистая

Данные анализа гранулометрического состава (нормативные):

- песок – 66,9%;
- пыль – 33,0%;
- глина – 0,6%.

Нормативные значения плотности:

- частиц грунта – 2,67 т/м³;
- сухого грунта- 1,552 т/м³;
- грунта естественного сложения – 1,863 т/м³.

Грунт слабозасоленный, при сульфатно-хлоридном характере засоления

Мощность 2,9 - 6,6 м.

ИГЭ-3 Супесь песчанистая

Данные анализа гранулометрического состава (нормативные):

- песок – 66,9%;
- пыль – 33,0%;
- глина – 0,6%.

Нормативные значения плотности:

- частиц грунта – 2,67 т/м³;
- сухого грунта - 1,552 т/м³;
- грунта естественного сложения – 1,863 т/м³.

Грунт слабозасоленный, при сульфатно-хлоридном характере засоления

Мощность 2,9 - 6,6 м.

ИГЭ-4 Глина легкая пылеватая

Данные анализа гранулометрического состава (нормативные):

- песок – 23,9%;
- пыль – 72,4%;
- глина – 1,0%.

Нормативные значения плотности:

- частиц грунта – 2,76 т/м³;
- сухого грунта - 1,45 т/м³;
- грунта естественного сложения – 1,90 т/м³.

Грунт обладает слабонабухающими свойствами (S_{sw} составляет 0,043).

Просадочными свойствами глина не обладает

Мощность 1,1 - 2,3 м.

Геологическая среда со всеми ее компонентами, в пределах исследованной территории, подразделяется на две самостоятельных геогенерации.

Геогенерация, образовавшаяся в результате естественно-исторического процесса формирования региона в плейстоцен-голоценовое время (Q₁-Q₄). Это нелитифицированные глинистые грунты верхнеплейстоцен-голоценового возраста аллювиально-морского генезиса (am Q₃₋₄), представленные переслаивающейся толщей суглинка легкого песчанистого и супеси песчанистой (ИГЭ-1), и глиной легкой пылеватой (ИГЭ-4) верхнеплейстоценового (хвалынского) возраста морского генезиса (mQ₃h_v). Грунты повсеместно засолены, степень засоления от слабой до средней при сульфатно-хлоридном и хлоридно-сульфатном характере засоления; они содержат в своем составе карбонаты, гипс и незначительное количество органических веществ (гумуса). Набухающими и просадочными свойствами данные грунты не обладают. Являются типичной грунтовой геогенерацией, пользующейся повсеместным развитием в пределах северо-восточной и северо-западной прибрежной части Прикаспийского региона, в пределах древней и современной дельты реки Урал, вложенной в мощную толщу морских отложений плейстоцен-голоценового возраста (m Q₁- Q₄). Геотехнические свойства этих отложений достаточно хорошо изучены.

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах контура отсыпанного земляного сооружения (острова) установлено, что слагающий его грунт фациально неоднороден, для него характерным является бессистемное распространение (в пространстве и во времени) отдельных литологических разностей: от песка мелкого и пылеватого до глины легкой пылеватой, в его толще отмечено наличие включений ила и грунтов с примесью ила и органических веществ. По совокупности классификационных характеристик, согласно ГОСТ 25100-2011, насыпному (техногенному) грунту присвоено общее наименование: суглинок легкий песчанистый. Грунт, в целом, средней степени засоления при сульфатном и хлоридно-сульфатном характере засоления, содержит незначительное количество органических веществ (гумуса), карбонаты и гипс, количество которого достигает 25,17%.

2 ОБЗОР НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Законодательство Республики Казахстан ориентировано на переход от ресурсных отношений к отношениям, направленным на рациональное природопользование, одним из главных компонентов которого является сохранение качества окружающей среды. Сохранение качества окружающей среды зависит от уровня рационального использования ее составных частей - природных ресурсов. Поэтому экологическая направленность нормативной деятельности государства позволяет объединить и систематизировать многочисленные правовые акты, затрагивающие различные аспекты взаимоотношений общества и природы.

Формирование законодательства РК осуществляется в соответствии с основными экологическими принципами. Развитие экологического законодательства, степень кодификации и систематизации его на сегодняшний день сформировали в системе действующего права Республики Казахстан комплексную интегрированную отрасль - экологическое право.

Основой природоохранного законодательства является - Конституция. Конституция провозглашает земли, недра, воды, растительный и животный мир, которые находятся в государственной собственности. Охрана окружающей среды - одна из общегосударственных задач республики.

Экологический кодекс (ЭК) Республики Казахстан от 09.01.2007 года N 212-III ЗРК, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.) является основным законодательным документом Республики Казахстан в области охраны окружающей среды. Экологический кодекс определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды в интересах благополучия населения. Он призван обеспечить защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду. Экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущих поколений, отражены в Экологическом Кодексе, и направлены на организацию рационального природопользования. В случае противоречия между настоящим Кодексом и иными законами Республики Казахстан, содержащими нормы, регулирующие отношения в области охраны окружающей среды, применяются положения Экологического Кодекса.

Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021 г.) является законодательным актом Республики Казахстан в области водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды. Водное законодательство Республики Казахстан регулирует отношения в области использования и охраны водного фонда, управления водным фондом и водохозяйственными системами, водоснабжения и водоотведения, проведения гидромелиоративных работ и работ по безопасности водохозяйственных систем и сооружений и иные водные отношения.

Лесной кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.). Настоящий Кодекс регулирует общественные отношения по владению, пользованию, распоряжению лесным фондом, а также устанавливает правовые основы охраны, защиты, воспроизводства, повышения экологического и ресурсного потенциала лесного фонда, его рационального использования.

Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.01.2020 г.). Задачами земельного законодательства Республики Казахстан являются: установление оснований, условий и пределов возникновения, изменения и прекращения права собственности на земельный участок и права землепользования, порядка осуществления прав и обязанностей собственников земельных участков и землепользователей; регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель, воспроизводства плодородия почв, сохранения и улучшения природной среды; создание условий для равноправного развития всех форм хозяйствования; охрана прав на землю физических и юридических лиц и государства; создание и развитие рынка недвижимости; укрепление законности в области земельных отношений.

Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 05.01.2021 г.);

Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 08.01.2021 г.);

Ниже приводится перечень других нормативно-правовых актов, действующих в Республике Казахстан, исполнение которых обязательно для любого природопользователя, независимо от формы собственности, поскольку призвано обеспечить экологически безопасную хозяйственную деятельность:

Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175-III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.). Настоящий Закон регулирует общественные отношения по созданию, расширению, охране, восстановлению, устойчивому использованию и управлению особо охраняемыми природными территориями и объектами государственного природно-заповедного фонда, представляющими особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность, а также являющимися компонентом национальной, региональной и мировой экологической сети.

Закон Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 2 июля 1992 года №1488-XII (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.05.2018 г.).

Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-II, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.) Данным законом установлены требования по охране животного мира при проектировании, строительстве, эксплуатации хозяйственных объектов.

Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.05.2020 г.). Настоящий Закон регулирует общественные отношения в области обеспечения радиационной безопасности населения, в целях охраны его здоровья от вредного воздействия ионизирующего излучения.

Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.01.2021 г.).

Закон Республики Казахстан от 6 апреля 2016 года № 480-V «О правовых актах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.01.2021 г.).

Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.07.2020 г.). Настоящий Закон регулирует общественные отношения, возникающие в процессе проведения мероприятий по гражданской защите, и направлен на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, оказание экстренной медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, обеспечение пожарной и промышленной безопасности, а также определяет основные задачи, организационные принципы построения и функционирования гражданской обороны РК, формирование, хранение и использование государственного материального резерва, организацию и деятельность аварийно-спасательных служб и формирований.

Закон Республики Казахстан «О чрезвычайном положении» от 8 февраля 2003 года № 387-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.05.2020 г.).

Закон Республики Казахстан «Об обязательном экологическом страховании» 13 декабря 2005 года № 93-III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.).

Правовой режим в области особо охраняемых территорий

Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 ноября 2007 года № 1044 «Правила охраны и содержания памятников истории и культуры (с изменениями от 28.06.2016 г.)».

Постановление Правительства Республики Казахстан от 13 ноября 2010 года № 1212 «Перечень геологических, геоморфологических и гидрогеологических объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского и международного значения»

Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 сентября 2006 года № 943 «Об утверждении Правил резервирования земельных участков, предназначенных для создания и расширения особо охраняемых природных территорий республиканского и местного значения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.11.2012 г.).

Постановление Правительства Республики Казахстан от 13 сентября 2006 года № 862 Об утверждении Правил ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий в Республике Казахстан.

Постановление Правительства Республики Казахстан от 2 июня 2012 года № 734 Об утверждении Правил ведения Красной книги Республики Казахстан.

Нормативные документы в области санитарной гигиены

Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооруже-

ниям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

СП «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» (Приложение 4 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №236).

Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года **№168** «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».

СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», *утверждены приказом Министра* национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года **№209**.

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК **№177** от 28.02.2015 года (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.).

Методические указания по осуществлению государственного санитарно-эпидемиологического надзора за соблюдением СанПин РК «Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» № 3.01.036-97 № 3.05.037/у-97*.

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года **№174** (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.).

«Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. **№169**.

Инструкции, методики, РНД, РД, СНИП, СП, ГОСТ, СанПин, используемые при проектировании

Атмосферный воздух

Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-п «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (с изменениями от 17.06.2016 г.).

Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение №18 к приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-ЛБ).

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. (Алматы, 1996 г.), утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004 г.

РНД 211.2.02.09-2004 г. Астана 2005 г. «Методическое указание по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».

РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».

РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах».

РНД 211.2.02.06-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)».

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).

РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».

РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования».

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра ООС РК от 29 июля 2011 года № 196-п.

РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

Гидросфера

РНД 01.01.03-94 «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан».

РНД 211.2.03.01-97 Инструкция по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты Республики Казахстан.

Методика расчета предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ в водные объекты Республики Казахстан со сточными водами (утверждена Министром экологии и биоресурсов Республики Казахстан 1 февраля 1995 года).

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 07.11.2019 г.).

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями от 25.12.2017 г.).

Отходы производства и потребления

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.;

Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 31 мая 2007 года **№169-п** «Об утверждении Классификатора отходов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.12.2020 г.);

Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года **№145** «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов» (с изменениями от 15.10.2018 г.).

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 30.04.2007 г. №128-п «Об утверждении Формы паспорта опасных отходов» (с изменениями от 27.12.2016 г.);

СП 3.01.057.97. Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов (Санитарные правила). Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 19 августа 1997 года №408.

Радиационная безопасность

Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучения (ОСП 72/87);

Санитарные правила СП 2.6.6.1168-02 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002)»;

СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010).

Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155 «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Другие правила и рекомендации

Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года №239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр.

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.).

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 20.12.2020 г.).

РД 39-0148052-518-86 Временная инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ.

Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 г. № 204-П «Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016 г.).

«Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29.10.2010 г.

Приказ Министра окружающей среды Республики Казахстан от 7 мая 2007 года №135-П «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2017 г.).

Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п «Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду».

Приказ МООС РК от 12.06.2013г. №162-п. «Об утверждении Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды».

Приказ Министра энергетики РК от 21 января 2015 года №26 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий» (сизменениямиот 11.09.2015 г.).

Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года №356п «Об утверждении правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля».

Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

ГОСТ:

ГОСТ 17.2.1.01-76 Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу.

ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населённых пунктов».

ГОСТ 17.1.3.05-82 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.

ГОСТ 17.1.3.06-82 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод.

ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.

ГОСТ 30775-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения.

ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия».

ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».

ГОСТ 12.1.012-90 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования. Природно-климатические условия проведения работ.

ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

ГОСТ 17.5.3.04 - 83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.

ГОСТ 17.5.1.02 - 85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.







ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Введен на территории Республики Казахстан с 1 января 2016 года (Приложение к приказу Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 октября 2015 года № 217-од)

Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия электрических полей диапазона частот 0,06-30,0 МГц №.02.021-94. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан 22.08.1994 г.

3 СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ







Атырауская область находится на западе Казахстана, образована 15 января 1938 г. Территория области составляет 118,6 тыс. км². Областным центром Атырауской области является г. Атырау, основанный в 1640 г. В состав Атырауской области по состоянию на 01.01.2018 г. входит 7 районов, 2 города и 165 сел. Численность населения Атырауской области 623 911 человек. Численность городского населения 297 707 человек (47,7%), сельского - 326 204 человек (52,3%). Атырауская область является старейшим нефтегазодобывающим регионом Казахстана. На ее территории располагаются 62 нефтегазовых месторождения.

ОСНОВНЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

	Население (на 1 февраля 2021 года, тыс. человек)	18 897,9		ВВП (оперативные данные, январь-декабрь 2020 года, %)	97,4
	Инфляция (март 2021 года к декабрю 2020 года, %)	1,9		Инфляция (март 2021 года к февралю 2021 года, %)	0,6
	Уровень безработицы (IV квартал 2020 года, %)	4,9		Среднемесячная заработная плата* (февраль 2021 года, тенге, оценка)	223 213

*Без учета малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью.

ТЕМПЫ РОСТА ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ (ИНДЕКС ФИЗИЧЕСКОГО ОБЪЕМА, В %)

	Промышленность (январь-февраль 2021 года к январю-февралю 2020 года, %)	98,1		Сельское, лесное и рыбное хозяйство (январь-февраль 2021 года к январю-февралю 2020 года, %)	103,1
	Строительство (январь-февраль 2021 года к январю-февралю 2020 года, %)	109,7		Торговля (январь-февраль 2021 года к январю-февралю 2020 года, %)	94,7
	Транспорт и складирование (январь-февраль 2021 года к январю-февралю 2020 года, %)	80,9		Связь (январь-февраль 2021 года к январю-февралю 2020 года, %)	109,4

В 1 полугодии 2020 г. по данным Комитета по статистике МНЭ РК ВРП Атырауской области составил 3 930,2 млрд. тенге. По доле МСП в ВРП в отчетном году регион занимает 11 место в республике с показателем 20,7%. Наблюдается тенденция роста данного показателя на 1,0 процентный пункт по сравнению с январем-июнем 2019 года (январь-июнь – 19,7%).

Количество действующих субъектов МСП в Атырауской области на январь-июнь 2020 г. составило 50,3 тыс. единиц или 103,2% к соответствующему периоду 2019 г. (январь-июнь 2019 года – 48,7 тыс. единиц). В структуре МСП индивидуальные предприниматели занимают лидирующую позицию – 77,6% (39,1 тыс. единиц). Затем следуют юридические лица малого предпринимательства – 16,3% (8,2 тыс. единиц). Доля юридических лиц среднего предпринимательства – 0,2% (122 единицы). На долю крестьянских (фермерских) хозяйств приходится 5,9% (2,9 тыс. единиц) (рис. 2.7.2).

Доля МСП в общей численности занятых области составляет 40,6%, что составляет 127,3 тыс. человек. Юридическими лицами малого и среднего предпринимательства трудоустроено 61,2 тыс. человек, что составляет 48,1% от общего количества занятых в МСП по Атырауской области. Индивидуальными предпринимателями трудоустроено 61,6 тыс. человек, что составляет 48,4% от общего количества занятых в МСП. Крестьянскими (фермерскими) хозяйствами трудоустроено 4,4 тыс. человек – 3,5% (рис. 2.7.3).

Субъектами малого и среднего предпринимательства Атырауской области в 1 полугодии 2020 г. произведено продукции на сумму 1 147,5 млрд. тенге, что на 15,8% меньше, чем в 1 полугодии 2019 г. (1 полугодие 2020 г. - 1 362,3 млрд. тенге). Наибольший удельный вес произведенной продукции приходится на малые предприятия – 82,6% (948,2 млрд. тенге), индивидуальные предприниматели – 3,7% (42,1 млрд. тенге). Наименьший выпуск продукции осуществлен крестьянскими (фермерскими) хозяйствами – 0,4% (4,7 млрд. тенге) (рис. 2.7.4).

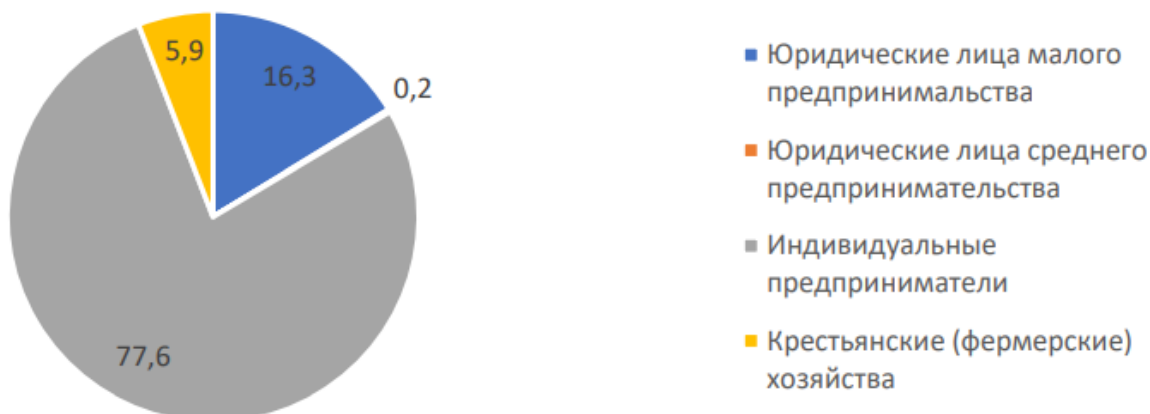


Рис. 2.7.2 Структура действующих субъектов МСП Атырауской области на 1 июля 2020 года, %

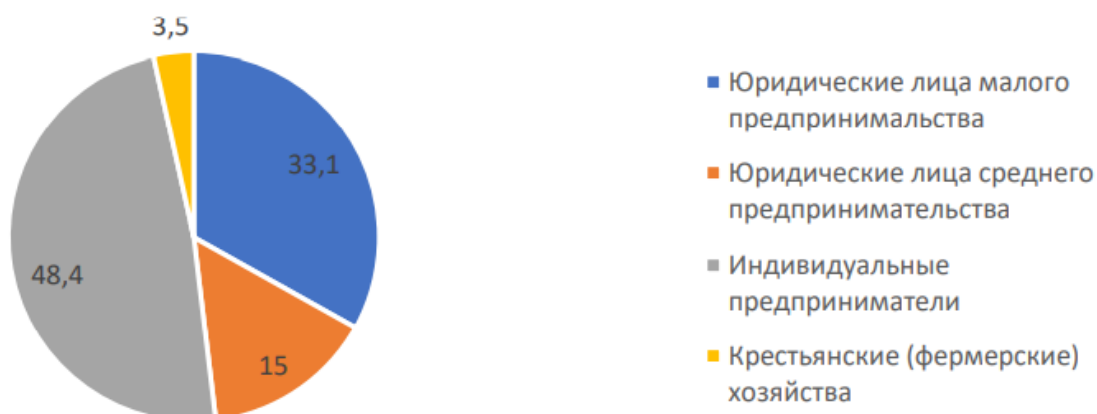


Рис. 2.7.3 Распределение занятых в МСП Атырауской области по организационным формам на 1 июля 2020 года, %



Рис. 2.7.4. Выпуск продукции субъектами МСП в Атырауской области в январе-июне 2020 года, млрд. тенге.

В 1 полугодии 2020 года объем инвестиций в основной капитал малого и среднего предпринимательства составил 148,5 млрд тенге. Преобладающим источником инвестиций являются собственные

средства хозяйствующих субъектов – 1 775,1 млрд. тенге или 97,0% от общего объема инвестиций. Размер бюджетных средств равен 29,7 млрд. тенге. Значительная доля инвестиций в основной капитал приходится на горнодобывающую промышленность – 88,0% (3 813,4 млрд. тенге), обрабатывающая промышленность – 4,5% (194,4 млрд. тенге), транспорт и складирование – 2,1% (90,9 млрд. тенге) (рис. 2.7.5).



Рис. 2.7.5. Структура инвестиций в основной капитал предприятий Атырауской области

На 01 июля 2020 года кредиты банков в регионе составляли 485,1 млрд. тенге, из которых 9,2% направлены субъектам малого предпринимательства. Для сравнения на 01 июля 2019 года данный показатель составлял 10,2%, что указывает на сокращение показателя на 1,0 процентных пункта (рис. 2.7.6).



Рис. 2.7.6 Структура кредитов банков субъектам малого предпринимательства Атырауской области, млн. тенге

Внешнеторговый оборот Атырауской области за январь – июнь 2020 г. по данным Комитета государственных доходов Министерства финансов РК составил 11 227,6 млн. долларов США и уменьшился на 9,8% к показателю за январь – июнь 2019 года (январь-июнь 2019 года – 12 445,2 млн. долларов США). Экспорт товаров Алматинской области за январь – июнь 2020 года составил 10 395,0 млн. долларов США, что больше на 0,7% показателя 2019 года (январь-июнь 2019 года – 10 319,8 млн. долларов США). Импорт товаров за январь-июнь 2019 года составил 2 633,9 млн. долларов США, что на 11,7% меньше показателя 2019 года (январь-июнь – 2 384,5 млн. долларов США) (таблица 2.7.1).

Таблица 2.7.1. Товарная структура экспорта и импорта Атырауской области в торговле со странами, январь-июнь 2020 года

Товарная номенклатура	Экспорт, тыс. долл. США	Доля в общем экспорте	Импорт, тыс. долл. США	Доля в общем импорте
Продукты животного и растительного происхождения, готовые продовольственные товары	582,95	0,0	2 887,36	0,1
Минеральные продукты, в том числе:	10 296 417,73	99,1	2 954,88	0,1
Топливо-энергетические товары	10 206 031,12	98,2	1 793,98	0,1
Продукция химической и связанных с ней отраслей промышленности (включая каучуки и пластмассы)	70 301,20	0,7	81 030,75	3,0
Кожевенное сырье, пушнина и изделия из них	0,0	0,0	601,12	0,0
Древесина, лесоматериалы и целлюлозно-бумажные изделия	128,57	0,0	3 026,18	0,1
Текстиль и текстильные изделия	9,38	0,0	9 270,30	0,3
Обувь, головные изделия и галантерейные товары	0,04	0,0	2 051,38	0,1
Строительные материалы	5,97	0,0	43 580,03	1,6
Металлы и изделия из них	5 659,78	0,1	536 946,83	20,2
Машины, оборудование, транспортные средства, приборы и аппараты	21 903,42	0,2	1 966 725,77	73,8
Прочие товары	2,46	0,0	14 800,77	0,6

По данным ДГД по Атырауской области налоговых поступлений за 1 полугодие 2020 г. в государственный бюджет составляли 586,7 млрд. тенге, что ниже аналогичного показателя за 1 полугодие 2019 г. на 27,3 процентных пункта (за 1 полугодие 2019 года – 807,1 млрд. тенге). В структуре налоговых поступлений за 1 полугодие 2019 года платежи в республиканский бюджет составляли 65,8 или 386,2 млрд. тенге и в местный бюджет 34,2% или 200,6 млрд. тенге. Основная доля (32,6% или 191,3 млрд. тенге) внутренние налоги на товары, работы и услуги. Далее следуют прочие налоги (166,5 млрд. тенге или 28,4%) и подоходный налог (149,5 млрд. тенге или 25,5%) (рис. 2.7.7).

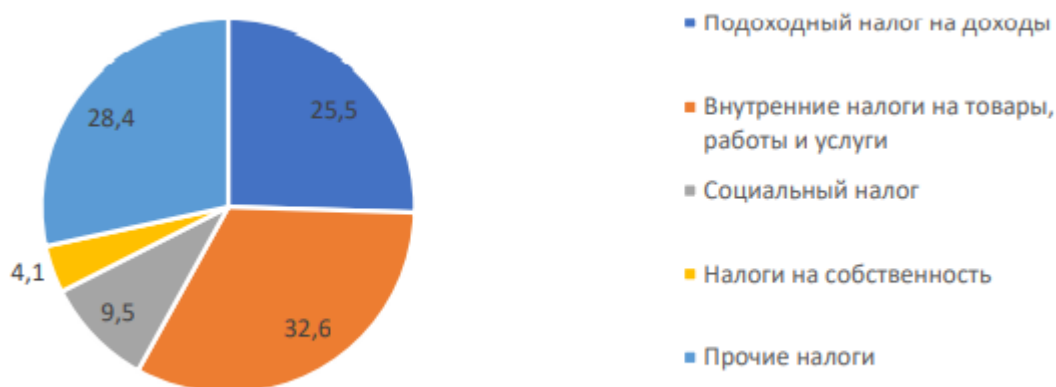


Рис. 2.7.7 Структура налоговых поступлений по основным направлениям Атырауской области, %

4 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемый временный слип расположен на территории действующей Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти (СКЭБР).

Северо - Каспийская экологическая база реагирования на разливы нефти (СКЭБР) предназначена для хранения, технического обслуживания и мобилизации специального оборудования для локализации и нейтрализации аварийных разливов нефти на Северном Каспии, путем развертывания ряда защитных заграждений и извлечения разлитой нефти с использованием устройств для сбора нефти с поверхности воды. Нормальное техническое состояние базы и ее гидротехнические сооружения, имеет существенное экологическое значение для проекта «Кашаган» и всего Северо-Каспийского региона в целом.

База СКЭБР находится в 3,7 км к югу от поселка Дамба.

На территории СКЭБР расположен швартовочный бассейн (гавань) СКЭБР, который соединен с выходом в Каспийское море через гидротехнические сооружения (подходной и Приморский канал) и далее через Урало-Каспийский канал (р.Урал).

В настоящее время оператор Кашаганского месторождения (пользуется услугами СКЭБР посредством аренды базы) наряду с использованием стандартных судов для реагирования на разливы также использует суда на воздушной подушке для курсирования между месторождением Кашаган и базой СКЭБР для обеспечения медицинской эвакуации персонала и других экстренных случаев.

Существующие в настоящее время условия и параметры береговой линии бассейна СКЭБР не позволяют полноценно и безопасно осуществлять причаливание (посадку) данного типа судов.

Таким образом, требуется организовать путем строительства, соответствующее сооружение.

Временность сооружения обусловлена тем, что ранее, по заказу оператора кашаганского месторождения, была разработана ПСД по проекту «Строительства пассажирского терминала на СКЭБР». Указанным проектом предусмотрено строительство полноценного объекта для обслуживания и эксплуатации судов на воздушной подушке (СВП), включающего в том числе и строительство капитального слипа для причаливания и стоянки СВП. По итогам строительства и ввода пассажирского терминала в эксплуатацию, временный слип подлежит демонтажу, а территория приведению в изначальное состояние.

Настоящим проектом также предусматривается перенос существующих инженерных сетей, проходящих под площадкой временного слипа.

Перенос сетей будет выполнен по трассе, изначально обозначенной в проекте пассажирского терминала.

Проектом предусмотрено строительство следующих сооружений:

- Строительство временного слипа для СВП;
- Перенос инженерных сетей наружного водопровода;
- Временные проезды к слипу.

Подъездная автодорога к слипу по своему назначению отнесены к внутренним автомобильным дорогам IV-категории. Дорожная одежда принята из асфальтового покрытия, толщиной по оси 6 см и дорожных плит 1П60.18.

4.1 Целевое назначение временного слипа

Целевое назначение временного слипа – это медицинская эвакуация и доставка персонала при аварийных ситуациях и неблагоприятных погодных условиях, при котором обычным способом (вертолетом либо обычными судами) людей доставить невозможно.

Заход/выход судна на воздушной подушке будет производиться в среднем 3-4 раза в месяц в том числе и в холодное время года, когда не будет возможности перевозки людей обычными способами.

Заправка и мойка судна на воздушной подушке не будет производиться на проектируемой площадке временного слипа на территории СКЭБР.

4.2 Планировочные и архитектурно-строительные решения

Планировочные решения по генеральному плану приняты с учетом существующего положения базы, технологических схем, расположения существующих и проектируемых зданий, сооружений и инже-

нерных сетей; обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей, а также с учетом проектных решений, принятых в рамках проекта «Строительство пассажирского терминала на территории СКЭБР».

Площадь участка под организацию строительства временного слипа составляет **0,6 га**. Площадка строительства свободная от застройки и озеленения, за исключением столбов освещения и подземных коммуникаций.

Ситуационная карта-схема расположения проектируемого временного слипа представлена на рис. 4.2.1.



Рис. 4.2.1 Ситуационная карта-схема расположения проектируемого временного слипа

До начала строительных работ выполнить демонтаж существующих подземных сооружений и коммуникаций.

На существующей территории, занимаемой временным слипом, выполнить частичный демонтаж дорожного покрытия, бортового камня.

4.2.1 Временный слип

Временный слип – наклонная береговая площадка для спуска судна на воздушной подушке на воду или подъема из воды, состоящая из подъемной и стояночной части.

В габаритах: ширина 24,0 м, длина 64,0 м. Имеет уклон от уреза воды 1:15 на длину 24,0 м и на длину 40,0 м 1:25.

Нижняя отметка временного слипа – -27,42 м у уреза воды.

Верхняя отметка – -24,22 м.

Уклон площадки принят 1:25, ближе к урезу воды 1:15.

Относительная отметка 0,000 (отметка уровня земли) соответствует абсолютной отметке -25,22 м.

Проектные отметки конструкции слипа определены на основании пятилетних наблюдений за уровнем воды на территории СКЭБР и подобраны с таким расчетом, чтобы стояночная часть слипа была все время сухой.

Поверхность слипа выложена аэродромными плитами ГОСТ 25912-2015 6000x2000x180мм (ПАГ18) на песчаном основании.

Под плитами предусматривается укладка защитной геомембраны толщиной 1,0 мм.

Ряд плит, под разворотной/погрузочной площадкой, уложен горизонтально, для установки на них предохраняющих отбойников из блоков ФБС 12-6-6.

Блоки выложены в виде пирамид по 6 шт. в каждой, на расстоянии 3,0 м друг от друга. Со стороны подхода СВГ предусматривается дополнительная защита блоков, в виде мешков, заполненных песком.

Откосы слипа выложены георешеткой высотой 15,0 см с перфорацией, ячейки которой засыпаются щебнем фракции 40/70. На георешетку укладывается сетка "Рабица" ячейкой 20x20 для предотвращения возможного выдува щебня потоками воздуха из-под «юбки» СВГ.

Основанием под бетонные плиты служит утрамбованная подушка из песка и щебня с коэффициентом уплотнения $k=0,98$.

4.2.2 Временные проезды к слипу

К площадке временного слипа запроектирован автомобильный подъезд, примыкающий к существующим внутриплощадочным дорогам. Общая протяженность подъездной автодороги, предусмотренной настоящим проектом – 81,3 м. Радиусы кривых примыканий к существующим автодорогам в плане – 6 м.

Согласно СП РК 3.03-122-2013 табл. 22, проектируемая автомобильная дорога является дорогой IV категории с невыраженным грузооборотом.

Согласно СП РК 3.03-122-2013 табл. 30, принята внеплощадочная дорога категории IV-в с основными параметрами:

- число полос движения – 2;
- ширина проезжей части – 6,5 м;
- ширина обочин – 1,0 м.

Согласно СП РК 3.03-122-2013 табл. 33, тип дорожной одежды подъезда – нежесткий переходный. Поперечный профиль принят двухскатный, серповидного профиля, с поперечными уклонами проезжей части – 30‰ и обочин – 50‰. Крутизна заложения откосов 1:1,5.

Согласно СП РК 3.03-104-2014 табл. 1 и п. 4.8, покрытие и конструкция дорожной одежды:

- Пористый асфальтобетон крупнозернистый на битуме, марка II, СТ РК 1225-2013, $h=0,06$ м;
- Щебень расплицованный С4, ГОСТ 25607-2009, $h=0,10$ м;
- Песчано-гравийная смесь N1,2,3, ГОСТ 25607-2009, $h=0,10$ м.

Укрепление откосов принято из ПГС толщиной 0,10 м.

Для того, чтобы полотно проектируемого проезда не разрушалось в случае погрузочно-разгрузочных работ, перед стояночной частью площадки временного слипа часть проезда усилена дорожными плитами ПАГ-18 (6000 x 2000 x 180 мм).

4.2.3 Организация рельефа

Площадки проектируемых временного слипа и трассы инженерных сетей расположены на существующей спланированной благоустроенной территории СКЭБР.

Грунт для отсыпки территории временного слипа, территории дренажной емкости, территории расширения дорог доставляется из карьера, который расположен на расстоянии 15,0 км. Для отсыпки применяется лишний грунт от устройства дорожного покрытия и дренажной емкости, слипа для спуска судов на воду. Способ водоотвода от сооружений принят поверхностный. Вода, стекающая во время дождя и таяния снега, отводится в водоотводные сооружения, располагающиеся на территории СКЭБР.

4.2.4 Внутриплощадочные инженерные сети

Трубопровод системы водоснабжения запроектирован в подземном исполнении с учетом взаимной увязки с проектируемыми сооружениями в плане и продольном профиле, и существующими.

В местах пересечения с внутриплощадочными автодорогами трубопровод прокладывается в футлярах.

4.2.5 Техничко-экономические показатели

- Площадь территории под благоустройство 0,6 га
- Площадь проектируемой застройки 0,20 га
- Площадь существующей застройки 1,60 га
- Коэффициент застройки 49,7%
- Площадь покрытия проектируемых дорог 0,063 га

4.2.6 Специальные защитные мероприятия

Фундаменты выполняются по тщательно утрамбованному основанию с коэффициентом уплотнения $k=0,98$;

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума на керосине или аналогичной мастикой на усмотрение заказчика;

Антикоррозионная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 в соответствии с СП РК 2.01-101-2013.

Сварку металлоконструкций производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75. сварка ручная электродуговая, тип швов по ГОСТ 5264-80. Швы сплошные, толщину сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

4.2.7 Технические указания по производству монтажных работ

Все строительные работы должны выполняться в полном соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условия на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Приемку законченных бетонных и железобетонных конструкции или частей сооружения следует выполнять в форме освидетельствовании скрытых работ или промежуточной приемки конструкции и документировать соответствующими актами.

При приемке законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружения следует проверять:

- соответствие конструкции рабочим чертежам
- качество бетона по прочности, а в необходимых случаях по морозостойкости, водонепроницаемости и другим показателям, указанным в проекте;
- качество применяемых в конструкции материалов, полуфабрикатов и изделий.

На все скрытые работы, в том числе и сварочные работы, должны составляться акты по ходу строительства в соответствии с действующими нормативными документами.

4.2.8 Бытовое и медицинское обслуживание

На территории базы СКЭБР находится столовая, офисы, сан.узлы, складские помещения, пож.депо и все необходимые здания и сооружения для бесперебойной работы базы СКЭБР.

Также на территории базы СКЭБР находится медпункт, для оказания первичной медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в Атырау.

4.3 Наружные сети водоснабжения и канализации

В данном разделе рассматриваются основные технические решения по переносу сетей водоснабжения, связанные с проектированием сооружений временного слипа на территории «Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти» (СКЭБР).

4.3.1 Водоснабжение. Основные технические решения

В связи со строительством временного слипа принято решение произвести демонтаж и перетрассировку существующего водопровода общего назначения от блока водоподготовки до резервуаров запаса воды для хоз-бытовых нужд, который попал в зону строительства временного слипа.

Состав сооружений и производительность существующей системы водоснабжения остаются без изменения.

Вода должна соответствовать СанПиН № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водным источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

4.3.2 Наружные сети водоснабжения

Проектируемые наружные сети водоснабжения запроектированы в подземном исполнении. Водопровод принят из полиэтиленовых труб HPDE \varnothing 110 PE100 SDR17 СТ РК ИСО 4427-2004.

В местах пересечения с автодорогами трубопровод прокладывается в футлярах. Футляры приняты из полиэтиленовых труб HPDE \varnothing 355 PE100 SDR17 СТ РК ИСО 4427-2004.

4.3.3 Основные показатели по системе водоснабжения

Наименование системы	Водопотребление			Водоотведение		
	л/сек	м ³ /час	м ³ /сут	л/сек	м ³ /час	м ³ /сут
Водоснабжение общего назначения	0,17	0,60	1,20			

4.3.4 Организация строительства

Строительно-монтажные работы должны осуществляться поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов:

- подготовительный;
- основной.

Подготовительный период

Перед началом организации площадки строительства и строительного городка необходимо выполнить вертикальную планировку.

В подготовительный период необходимо выполнить следующие работы:

- установить временную ограду площадки строительства и строительного городка с установкой знаков опасных зон;
- расчистить и спланировать строительную площадку в границах строительства;
- устроить временные проезды и разворотные площадки;
- организовать строительный городок с установкой бытовых помещений и конторы участка, закрытых складов, площадок стоянки строительной техники;
- необходимо выполнить демонтажные работы оборудования, конструкций, материалов по проектным решениям. Погрузить и вывезти строительный мусор на полигоны ТБО;
- организовать открытые площадки складирования, которые размещают в зоне действия монтажных кранов;
- обеспечить строительство электроэнергией, теплом, водой, связью;
- доставить на объект строительную технику, материалы, конструкции, оборудование.

В подготовительный период Заказчиком и Подрядчиком решаются следующие основные вопросы:

- поставок материалов (в том числе, из местного карьера);
- определения схем движения автотранспорта с грузами;

- обеспечения строителей водой на производственные и хозяйственно-бытовые нужды, электроэнергией, продуктами питания и т.п;
- рабочие обеспечиваются горячим питанием, доставляемой в пластиковой емкости специализированной компанией, в соответствии санитарных норм.
- создания системы связи для оперативно-диспетчерского управления.

Основной период

В основной период выполняются строительно-монтажные и демонтажные работы по возведению всех запроектированных сооружений, сетей со сдачей объекта в эксплуатацию:

- работы нулевого цикла (планировка территории, отсыпка грунтом, устройство основания, устройство гидроизоляции основания);
- устройство подъездной асфальтовой дороги;
- устройство временного слипа для спуска СВП на воду из ж/б аэродромных плит ПАГ-18;
- инженерные сети (наружный водопровод) и устройство футляров;
- подготовка трубопроводов к испытанию, испытание трубопроводов.

Работы по завершению строительства

По мере завершения строительства должны быть выполнены следующие основные работы и мероприятия:

- Подготовка исполнительного отчета;
- Свертывание собственных временных объектов инфраструктуры (объектов технического обслуживания, офисов, складских помещений и т.д.);
- Окончательная очистка и восстановление до исходного состояния участка.
- Демобилизация строительной техники.

Подготовка строительного городка

Стройгенплан разрабатывается для решения вопросов рациональной, экономичной и безопасной организации строительной площадки. На территории строительства организацию строительного городка осуществить по месту, на выделенной Заказчиком территории, с учетом безопасности труда и пожарной безопасности.

Площадку строительного городка необходимо оградить временной оградой высотой 2 м, в противопожарных целях она должна иметь разворотную площадку размером 12 x 12 м, с распашными воротами, установить знаки ограничения скорости движения автотранспорта по строительной площадке.

В строительном городке размещаются временные подъезды, склады строительного инструмента и ГСМ, бытовые помещения, места стоянки строительной техники, контора строительного участка, также необходимо решить вопрос обеспечения строительства водой, теплом, канализацией, электроэнергией, связью для бытовых и технологических нужд.

Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные осветительные устройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме. Предусматривается устройство надворного туалета с водонепроницаемой емкостью 8м³, или мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

Необходимо организовать пункт мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью забора воды в соответствии с требованиями санитарных правил (п. 11 гл. 2 СП №177 от 28.02.2015).

Бытовые отходы складироваться на площадках ТБО для дальнейшей утилизации.

Рабочие на строительную площадку доставляются автотранспортом на расстояние до 35 км.

Продолжительность строительства

Общая расчетная продолжительность строительства объекта составляет (по максимальной продолжительности строительства) 2,6 месяца, округленно 3 месяца, в т.ч. подготовительный период 0,1 месяца.

Начало строительства временного слипа запланировано на 3 квартал 2021 г., дата демонтажных работ запланирована на 3 квартал 2026 года, распределение капиталовложений:

- 2021 год - 90%;
- 2026 год - 10%.

Работа одной сменой в рабочий день, несколькими бригадами рабочих и ИТР на различных участках. Полное рабочее время одной смены в день составляет 8 часов.

Основные технико-экономические показатели

№	ПОКАЗАТЕЛИ	КОЛИЧЕСТВО	Ед. изм.
1	Общая продолжительность строительства, в т.ч.	3	мес.
	подготовительный период	0,1	мес.
2	Максимальная численность работающих в том числе, рабочих ИТР, служащих и МОП	24	Чел.
		20	
		4	

Обоснование потребности в электрической энергии, воде и прочих ресурсах

При строительстве потребность в воде возникает для следующих нужд:

- для производственных целей:
 - вода питьевая ГОСТ 2874-82 - 18,168 м³ -для гидроиспытаний труб;
 - вода техническая - 96,36 м³ - на пылеподавление при строительстве;
 - вода техническая - 0,97 м³ - на приготовление растворов;
- для противопожарных целей;
- для бытовых целей (на нужды соцкультбыта и питья).

Потребность в воде для питьевых нужд (летом) принята из расчета 3,0 - 3,5 л/сут. на одного работающего (п.100 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» №174 от 28.02.2015 г. с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.).

Вода питьевого качества – привозная. Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям п. 18 санитарных правил №177.

Источником электроэнергии и водоснабжением для строительства объекта являются существующие сети.

Для питьевого водоснабжения используется бутилированная вода, снабжение, которой обеспечивает специализированная компания.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» (таблица 4.3.1).

Таблица 4.3.1 Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде

№№ п/п.	НАИМЕНОВАНИЕ РЕСУРСОВ	Ед. изм.	Поясной коэф. К ₁	Поясной коэф. К ₂	НОРМА НА 1 МЛН. ТЕНГЕ. СМР В ГОД	ВСЕГО В НАПРЯЖЕННЫЙ ГОД СТРОИТЕЛЬСТВА
1	Электроэнергия	КВА	0,78		185	42,9
2	Пар	кг/час	0,78		185	42,9
3	Вода на пожаротушение	л/сек	-	-	-	20
4	Вода на хозяйственные и производственные нужды	л/сек		0,86	0,23	0,06

5	Передвижные компрессоры	шт.		0,86	3,2	12
6	Кислород	м ³ /год		0,86	4400	1124

Ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования представлена в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2 Ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования

№ п/п	Наименование ресурсов	Единица измерения	Количество
1	3	4	5
Строительные материалы и конструкции			
1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м ³	0,28308
2	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м ³	29,6892
3	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м ³	374,08392
4	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м ³	445,06
5	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м ³	96,90216
6	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м ³	0,3834
7	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м ³	13,334
8	Бетон тяжелый класса В27,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м ³	1,22472
9	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м ³	1,9716
10	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м ³	2,288736
11	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки II	т	64,364256
12	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	0,025017
13	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,2 мм	кг	18,9486
14	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	10,995
15	Сетка из оцинкованной проволоки диаметром 2 мм плетеная ГОСТ 3826-82	м ²	806,3
16	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м ³	0,0284
17	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	м ³	0,3842
18	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м ³	0,0015
19	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 16 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м ³	0,30155
20	Геомембрана полимерная СТ РК 2790-2015 толщиной 1,0 мм	м ²	1836
21	Геоканвас длиной ячейки 220 мм, высотой ребра ячейки 150 мм, прочностью сварного шва 11 Н/мм, толщиной ленты 1,5 мм	м ²	733
22	Толь гидроизоляционный ГОСТ 10923-93 ТГ-350	м ²	0,20988
23	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,0861952
24	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГО 40/70	т	0,2355589
25	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м ³	9
26	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м ³	5,85244
27	Солидол ГОСТ 1033-79	т	44,774
28	Смазка графитомедистая	т	0,0017205
29	Смазка графитомедистая	кг	0,726
30	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	0,0167928
31	Каболка	т	0,0294
32	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0606548
33	Прутки медные ГОСТ 1535-2006	кг	45,2
34	Скобы металлические для монтажа	кг	765,6
35	Резина листовая вулканизованная цветная	кг	10,509
35	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 110х6,6 мм	м	481,77

36	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 355x21,1 мм	м	46,5
37	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 110 мм	шт.	7
38	Дерн	м ²	163
39	Камень бортовой ГОСТ 6665-91	м ³	15,738
40	Блок для стен подвалов класса В7,5 ФБС-Т ГОСТ 13579-78	м ³	22,194
41	Вода техническая	м ³	144,45564
42	Плита аэродромных покрытий ГОСТ 25912-2015 марки ПАГ-18	м ³	135
43	Плита для покрытий городских дорог с расчетной нагрузкой в 30 т ГОСТ 21924.0-84	м ³	26,28
44	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F200, W8	м ³	7,242
45	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,1044
46	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	2,2742
47	Бентонитовый глинопоршок для буровых растворов, применяемых при ГНБ	кг	948,651
48	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород при ГНБ	кг	50,259
49	Мастика разная Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	кг	167,928
50	Щебень из плотных горных пород для строительных работ СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м ³	91,809
51	Геотекстиль длиной ячейки 220 мм, высотой ребра ячейки 220 мм, прочностью сварного шва 11 Н/мм, толщиной ленты 1,5 мм	м ²	224

Для выполнения основных видов строительно-монтажных работ, применяется строительная техника Генерального подрядчика или субподрядчиков и уточняется на стадии разработки ППР. Техника, работающая на дизтопливе, представлена в таблице 4.3.3.

Таблица 4.3.3 Техника работающая на дизтопливе

№	Наименование техники	Ед. техн.	Расход топлива	Время работы	Всего топлива	
					кг	т
		ед.	кг/час	час		
1	Бульдозеры, 79 кВт	1	7,63	62,1	473,82	0,453
2	Бульдозеры, 59 кВт	1	6,5	38,41	249,655	0,250
3	Бульдозеры, 96 кВт	1	9,4	52,15	490,21	0,49
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	1	7,3	46,14	336,8	0,337
5	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1 м3	1	9,86	25,34	249,85	0,25
6	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на водозащитном строительстве, 1 м3	1	8,47	7,0	59,29	0,053
7	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	1	13,8	27,9	385,02	0,385
8	Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т	1	4,45	1,26	5,607	0,006
9	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	1	4,45	20,1	89,45	0,09
10	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	1	4,51	45,13	203,54	0,204
11	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	1	9,54	29,0	276,66	0,234
12	Краны башенные, 8 т	1	8,21	0,324	2,66	0,003
13	Кран на автом.ходу, 10 т	1	6,25	56,75	354,69	0,355
14	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	1	3,71	59,14	219,41	0,219
15	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 30 тс (D60x900)	1	32,8	5,95	195,166	0,195
16	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (гнб 30-60-75 тс)	1	13,5	6,5	87,75	0,88
17	Трактор с щетками дорожными навесными	1	3,1	17,4	53,01	0,053

18	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	1	18,80	8,82	165,8	0,166
19	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	1	7,63	21,39	163,21	0,163
20	Асфальтоукладчики. Типоразмер 3	1	9,5	0,931	8,85	0,009
21	Распределители щебня и гравия	1	9,0	1,13	10,17	0,010
22	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт	1	8,37	1,3	10,88	0,011
23	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	1	7,21	54,70	394,39	0,394
24	Компрессоры передвижные	1	9,2	46,35	340,23	5,340
25	Котел битумный передвижной	1	4	13,06	52,24	0,052
26	Электростанция передвижная до 100 кВт	1	31,4	6,48	203,5	0,204
30	Электростанция передвижная до 4 кВт	1	1,5	5,94	7,44	0,007
	Всего:			660,695	5089,298	5,1

Техника, работающая на бензине, представлена в таблице 4.3.4.

Таблица 4.3.4 Техника работающая на бензине

№	Наименование механизмов	Ед. техн.	Расход топлива	Время работы	Всего топлива	
		ед.	кг/час	час	кг	т
1	Машина поливомоечная, 6000 л	1	9,54	12,82	109,81	0,110
2	Автопогрузчики, 5 т	1	4,88	20,53	89,99	0,09
3	Автомобили-самосвалы, 7 т	1	4,88	0,1	0,28	0,0005
4	Автомобили бортовые, до 5 т	1	3,27	113,32	378,1	0,378
5	Заливщики швов на базе автомобиля	1	18	66,53	1197,54	1,198
	Всего:			213,3	1775,72	1,776

4.4 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Для обеспечения техники безопасности работы производить в соответствии с требованиями:

- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов от 30 декабря 2014 года № 359
- Правила устройства электроустановок

К наиболее травмоопасным видам работ при строительстве относятся монтажные, погрузо-разгрузочные, транспортные, обслуживание машин, механизмов и оборудования.

При организации строительных работ необходимо решить вопросы:

- устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающих подъезд и подход к объектам;
- ограждение опасных зон и установка предупредительных и запрещающих знаков по технике безопасности;
- обеспечение защиты от поражения электрическим током;
- обеспечение электрической освещенности стройплощадки и рабочих мест;
- обеспечение безопасной эксплуатации машин;
- водоснабжение для питья и противопожарных целей.

Необходимо предусмотреть устройство мест (площадок) для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Весь персонал, занятый на производстве строительно-монтажных работ, должен быть обучен методам безопасного ведения работ. Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения инструктажа на рабочем месте. Руководство строительно-монтажной организации обязано обеспечить ежегодную проверку знаний по технике безопасности рабочих на строительной площадке.

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК.

Все грузоподъемные средства должны быть испытаны и освидетельствованы органами Госгортехнадзора.

Администрация строительства обязана обеспечить всех рабочих спецодеждой и спецобувью соответствующих размеров, а также средствами индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой работы.

Строительная площадка должна быть обеспечена аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи.

Все работники на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

До начала работ в охранной зоне генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией план мероприятий, обеспечивающих безопасное ведение работ и сохранность действующих трубопроводов и коммуникаций.

Требования к персоналу строительно-монтажных организаций:

- Персонал, занятый на строительно-монтажных работах, должен быть обучен безопасным методам и приемам работы, проинструктирован по последовательности безопасного ведения работ.

В пределах профессиональных обязанностей работники должны:

- соблюдать правила внутреннего распорядка, производственную и трудовую дисциплину;
- выполнять требования инструкций по охране труда по профессиям и видам работ, по пожаробезопасности, производственной санитарии, охране окружающей среды;
- знать и уметь пользоваться СИЗ (средствами индивидуальной защиты) и СКЗ (средствами коллективной защиты), организовывать и оказывать доврачебную помощь пострадавшим.

4.5 Пожарная безопасность

Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности возлагается на руководителя заказчика. Для организации подготовки объекта и проведения огневых работ приказом по предприятию назначается ответственное лицо. При подготовке к огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, разрабатывает проект организации работ и оформляет наряд-допуск. Наряд-допуск на огневые работы выписывается в двух экземплярах, согласовывается с пожарной охраной и утверждается руководителем или главным инженером предприятия. Один экземпляр наряда-допуска вручается непосредственному руководителю огневых работ, а другой хранится на объекте в течение года. Ответственное лицо заказчика (представитель ИТР предприятия) обязано контролировать соблюдение правил пожарной безопасности подрядной организацией.

Организационные мероприятия должны включать профилактические мероприятия:

- организация обучения рабочих и служащих правилам пожарной безопасности;
- ознакомление с инструкцией о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами,
- соблюдение противопожарного режима и действий при возникновении пожара;
- изготовление и использование средств наглядной агитации, направленной на обеспечение пожарной безопасности.

На строительных площадках необходимо организовать:

- соблюдение противопожарных норм и разрывов;
- оснащение первичными средствами пожаротушения;
- места для устройства пожарных постов, оборудованных инвентарем для пожаротушения.

4.6 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне

К основным мероприятиям по промышленной безопасности относятся:

- выполнение мероприятий и соблюдение требований по безопасному ведению отдельных видов работ;
- организация взаимодействия участников процесса строительства, обеспечение оперативной связью;

- организация площадок строительства и полосы отвода в соответствии с решениями строительного генерального плана и схемой расположения механизмов;
- обеспечение защиты работающих от воздействия шума, надлежащей освещенности рабочих мест и строительной площадки в целом;
- разработка планов, проведение учений по действиям персонала при возникновении аварийных или чрезвычайных ситуаций, действия в условиях объявления гражданской обороны и т.п.;
- получение положительного заключения экспертизы проектной документации.

Общие требования по обеспечению промышленной безопасности приведены в таблице 4.6.1.

Таблица 4.6.1 Общие требования по обеспечению промышленной безопасности

Виды работ	Характер повреждения	Вид опасности	Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
1	2	3	4
1 Механизированная разработка грунта	Повреждение подземных сетей при копании	Утечка содержимого поврежденных подземных трубопроводов, нарушение работы систем	Обозначить на местности в зоне работ все подземные сети и сооружения. Земляные работы в пределах охранных зон сетей выполнять по наряд-допускам при наличии разрешения на право производства работ.
2 Работа стреловых механизмов (экскаваторов, кранов, тракторов)	Повреждение сетей, ЛЭП и коммуникаций от груза и взаимодействия с оборудованием	Утечка содержимого поврежденных подземных трубопроводов, нарушение работы систем	Размещать стреловые механизмы с учетом опасных зон от перемещаемого краном груза и стрелового оборудования.
3 Электросварка и газорезка	Применение открытого огня в газоопасных местах	Возгорание и взрыв паров углеводородов	Сварочный аппарат и баллоны с газом размещать на расстоянии не менее 20 м от задвижек. На площадке установить пожарную автоцистерну и первичные средства пожаротушения.
4 Работа строительных машин и механизмов на пневмоколесном ходу	Взаимодействие с коммуникациями предприятия, оборудованием, техникой	Появление электрических разрядов, возгорание и взрыв горючих газов	Машины и механизмы заземлить. Для снятия наведенного электрического потенциала использовать металлические контурные заземлители.
5 Работа строй техники с двигателями внутреннего сгорания		Искра, возгорание и взрыв паров углеводородов	Машины и механизмы с двигателями внутреннего сгорания оборудовать заводскими искрогасителями.

5 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

5.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Проектом предусмотрено строительство следующих сооружений:

- Строительство временного слипа для СВП;
- Перенос инженерных сетей наружного водопровода;
- Временные проезды к слипу.

Продолжительность работ составит 3 месяца.

Общая численность задействованных рабочих на период работ составит 24 человека.

Проживание рабочих на период работ на территории базы не предусматривается.

Основными загрязняющими атмосферу веществами будут являться вещества, выделяемые от выхлопной трубы от дизельного генератора, работающих на дизтопливе, а также при работе ДВС специальной техники и транспорта. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении работ несут кратковременный характер.

Источникам организованных выбросов присвоены четырехзначные номера, начиная с 0001, неорганизованным источникам выбросов - с 6001.

На период строительных работ всего выявлено 13 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: организованных – 5 ед., неорганизованных – 8 ед.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха на период строительных работ представлены в таблице 5.1.1.

Ситуационная карта-схема расположения источников выбросов на площадке строительства временного представлена в Приложении 2.

Таблица 5.1.1 Перечень источников выбросов ЗВ в атмосферу при строительных работах

№ источника	Наименование источника	Время работы, маш-час	Количество, ед.
Организованные источники			
0001	Компрессор передвижной	46,35	1
0002	Агрегат сварочный дизельный	56,0	1
0003	Котел битумный	13,06	1
0004	Дизельная электростанция (100 кВт)	6,48	1
0005	Дизельная электростанция (4 кВт)	5,94	1
Неорганизованные источники			
6001	Пыление при работе бульдозера	152,66	1
6002	Пыление при работе экскаватора	78,48	1
6003	Пыление при работе автогрейдера	27,9	1
6004	Пыление при работе автосамосвала	164,52	1
6005	Битумные работы	9,0	1
6006	Сварочные работы	30,33	1
6007	Асфальтирование территории	0,9	1
6008	Спецтехника и автотранспорт, работающие на дизтопливе и бензине	746,16	26

Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу от стационарных и передвижных источников, с указанием ПДК и класса опасности, представлены в таблицах 5.1.2 и 5.1.3.

В атмосферу будут выбрасываться вещества 12-ти наименований 1-4 класса опасности.

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительных работ стационарных источников, составит **3,83678081 г/с или 0,253805051 т/период.**

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников определены по предполагаемому расходу топлива при их перемещениях и составят за весь период проведения работ **1,868001т/период**.

Таблица 5.1.2 Перечень и объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительных работах от стационарных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,00832	0,00091
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,00096	0,00011
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,4785	0,0351
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,0778	0,0057
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,0408	0,00305
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,0701	0,00485
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,4315	0,0312
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,00000081	0,000000051
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,0087	0,000565
2732	Керосин (654*)			1,2		0,0092	0,0003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1			4	0,2643	0,01732
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15		3	2,4466	0,1547
ВСЕГО:						3,83678081	0,253805051

Таблица 5.1.3 Перечень и объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,04		2	0,0932	0,1125
0328	Углерод (593)	0,15	0,05		3	0,0331	0,0644
0330	Сера диоксид (526)	0,5	0,05		3	0,0427	0,0854
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	1,3983	1,4830
0703	Бенз/а/пирен (54)		0,000001		1	0,00000005	0,000001
2732	Керосин (660*)			1,2		0,0640	0,1227
ВСЕГО:						1,6313005	1,868001

5.2 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ

По всем источникам (организованным и неорганизованным) были проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Расчеты выполнялись в соответствии с нормативными и методическими документами, действующими на территории Республики Казахстан, а также согласно техническим решениям рабочего проекта.

В расчетах выбросов на период применялись следующие нормативные и методические документы:

- Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.
- РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2005 г.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра ОСиВР РК от 12.06.2014г. №221-п).

Все результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в Приложении 1.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительных работ представлена в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительных работ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ		
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, °С	точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника				г/с	мг/м ³	т/год			
												X1	Y1	X2	Y2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
Строительно-монтажные работы																							
001		Компрессор передвижной дизельный	1	46,35	организ.выброс	0001	2	0,1	18,64	0,1463986	150							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1373	1453,153	0,0138	2021
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0223	236,018	0,0022	2021
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0117	123,83	0,0012	2021
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0183	193,683	0,0018	2021
																		0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,12	1270,054	0,012	2021
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2E-07	0,002	2E-08	2021
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	26,459	0,0002	2021
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0,06	635,027	0,006	2021
001		Агрегат сварочный с дизельным двигателем	1	56	организ.выброс	0002	2	0,1	15,59	0,1224439	150							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1009	1276,826	0,0139	2021
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0164	207,532	0,0023	2021
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0086	108,828	0,0012	2021
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0135	170,834	0,0018	2021
																		0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,0882	1116,116	0,0121	2021
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2E-07	0,003	2E-08	2021
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0018	22,778	0,00024	2021
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0,0441	558,058	0,0061	2021
001		Котел битумный	1	13,06	организ.выброс	0003	2	0,1	22,83	0,1793068	150							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0022	19,011	0,0001	2021
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0004	3,457	0,00002	2021
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003	2,592	0,00001	2021
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0065	56,169	0,0003	2021
																		0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,0153	132,212	0,0007	2021
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0,0106	91,598	0,0005	2021

001	Дизельная электростанция (ДЭС) 100кВт	1	6,48	организ.выброс	0004	2,5	0,2	27,47	0,8629975	200					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2289	459,552	0,007	2021	
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0372	74,685	0,00113	2021	
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0194	38,948	0,00061	2021	
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0306	61,434	0,00091	2021	
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2	401,531	0,0061	2021	
															0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4E-07	0,0008	1E-08	2021	
															1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0042	8,432	0,00012	2021	
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0,1	200,765	0,003	2021	
001	Дизельная электростанция	1	5,94	организ.выброс	0005	2	0,15x1,5	1,32	0,297	90					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0092	41,188	0,0003	2021	
															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0015	6,716	0,00005	2021	
															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0008	3,582	0,00003	2021	
															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012	5,372	0,00004	2021	
															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,008	35,816	0,0003	2021	
															0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1E-08	0,00004	5E-10	2021	
															1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0002	0,895	0,000005	2021	
															2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0,004	17,908	0,0001	2021	
001	Работа бульдозера	1	152,66	неорганиз. выбросы	6001	2				30					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	2,304		0,129	2021	
001	Работа экскаватора	1	78,48	неорганиз. выбросы	6002	2				30						2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,0507		0,0143	2021
001	Работа автогрейдера	1	27,9	неорганиз. выбросы	6003	2				30						2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,0288		0,0029	2021
001	Работа автосамосвала	1	164,52	неорганиз. выбросы	6004	2				30						2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,0631		0,0085	2021
001	Битумные работы	1	9	неорганиз. выбросы	6005	2				30						2732	Керосин (654*)	0,0092		0,0003	2021
																2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0,0062		0,0002	2021
001	Сварочные работы	1	30,33	неорганиз. выбросы	6006	2				30						0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид /в пересчете на железо/ (274)	0,00832		0,00091	2021
																0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00096		0,00011	2021
001	Асфальтирование территории	1	0,9	неорганиз. выбросы	6007	2				30						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0,0394		0,00142	2021

001	Автотранспорт и спецтехника, работающая на дизтопливе и бензине	26	746,16	неорганиз. выбросы	6008	2				30				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0932		0,1125	2021
														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0331		0,0644	2021
														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0427		0,0854	2021
														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,3983		1,483	2021
														0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5E-07		0,000001	2021
														2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,2331		0,179	2021
														2732	Керосин (654*)	0,064		0,1227	2021

5.3 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе проводится в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-п).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами проектируемых объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства проводить нецелесообразно, так как данные строительно-монтажные работы имеют кратковременный характер и весь объем выбросов в процессе строительства происходит в разные временные отрезки, в которых основными источниками выбросов в атмосферный воздух являются земляные работы, а также в связи с тем, что выбросы от спецтехники и автотранспорта представляют из себя передвижные источники.

5.4 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона устанавливается в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 г. № 237.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением от 25 февраля 2011г. №134, выданного ДКГСЭН МЗ РК по Атырауской области (Департаментом Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Атырауской области) размер санитарно-защитной зоны для объекта СКЭБР установлен в размере 125 м. Следовательно, данный объект относится к 4 классу опасности по санитарной классификации производственных объектов и к III категории объектов.

Работы по строительству временного слипа не классифицируются по классу опасности, тем самым санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается. Согласно ЭК РК ст.40 п. 1-1 «виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории».

5.5 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу

Предельно допустимый выброс (ПДВ) является нормативом, устанавливаемым для каждого конкретного источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест.

Предложения по нормативам ПДВ на 2021 г. приведены в таблице 5.5.1.

Таблица 5.5.1 Нормативы предельно допустимых выбросов на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		существующее положение		на 2021 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительно-монтажные работы	0001			0,1373	0,0138	0,1373	0,0138	2021
	0002			0,1009	0,0139	0,1009	0,0139	2021
	0003			0,0022	0,0001	0,0022	0,0001	2021
	0004			0,2289	0,007	0,2289	0,007	2021
	0005			0,0092	0,0003	0,0092	0,0003	2021
Итого				0,4785	0,0351	0,4785	0,0351	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Строительно-	0001			0,0223	0,0022	0,0223	0,0022	2021

монтажные работы	0002			0,0164	0,0023	0,0164	0,0023	2021
	0003			0,0004	0,00002	0,0004	0,00002	2021
	0004			0,0372	0,00113	0,0372	0,00113	2021
	0005			0,0015	0,00005	0,0015	0,00005	2021
Итого			0,0778	0,0057	0,0778	0,0057		
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Строительно-монтажные работы	0001			0,0117	0,0012	0,0117	0,0012	2021
	0002			0,0086	0,0012	0,0086	0,0012	2021
	0003			0,0003	0,00001	0,0003	0,00001	2021
	0004			0,0194	0,00061	0,0194	0,00061	2021
	0005			0,0008	0,00003	0,0008	0,00003	2021
Итого			0,0408	0,00305	0,0408	0,00305		
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Строительно-монтажные работы	0001			0,0183	0,0018	0,0183	0,0018	2021
	0002			0,0135	0,0018	0,0135	0,0018	2021
	0003			0,0065	0,0003	0,0065	0,0003	2021
	0004			0,0306	0,00091	0,0306	0,00091	2021
	0005			0,0012	0,00004	0,0012	0,00004	2021
Итого			0,0701	0,00485	0,0701	0,00485		
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительно-монтажные работы	0001			0,12	0,012	0,12	0,012	2021
	0002			0,0882	0,0121	0,0882	0,0121	2021
	0003			0,0153	0,0007	0,0153	0,0007	2021
	0004			0,2	0,0061	0,2	0,0061	2021
	0005			0,008	0,0003	0,008	0,0003	2021
Итого			0,4315	0,0312	0,4315	0,0312		
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Строительно-монтажные работы	0001			0,0000002	0,00000002	0,0000002	0,00000002	2021
	0002			0,0000002	0,00000002	0,0000002	0,00000002	2021
	0004			0,0000004	0,00000001	0,0000004	0,00000001	2021
	0005			0,00000001	0,0000000005	0,00000001	0,0000000005	2021
Итого			0,00000081	0,000000051	0,00000081	0,000000051		
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Строительно-монтажные работы	0001			0,0025	0,0002	0,0025	0,0002	2021
	0002			0,0018	0,00024	0,0018	0,00024	2021
	0004			0,0042	0,00012	0,0042	0,00012	2021
	0005			0,0002	0,000005	0,0002	0,000005	2021
Итого			0,0087	0,000565	0,0087	0,000565		
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)								
Строительно-монтажные работы	0001			0,06	0,006	0,06	0,006	2021
	0002			0,0441	0,0061	0,0441	0,0061	2021
	0003			0,0106	0,0005	0,0106	0,0005	2021
	0004			0,1	0,003	0,1	0,003	2021
	0005			0,004	0,0001	0,004	0,0001	2021
Итого			0,2187	0,0157	0,2187	0,0157		
Итого по организованным источникам:				1,32610081	0,096165051	1,32610081	0,096165051	
Не организованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Строительно-монтажные работы	6006			0,00832	0,00091	0,00832	0,00091	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Строительно-монтажные работы	6006			0,00096	0,00011	0,00096	0,00011	2021
(2732) Керосин (654*)								
Строительно-монтажные работы	6005			0,0092	0,0003	0,0092	0,0003	2021

(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Строительно-монтажные работы	6005			0,0062	0,0002	0,0062	0,0002	2021
	6007			0,0394	0,00142	0,0394	0,00142	2021
Итого				0,0456	0,00162	0,0456	0,00162	
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)								
Строительно-монтажные работы	6001			2,304	0,129	2,304	0,129	2021
	6002			0,0507	0,0143	0,0507	0,0143	2021
	6003			0,0288	0,0029	0,0288	0,0029	2021
	6004			0,0631	0,0085	0,0631	0,0085	2021
Итого				2,4466	0,1547	2,4466	0,1547	
Итого по неорганизованным источникам:				2,51068	0,15764	2,51068	0,15764	
Всего по предприятию:				3,83678081	0,253805051	3,83678081	0,253805051	

5.6 Организация контроля за выбросами

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан (глава 14) контроль за загрязнением окружающей среды является обязательным.

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97. Различают 2 вида контроля: государственный и производственный.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности. Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ может проводиться на специально оборудованных точках контроля, на источниках выбросов и контрольных точках. Для определения частоты планового государственного контроля предприятия определяют категорию опасности вещества. Категория опасности определяется в зависимости от критериев опасности выбрасываемых загрязняющих веществ.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия. План-график контроля составляется экологической службой предприятия.

Ввиду кратковременности периода работ при строительных работах (3 месяца), контроль за соблюдением нормативов ПДВ необходимо проводить *один раз за период работ*. При строительстве имеются источники (спецтехника), контроль за выбросами сводится к контролю технического состояния.

Контроль над соблюдением установленных величин ПДВ предусматривается *расчетным методом*.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительных работ представлен в таблице 5.6.1.

Таблица 5.6.1 План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов на период строительных работ

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. На источниках выброса.								
0001	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период		0,1373	1453,2	Экослужба предприятия	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период		0,0223	236,02	Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период		0,0117	123,83	Экослужба предприятия	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период		0,0183	193,68	Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период		0,12	1270,1	Экослужба предприятия	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ период		2E-07	0,0021	Экослужба предприятия	Расчетный
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ период		0,0025	26,459	Экослужба предприятия	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период		0,06	635,03	Экослужба предприятия	Расчетный
0002	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период		0,1009	1276,8	Экослужба предприятия	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период		0,0164	207,53	Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период		0,0086	108,83	Экослужба предприятия	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период		0,0135	170,83	Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период		0,0882	1116,1	Экослужба предприятия	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ период		2E-07	0,0025	Экослужба предприятия	Расчетный
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ период		0,0018	22,778	Экослужба предприятия	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период		0,0441	558,06	Экослужба предприятия	Расчетный
0003	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период		0,0022	19,011	Экослужба предприятия	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период		0,0004	3,4565	Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период		0,0003	2,5924	Экослужба предприятия	Расчетный

		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период		0,0065	56,169	Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период		0,0153	132,21	Экослужба предприятия	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период		0,0106	91,598	Экослужба предприятия	Расчетный
0004	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период		0,2289	459,55	Экослужба предприятия	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период		0,0372	74,685	Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период		0,0194	38,948	Экослужба предприятия	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период		0,0306	61,434	Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период		0,2	401,53	Экослужба предприятия	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ период		4E-07	0,0008	Экослужба предприятия	Расчетный
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ период		0,0042	8,4321	Экослужба предприятия	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период		0,1	200,77	Экослужба предприятия	Расчетный
0005	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период		0,0092	41,188	Экослужба предприятия	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период		0,0015	6,7155	Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период		0,0008	3,5816	Экослужба предприятия	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период		0,0012	5,3724	Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период		0,008	35,816	Экослужба предприятия	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ период		1E-08	4E-05	Экослужба предприятия	Расчетный
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ период		0,0002	0,8954	Экослужба предприятия	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период		0,004	17,908	Экослужба предприятия	Расчетный
6001	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	1 раз/ период		2,304		Экослужба предприятия	Расчетный
6002	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	1 раз/ период		0,0507		Экослужба предприятия	Расчетный
6003	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	1 раз/ период		0,0288		Экослужба предприятия	Расчетный
6004	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	1 раз/ период		0,0631		Экослужба предприятия	Расчетный
6005	Строительно-монтажные работы	Керосин (654*)	1 раз/ период		0,0092		Экослужба предприятия	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период		0,0062		Экослужба предприятия	Расчетный

6006	Строительно-монтажные работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ период		0,0083		Экослужба предприятия	Расчетный
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ период		0,001		Экослужба предприятия	Расчетный
6007	Строительно-монтажные работы	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период		0,0394		Экослужба предприятия	Расчетный
6008	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период		0,0932		Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период		0,0331		Экослужба предприятия	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период		0,0427		Экослужба предприятия	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период		1,3983		Экослужба предприятия	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ период		5E-07		Экослужба предприятия	Расчетный
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ период		0,2331		Экослужба предприятия	Расчетный
		Керосин (654*)	1 раз/ период		0,064		Экослужба предприятия	Расчетный

5.7 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

С целью охраны окружающей среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются спецтехника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу.

5.8 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляется регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут быть:

- штиль,
- пыльные бури;
- штормовой ветер;
- высокая относительная влажность (выше 70%);
- температурная инверсия.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте в воздухе концентраций примесей вредных химических веществ из-за формирования неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Исходя из специфики работ, в период НМУ предусмотрены три режима работы:

Первый – носит организационно-технический характер и не приводит к снижению производительности.

Второй – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 20-40% за счет сокращения производительности производства:

- усиление контроля за всеми технологическими процессами;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- сокращение объемов погрузочно-разгрузочных работ.

Третий – предусматривает сокращение выбросов вредных веществ на 40-60%:

- ограничение на 40-60% работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта и механизмов;
- прекращение погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение строительных работ вплоть до полной остановки;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

5.9 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов окружающей среды, является важным аспектом при оценке воздействия производимых работ на окружающую среду и здоровье населения.

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы исследуемый район относится к III-й зоне ПЗА (зоне повышенного потенциала), что объясняется высокой естественной запыленностью, низкой вымывающей способностью осадков, мощным промышленным развитием района. Однако на побережье Каспийского моря значительный воздухообмен за счет смены воздушных течений способствует понижению уровня загрязнения воздуха.

Соблюдение технологических процессов при проведении работ, безаварийность процессов позволит минимизировать выбросы в атмосферный воздух.

В виду того, что работы ведутся последовательно с соблюдением всех норм и правил, требуемых законодательством РК, негативное воздействие на атмосферный воздух значительно снижено, а при реализации плана природоохранных мероприятий, предложенных проектом, воздействие на атмосферный воздух будет сведено к минимуму.

Планируемые работы по стоительству временного слипа, не окажут заметного воздействия на качество атмосферного воздуха на прилегающей территории, так как будут проводиться в отдалении от жилых зон и иметь временный и локальный характер воздействия.

Выбросы от всех источников загрязняющих веществ принимаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

На период эксплуатации проектируемого объекта воздействие на атмосферный воздух отсутствует.

На период проведения строительных работ ожидаются следующие показатели воздействия на атмосферный воздух:

Пространственные границы воздействия (км² или км) будут «локальные» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет «кратковременный» - воздействие отмечается до 6 месяцев.

Интенсивность воздействия на окружающую среду будет «слабое воздействие» (изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается).

Проанализировав полученные результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, можно сделать вывод, что воздействие строительных работ на атмосферный воздух будет низким, согласно таблице 6.9.1.

Таблица 6.9.1 Оценка воздействия строительных работ на атмосферный воздух

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	1	Воздействие кратковременное
Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
Интегральная оценка	2	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия **«воздействие низкой значимости»** последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

6 ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ, ПОДЗЕМНЫХ ВОД И МОРСКИХ БИОРЕСУРСОВ

6.1 Характеристика водных ресурсов в районе проектируемых работ

Гидрографическая сеть района проектируемых работ относится к Жайык-Каспийскому водному бассейну. На участке работ гидрографическую сеть образуют р. Жайык (Урал) с протоками и принимающий ее водоем – Каспийское море. Участок работ приурочен к дельте р. Жайык при ее впадении в Каспийское море.

База СКЭБР располагается на расстоянии более 1,0 км от реки Урал. Тем самым база не попадает в водоохранную зону реки. Также участок располагается на расстоянии более 2 км 275 м от границ резервата «Акжайык». Охранная зона резервата должна быть не менее 2-х км от границ резервата (ст. 18, п. 2 Закона РК «ООПТ»).

Расстояние от базы СКЭБР до канала Приморский - 260,0 м. Приморский канал берет начало из реки Урал и идет на юго-восток. Ширина канала в среднем 20,0 м, глубина канала доходит до отметки минус 29,28 м.

Работы по сооружению временного слипа – наклонной береговой площадки для спуска судна на воздушной подушке на воду или подъема из воды – будут осуществляться с суши. Работы в водной части акватории не предусмотрены. Рытье котлована не предусмотрено. Все проектируемые сооружения будут расположены на береговой части.

6.2 Проектные решения по водопотреблению и водоотведению на период строительных работ

6.2.1 Существующее положение

Водоснабжение

Водоснабжение базы СКЭБР производится от водозаборного сооружения. Водозабор осуществляется из гавани базы, которая имеет подходной канал с каналом Приморский. Для доведения качества воды до питьевого качества (согласно ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством»; СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения; «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16 марта 2015 г.), на территории площадки СКЭБР предусмотрен блок водоподготовки, откуда вода поступает в резервуары хозяйственно-бытового водоснабжения.

Подача воды в существующие сети водоснабжения, осуществляется от существующей насосной станции водоснабжения и пожаротушения. Для хозяйственно-бытового водоснабжения используется вода из резервуаров для хранения хозяйственно-бытовой воды 50,0 м³, каждый (2 шт.).

Водоотведение

На площадке СКЭБР предусмотрены следующие виды канализации:

- хозяйственно-бытовая канализация;
- производственная канализация;
- производственно-дождевая канализация.

Все дренажные емкости имеют водонепроницаемую поверхность и снабжены сигнализаторами верхнего уровня, сигнал от которых выведен в операторную. Все виды сточных вод отводятся в подземные дренажные емкости, по мере накопления, откачиваются, и вывозятся спец. техникой. Утилизацией стоков занимается специализированная компания, согласно договору.

Все дренажные емкости имеют водонепроницаемую поверхность и снабжены сигнализаторами верхнего уровня, сигнал от которых выведен в операторную.

Сброс образовавшихся сточных вод в поверхностные водные объекты, на рельеф местности, поля фильтрации и в накопители сточных вод отсутствует. Все образующиеся сточные воды сдаются в соответствии с договорами и вывозятся специализированным предприятием.

6.2.2 Проектные решения

Согласно расчетному расходу воды на проектируемое здание временного слипа, состав сооружений и производительность системы водоснабжения остается без изменений.

Источником водоснабжения для проектируемого временного слипа на период строительства и эксплуатации проектом предусмотрены существующие сети.

Производственно-дождевые сточные воды

Сбор производственно-дождевых и дождевых стоков осуществляется с помощью лотков, отвод предусмотрен в дренажные емкости.

Пожарное водоснабжение

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение определен для тушения проектируемого здания временного слипа. Согласно расчетным данным, общий расход на систему пожаротушения составляет: 20,0 л/сек или 72,0 м³/час. В соответствии с расчетами, запас воды в существующих резервуарах базы СКЭБР (2х400 м³) для хранения противопожарного запаса воды достаточен для ликвидации возникшего пожара на территории временного слипа.

6.2.3 Водопотребление на период строительных работ

На период проведения строительных работ предусматривается потребление воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды:

Для питьевых целей строительной бригады будет использоваться привозная бутилированная вода питьевого качества.

Для хозяйственно-бытовых нужд будет использоваться привозная вода питьевого качества.

Для производственных нужд будет использоваться:

- вода питьевая ГОСТ 2874-82 - 18,168 м³ - для гидроиспытаний труб;
- вода техническая - 96,36 м³ - на пылеподавление при строительстве;
- вода техническая - 0,97 м³ - на приготовление растворов;
- вода для противопожарных целей – из существующих резервуаров.

Расчеты объемов потребления воды для хозяйственно-питьевых нужд основываются на следующих нормативах:

- Потребность в воде для питьевых нужд (летом) принята из расчета 3,0 - 3,5 л/сут. на одного работающего (п.100 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» №174 от 28.02.2015 г. с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.). Вода питьевого качества – привозная. Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям п. 18 санитарных правил №177.
- Расчеты расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на период восстановления и испытания скважины произведены согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями от 25.12.2017 г.), таблица В.1. Норма расхода питьевой воды в сутки на человека принята 25,0 л = 0,025 м³.

Для расчета потребности в воде на период проведения строительных работ использованы следующие показатели:

- продолжительность работ - 3 месяца (93 сут.).
- численность работающих - 24 человека.

Расчетные объемы водопотребления на период строительных работ представлены в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1 Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды на период строительных работ

Наименование потребителей	Количество работающих, чел.	Норма расхода воды на ед. измерения, л	Время работы (сут.)	Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, м ³ /период
Хозяйственно-питьевые нужды	24	25,0	93	55,8

Так как питание рабочих планируется осуществлять привозной пищей, в термосах и с использованием одноразовой посуды, также с учетом малого срока работ на объекте, специального помещения для раздаточной столовой не предусмотрено. Прием пищи осуществляется в оборудованном помещении автотранспортного средства, доставляющего пищу на объект.

Помещения для диспетчера строительства, служащих, МОП и охраны предусмотрено в блок-контейнере - конторе производителя работ.

6.2.4 Водоотведение на период строительных работ

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме. Предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

Необходимо организовать пункт мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью забора воды в соответствии с требованиями санитарных правил (п. 11 гл. 2 СП №177 от 28.02.2015).

Нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод, образованных от жизнедеятельности, приняты равным нормам водопотребления, согласно СН РК 4.01-02-2011.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения на период проведения строительных работ приведена в таблице 6.2.2.

Таблица 6.2.2 Сводная таблица водопотребления и водоотведения на период строительных работ

№	Наименование потребителей	Кол-во	Норма расхода воды, л/сутки	Кол-во дней работы в году	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратное водопотребление, м³/год	Источник информации
					м³/сут.	м³/год	м³/сут.	м³/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>1. На хозяйственно-питьевые нужды</i>										
1	Хозяйственно-питьевые нужды рабочего персонала	24 чел.	25 л/чел.	93	0,6	55,8	0,6	55,8	-	Пособие к СНиП 3.01.01-85 (Приложение 11)
	Всего:				0,6	55,8	0,6	55,8	-	

6.3 Источники воздействия планируемых работ на поверхностные, подземные воды и на морские биоресурсы

6.3.1 Источники воздействия на поверхностные воды и на морские биоресурсы

Этап строительства

Работы по сооружению временного слипа – наклонной береговой площадки для спуска судна на воздушной подушке на воду или подъема из воды – будут осуществляться с суши. Работы в водной части акватории не предусмотрены. Рытье котлована не предусмотрено. Все проектируемые сооружения будут расположены на береговой части.

В связи с вышесказанным строительные работы по сооружению временного слипа не окажут какого-либо воздействия на поверхностные воды и на морские биоресурсы.

К потенциальным факторам воздействия на поверхностные воды при реализации проектных решений можно отнести:

- случайные утечки ГСМ;
- утечки сточных вод с береговой линии и попадание их в воды моря.

Случайные утечки ГСМ. Случайные разливы горючего, строительных растворов или других опасных жидкостей на проницаемые почвы теоретически могут повлиять на качество поверхностных вод. Однако, даже если такие утечки будут происходить, то будут применены меры быстрого реагирования по ликвидации аварий.

В период строительства случайные разливы от строительной техники будут минимизированы путем проведения технического осмотра транспорта перед началом работ и недопущения использования неисправных машин.

Однако такое возможно только при аварийных ситуациях, при неисправностях строительной техники и автотранспорта. Чтобы избежать воздействия данного вида, вся эксплуатируемая техника будет проходить постоянное техническое обслуживание.

В целях недопущения загрязнения вод бассейна необходимо предотвратить все возможные источники загрязнения, исключив все виды возможных утечек стоков в канал.

Природопользователь обязан вести мониторинг состояния поверхностных вод в данном районе с целью своевременного установления факта загрязнения и принятия адекватных решений относительно ликвидации причин загрязнения вод канала.

Загрязнения в бассейн могут попадать с берега путем смыва с загрязненных прибрежных территорий. Необходимо исключить загрязнение нефтепродуктами прибрежных территорий, особенно тех, которые подвержены набегаем волн или нагонов.

Поверхностные воды тесно связаны с подземными водами. При условии постоянного загрязнения последних нефтепродуктами возможно со временем и загрязнение поверхностных вод бассейна. Только тщательное соблюдение мер по исключению разливов нефтепродуктов, утечек стоков, своевременный вывоз всех стоков может предупредить загрязнение поверхностных вод канала.

Сточные воды. Строительство временного слипа будет осуществляться на территории СКЭБР, которая является действующим объектом. На площадке СКЭБР предусмотрено наличие следующих видов канализации: хозяйственно-бытовая канализация; производственная канализация; производственно-дождевая канализация. Водоотведение производится в стальные горизонтальные емкости. Все дренажные емкости имеют водонепроницаемую поверхность и снабжены сигнализаторами верхнего уровня, сигнал от которых выведен в операторную. Транспортировка, вывоз и утилизация сточных вод будет производиться специализированным предприятием согласно Договору. В связи с этим не ожидается негативного воздействия сточных вод на поверхностные воды в период строительства.

Этап эксплуатации

Случайные утечки ГСМ. Заправка СВП не будет осуществляться на территории СКЭБР. В целях защиты от случайных разливов ГСМ при эксплуатации СВП, проектом предусмотрено заполнение стыков между плитами при устройстве слипа водонепроницаемым герметиком. Кроме того, проектом предусмотрено устройство геомембраны под площадкой парковки и маневрирования СВП. Геомембрана будет служить для защиты от дренажных вод. Просачившаяся грунтовая вода в зоне над геомембраной будет стекать в смотровой колодец, специального организованный для сбора дренажных вод. Кроме того, следует отметить, что корпуса всех СВП являются "герметичными блоками". Это означает, что любые случайные протечки или выбросы жидкости остаются полностью внутри конструкции корпуса, пока их не откачают на ответственной береговой станции. У СВП отсутствуют выбросы в воду как у обычных судов, что исключает загрязнение водной среды нефтью и частицами топлива.

Повышение концентрации взвешенных веществ. Данный вид воздействия может иметь место при движении СВП по мелководным участкам, так как турбулентные потоки, направленные на дно, приводят к взмучиванию донных отложений. Проектом не предусматривается движение СВП по мелководным участкам, поэтому на этапе эксплуатации не ожидается негативного воздействия повышения концентрации взвешенных частиц. Минимальная глубина в дельте р. Жайык (Урал) составляет не менее 1 метра.

Организации всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, таких как заполнение стыков герметиком и укладка геомембраны под слипом, позволит исключить воздействие сточных вод на поверхностные водные источники в период эксплуатации.

6.3.2 Источники воздействия планируемых работ на подземные воды

Этап строительства

При проведении строительных работ отрицательному воздействию может быть подвергнута в основном верхняя часть гидрогеологической среды, состояние которой определяется следующими характеристиками:

- низкой устойчивостью территории к техногенному воздействию;
- близким залеганием высокоминерализованных грунтовых вод.

К потенциальным факторам воздействия на подземные воды при реализации проектных решений можно отнести:

- случайные утечки ГСМ;
- утечки сточных вод от систем водоотведения (канализационные и дренажные системы, отстойники).

Случайные утечки ГСМ. При проведении строительных работ потенциальными источниками загрязнения грунтовых вод, залегающих на небольших глубинах, могут являться возможные утечки горюче-смазочных материалов при работе и заправке техники. При штатном режиме проведения работ будет предусмотрен ряд мер, включая контроль технического состояния строительной техники и заправку на специально оборудованных площадках, соблюдение которых позволит избежать загрязнения подземных вод. Следовательно, не ожидается негативного воздействия разливов ГСМ на качество грунтовых вод при штатном режиме строительных работ.

Сточные воды. Утилизацией стоков занимается специализированная компания, согласно договору. Все дренажные емкости имеют водонепроницаемую поверхность и снабжены сигнализаторами верхнего уровня, сигнал от которых выведен в операторную. В связи с этим не ожидается негативного воздействия сточных вод на подземные воды в период строительства.

Согласно принятым проектным решениям, в период проведения работ проводится сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и проникновение в подземные воды.

Этап эксплуатации

Источниками загрязнения подземных вод в процессе намечаемой деятельности могут являться следующие виды химического загрязнения:

- случайные утечки ГСМ;
- утечки от систем водоотведения (канализационные и дренажные системы, отстойники).

В период эксплуатации все виды сточных вод будут организованы автономно со сбросом в дренажные емкости и вывозом в соответствии с договорами со специализированными предприятиями. Все дренажные емкости будут иметь водонепроницаемую поверхность и снабжены сигнализаторами верхнего уровня, сигнал от которых выведен в операторную.

6.4 Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные, подземные воды и морские биоресурсы

Целями водного законодательства Республики Казахстан являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

6.4.1 Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные воды и морские биоресурсы

С целью предотвращения отрицательного воздействия на водные ресурсы рекомендуется проведение мероприятий, включающих профилактические работы, обеспечивающие безаварийную работу оборудования.

Разрабатываемые мероприятия по охране водных ресурсов должны предусматривать эффективные меры по предупреждению загрязнения водных ресурсов нефтепродуктами, а также хозяйственно-бытовыми и производственными водами, образующимися в процессе проведения проектируемых работ.

Для уменьшения загрязнения окружающей территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- оптимизация режима водопотребления (сокращение удельного водопотребления);
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности, сбор сточных вод в специальные емкости;
- хозяйственные сточные воды и производственные сточные воды собираются и сдаются по договору;
- исключение смешивания хозяйственно-бытовых и производственных стоков.

Для предупреждения аварийных ситуаций будут выполняться мероприятия следующего характера:

- соблюдение технологических параметров основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений и оборудования;
- запрещение аварийных сбросов сточных вод или других опасных жидкостей на рельеф местности;
- наличие необходимых технических средств для удаления загрязняющих веществ.

6.4.2 Мероприятия по снижению воздействия на подземные воды

Для исключения попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, техническим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- контроль за техническим состоянием автотранспорта и спецтехники, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- запрет на слив отработанного масла в неустановленных местах;
- соблюдение графика работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации (например, столкновение) и последующее загрязнение (возможный разлив топлива).

Предлагаются следующие мероприятия, направленные на защиту подземных вод:

- исключение сброса неочищенных сточных вод на дневную поверхность;
- гидроизоляция существующих дренажных емкостей и колодцев льяльных стоков;
- специальные металлические контейнеры для сбора промышленных отходов и ТБО;
- рациональное водопотребление и водоотведение.

6.5 Оценка воздействия и анализ последствий возможного загрязнения поверхностных, подземных вод и морских биоресурсов

6.5.1 Оценка воздействия на поверхностные воды

Этап строительства

Работы по сооружению временного слипа – наклонной береговой площадки для спуска судна на воздушной подушке на воду или подъема из воды – будут осуществляться с суши. Работы в водной части акватории не предусмотрены. Рытье котлована не предусмотрено. Все проектируемые сооружения будут расположены на береговой части.

Таким образом, строительные работы по сооружению временного слипа не окажут какого-либо воздействия на поверхностные воды.

Этап эксплуатации

СВП являются полностью земноводными. Уровень их шума, как у дизельного грузовика или автобуса. Су-да на воздушной подушке не имеют выступов или винтов под водой, что обеспечивает отсутствие шума,

свойственного обычным винтовым судам. Использование СВП практически не будет сказываться отрицательно на состоянии поверхностных вод по пути следования.

Химическое загрязнение воды – не ожидается. У СВП нет механических компонентов в воде в отличие от прочих судов. Это уменьшает содержание масла или других химикатов, попадающих в воду, таких как токсичные краски, защищающие корпуса судов и попадающие в воду.

Заправка СВП на этапе эксплуатации согласно проектным решениям не будет производиться на площадке временного слипа.

Таким образом, воздействие проектируемых работ на поверхностные воды на период эксплуатации временного слипа можно оценить, как низкое, согласно таблице 6.5.1:

Таблица 6.5.1 Оценка воздействия проектируемых работ на поверхностные воды

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
<i>Период строительства</i>		
Отсутствует		
<i>Период эксплуатации</i>		
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетний
Интенсивность воздействия	1	Незначительная
Интегральная оценка	4	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия **«воздействие низкой значимости»** последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

6.5.2 Оценка воздействия на подземные воды

Этап строительства

Все оборудование и сооружения являются потенциальными источниками загрязнения подземных вод. Однако, при соблюдении технологии работ и технологического регламента, воздействие на подземные воды будет незначительным.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность.

На период проведения строительных работ ожидаются следующие показатели воздействия на подземные воды:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия менее 1, 0 км².

Временной масштаб воздействия будет «кратковременное воздействие» - воздействие отмечается до 6 месяцев.

Интенсивность воздействия на подземные воды будет «слабое воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Период эксплуатации

В период эксплуатации все виды сточных вод будут организованы автономно со сбросом в дренажные емкости и вывозом в соответствии с договорами со специализированными предприятиями. Все дренажные емкости будут иметь водонепроницаемую поверхность и снабжены сигнализаторами верхнего уровня, сигнал от которых выведен в операторную.

Таким образом, на этапе эксплуатации *не ожидается* негативного воздействия на подземные воды территории расположения временного слипа.

Воздействие проектируемых работ на подземные воды на период строительства и эксплуатации представлено в таблице 6.5.2.

Таблица 6.5.2 Оценка воздействия проектируемых работ на подземные воды

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
<i>Этап строительства</i>		
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	1	Кратковременное воздействие

Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
Интегральная оценка	2	Воздействие низкой значимости
<i>Этап эксплуатации</i>		
Отсутствует		

При интегральной оценке воздействия **«воздействие низкой значимости»** последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

6.6 Оценка воздействия на морские биоресурсы и донные отложения

6.6.1 Оценка воздействия на донные отложения

Этап строительства

Работы по сооружению временного слипа – наклонной береговой площадки для спуска судна на воздушной подушке на воду или подъема из воды – будут осуществляться с суши. Работы в водной части акватории не предусмотрены. Рытье котлована не предусмотрено. Все проектируемые сооружения будут расположены на береговой части.

В связи с вышесказанным строительные работы по сооружению временного слипа *не окажут* какого-либо воздействия на донные отложения.

Этап эксплуатации

Движение СВП будет осуществляться по определенным маршрутам, пролегающим по глубоководной части реки и Каспийского моря. В этом случае негативного воздействия на донные отложения *не ожидается*.

6.6.2 Оценка воздействия на ихтиофауну

Этап строительства

Работы по сооружению временного слипа – наклонной береговой площадки для спуска судна на воздушной подушке на воду или подъема из воды – будут осуществляться с суши. Работы в водной части акватории не предусмотрены. Рытье котлована не предусмотрено. Все проектируемые сооружения будут расположены на береговой части.

В связи с вышесказанным строительные работы по сооружению временного слипа не окажут какого-либо воздействия на ихтиофауну.

Этап эксплуатации

Фактор беспокойства. СВП являются полностью земноводными. Уровень их шума, как у дизельного грузовика или автобуса. Суда на воздушной подушке не имеют выступов или винтов под водой, что обеспечивает отсутствие шума, свойственного обычным винтовым судам. Использование СВП практически не будет сказываться отрицательно на состоянии ихтиофауны по пути следования. Приведенные материалы согласуются с данными, предоставленными в Отчете по исследованиям шумового воздействия на ихтиофауну 2017 года. Согласно Отчету, в результате эксплуатации СВП (на примере СВП «Ермек») существует вероятность начала негативных поведенческих реакций у рыб, избегания зоны с повышенным уровнем шума, существует вероятность снижения уловов.

Химическое загрязнение воды – не ожидается. У СВП нет механических компонентов в воде в отличие от прочих судов. Это уменьшает содержание масла или других химикатов, попадающих в воду, таких как токсичные краски, защищающие корпуса судов и попадающие в воду.

Заправка СВП на этапе эксплуатации согласно проектным решениям не будет производиться на площадке временного слипа.

Таким образом, воздействия от эксплуатации СВП на ихтиофауну в принятой системе оценок будет *локальным (1 балл)* по площади; *многолетним (4 балла)* по продолжительности; *слабым (2 балла)* по интенсивности.

6.6.3 Оценка воздействия на фитопланктон

Этап строительства

Работы по сооружению временного слипа – наклонной береговой площадки для спуска судна на воздушной подушке на воду или подъема из воды – будут осуществляться с суши. Работы в водной части акватории не предусмотрены. Рытье котлована не предусмотрено. Все проектируемые сооружения будут расположены на береговой части.

В связи с вышесказанным строительные работы по сооружению временного слипа *не окажут* какого-либо воздействия на фитопланктон.

Этап эксплуатации

Фактор беспокойства. Как уже отмечалось выше, организмы планктона в наименьшей степени подвержены воздействиям физических факторов (свет, шум, вибрация, электромагнитное излучение). Только продолжительное распространение в водной толще колебаний может приводить к некоторому снижению продуктивности планктонных организмов.

Из сказанного можно сделать вывод, что *не ожидается* негативного воздействия на фитопланктон факторов беспокойства вдоль траектории движения СВП.

Повышение концентрации взвешенных частиц. Движение СВП по мелководной зоне не планируется. Поэтому *не ожидается* негативного воздействия на фитопланктон повышения концентрации взвешенных частиц.

Фитопланктон на исследуемой территории представлен большим числом организмов и характеризуется высокими показателями своей биологической продуктивности. Намечаемая деятельность не может заметно отразиться на его итоговой продукции, поскольку биомасса большинства популяций будет воспроизводиться после прохождения судна.

6.6.4 Оценка воздействия на зоопланктон

Этап строительства

Работы по сооружению временного слипа – наклонной береговой площадки для спуска судна на воздушной подушке на воду или подъема из воды – будут осуществляться с суши. Работы в водной части акватории не предусмотрены. Рытье котлована не предусмотрено. Все проектируемые сооружения будут расположены на береговой части.

В связи с вышесказанным строительные работы по сооружению временного слипа *не окажут* какого-либо воздействия на зоопланктон.

Этап эксплуатации

Фактор беспокойства. Из сказанного выше можно сделать вывод, что *не ожидается* негативного воздействия на зоопланктон факторов беспокойства вдоль траектории движения СВП.

Повышение концентрации взвешенных частиц. Движение СВП по мелководной зоне не планируется. Поэтому *не ожидается* негативного воздействия на зоопланктон повышения концентрации взвешенных частиц.

6.6.5 Оценка воздействия на зообентос

Этап строительства

Работы по сооружению временного слипа – наклонной береговой площадки для спуска судна на воздушной подушке на воду или подъема из воды – будут осуществляться с суши. Работы в водной части акватории не предусмотрены. Рытье котлована не предусмотрено. Все проектируемые сооружения будут расположены на береговой части.

В связи с вышесказанным строительные работы по сооружению временного слипа *не окажут* какого-либо воздействия на зообентос.

Этап эксплуатации

Фактор беспокойства. Из сказанного выше можно сделать вывод, что *не ожидается* негативного воздействия на зообентос факторов беспокойства вдоль траектории движения СВП.

Повышение концентрации взвешенных частиц. При изучении литературных материалов разработчиками проекта ОВОС не встречено научных публикаций о влиянии транспортных средств на воздушной подушке на гидробионтов. Имеется ограниченная информация о том, что при их эксплуатации не выявлено механического воздействия на морское дно прибрежной мелководной зоны, что дает основание предполагать, что этот тип транспортных средств не сказывается отрицательно на гидробионтов. Движение СВП по мелководной зоне не планируется. Поэтому *не ожидается* негативного воздействия на зообентос повышения концентрации взвешенных частиц.

6.6.6 Оценка воздействия на водную растительность

Этап строительства

Работы по сооружению временного слипа – наклонной береговой площадки для спуска судна на воздушной подушке на воду или подъема из воды – будут осуществляться с суши. Работы в водной ча-

сти акватории не предусмотрены. Рытье котлована не предусмотрено. Все проектируемые сооружения будут расположены на береговой части.

В связи с вышесказанным строительные работы по сооружению временного слипа *не окажут* какого-либо воздействия на водную растительность.

Этап эксплуатации

Движение СВП будет происходить по определенному маршруту, пролегающему по глубоководной части реки Жайык и Каспийскому морю. Выход СВП на воду будет осуществляться с использованием специально оборудованного слипа. Поэтому негативного воздействия на водную растительность *не ожидается*.

В таблице 6.6.1 приводится оценка воздействия на биоресурсы и данные отложения в период строительства и эксплуатации объекта.

Таблица 6.6.1 Оценка воздействия проектируемых работ на биоресурсы в период строительства и эксплуатации объекта

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Показатели воздействия			Значимость воздействия
		Интенсивность	Временной масштаб	Площадь воздействия	
Период строительства					
Донные отложения	Нарушение морского дна в результате строительства временного слипа	Отсутствует			
Ихтиофауна	Физическое присутствие, фактор беспокойства, свет. Потеря кормовой базы	Отсутствует			
Фитопланктон	Ухудшение условий обитания, потеря кормовой базы, осадка пыли	Отсутствует			
Зоопланктон	Ухудшение условий обитания, потеря кормовой базы, осадка пыли	Отсутствует			
Зообентос	Гибель, потеря кормовой базы	Отсутствует			
Водная растительность	Нарушение водной растительности	Отсутствует			
Интегральная оценка	Отсутствует				
Период эксплуатации					
Донные отложения	Нарушение морского дна в результате работы СВП	Отсутствует			
Ихтиофауна	Физическое присутствие, фактор беспокойства, свет.	слабая (2)	многолетнее (постоянное) (4)	локальное (1)	Низкая (8)
Фитопланктон	Ухудшение условий обитания	Отсутствует			
Зоопланктон	Ухудшение условий обитания	Отсутствует			
Бентос	Гибель, потеря кормовой базы	Отсутствует			
Водная растительность	Нарушение водной растительности	Отсутствует			
Интегральная оценка	Воздействие низкой значимости				

Принятые проектные решения обеспечивают комплексную защиту поверхностных, подземных вод и морских биоресурсов от загрязнения и истощения. Все технологические решения приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами и стандартами, и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

7 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и окружающей среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

В данном проекте рассматривается образование отходов на период строительства временного слипа.

На период эксплуатации временного слипа образования отходов производства и потребления не предвидется. Заправка и техническое обслуживание СВП не будет осуществляться на территории СКЭБР.

В процессе проведения работ по строительству временного слипа планируется образование производственных и бытовых отходов.

Отходы производства и потребления – это остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении производственной и другой деятельности, в том числе и потребления продукции. Соответственно различают отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не применяемые в данном производстве (отходы вспомогательного производства).

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специальных контейнерах на отведенных местах территории буровой площадки, с последующим вывозом согласно договоров.

Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам (Экологический кодекс статья 288, пункт 3-1).

Передача отходов специализированной подрядной организации производится в срок не позднее 6 месяцев с момента начала временного хранения.

Вывоз ТБО осуществляется согласно СН № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 г. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Перечень отходов производства и потребления определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года № 169-п (с изменениями и дополнениями от 07.08.2008 г.).

Для определения классов опасности, которые Экологическим Кодексом не регламентируются, использован Классификатор отходов. Степень влияния группы отходов на экосистему зависит от класса опасности, количества, времени и характера захоронения или утилизации отходов.

В соответствии с п. 1 ст. 286 ЭК РК в зависимости от степени опасности отходы разделяются на следующие два вида:

1. Опасные отходы — отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами (подпункт 21 пункта 1 статьи 1 ЭК РК);
2. Неопасные отходы — отходы, которые не относятся к опасным и инертным отходам (подпункт 22 пункта 1 статьи 1 ЭК РК);

Номенклатура, уровень опасности, перечень видов опасных составляющих отходов, кодов и характеристик опасных отходов, и т.д. определяется согласно Экологическому кодексу по Классификатору отходов, утверждаемый уполномоченным органом по охране окружающей среды.

Так, по Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра охраны окружающей среды РК от 31 мая 2007 года №169-п, устанавливаются 3 уровня опасности отходов (Приложение 8 к Классификатору):

- 1) Зеленый - индекс G;
- 2) Янтарный - индекс A;
- 3) Красный - индекс R.

Указанные уровни приняты в соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением для целей транспортировки, утилизации, хранения и захоронения опасности отходов. Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении основных признаков отходов.

7.1 Основные виды отходов, образующиеся при строительстве временного слипа

В период строительства временного слипа источниками образования отходов будут являться следующие виды работ: работа спецтехники, строительные работы, проведение сварочных работ, демонтажные работы, рекультивация площадки строительства, освещение объекта, жизнедеятельность персонала.

До начала строительных работ будет произведен демонтаж части уществующих надземных и подземных сооружений и коммуникаций, частичный демонтаж дорожного покрытия, бортового камня и сетчатого ограждения.

Данные операции сопровождаются образованием различных видов отходов, временное хранение которых, транспортировка, захоронение или утилизация могут стать потенциальными источниками загрязнения на различные компоненты окружающей среды.

В рамках данного проекта отходы, образующиеся при эксплуатации спецтехники и автотранспорта (изношенные автошины, фильтры, отработанные аккумуляторы) *не учитываются*, т.к. обслуживание спецтехники и автотранспорта производится на специализированных станциях техобслуживания.

На этапе *строительства* будут образовываться следующие производственные отходы:

- *Отработанное масло* – образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации дизельных установок.
- *Промасленная ветошь* – образуется в результате использования ветоши для протирки механизмов, деталей машин и оборудования. По своим свойствам пожароопасна, нерастворима в воде.
- *Металлолом* - инертные отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и демонтаже оборудования (металлические стружки, обрезки труб, арматуры и т.д.).
- *Огарки сварочных электродов* – образуются в результате проведения сварочных работ. По своим физическим и химическим свойствам не пожароопасен, не растворим в воде, при хранении химически не активен.
- *Строительные отходы* - инертные отходы, образованные в результате проведения демонтажных и строительных работ.

Отходы потребления будут представлены следующим видом отходов:

- *Твердые бытовые отходы* – отходы потребления, образующиеся в результате непроизводственной сферы деятельности человека (остатки упаковки из-под продуктов, стекло, пластиковые бутылки и металлические банки из-под продуктов, бумага, картон, пищевые отходы).

Все отходы, образующиеся в период строительства временного слипа, будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на обустроенных площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться подрядной организацией по договору для дальнейшей утилизации (переработки) в специализированные организации.

Пути утилизации отходов на период строительства временного слипа:

- Отработанные масла. Отходы сдаются по договору в ТОО «Вест Дала», где перерабатываются на Технологическом комплексе, УЗГ--1МГ и МБР.
- Промасленная ветошь. Отходы сдаются по договору в ТОО «Вест Дала», где сжигаются на установке Форсаж-2М.
- Металлолом. Отходы сдаются по договору в ТОО «Вест Дала», откуда сдаются в специализированную организацию на переработку.
- Огарки сварочных электродов. Отходы сдаются по договору в ТОО «Вест Дала», откуда сдаются в специализированную организацию на переработку.

- Строительные отходы. Отходы сдаются по договору в ТОО «Вест Дала», где измельчаются на линии по переработке строительных отходов.
- Твердые бытовые отходы (ТБО). Отходы сдаются по договору в ТОО «Вест Дала», на полигон для твердых бытовых отходов.

На период эксплуатации образование отходов производства и потребления не ожидается.

7.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов

7.2.1 Расчет массы отработанного масла

Отработанное масло образуется после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания (дизельных установок, сварочных агрегатов). Отходы жидкие, пожароопасные. Состав: вода, механические примеси, углеводороды. Согласно международной классификации относится к янтарному списку АС₀₃₀.

Расчет количества отработанного моторного масла выполнен по «Методике разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.2008.

Масса отработанного масла образуется при работе дизельного генератора определяется по формуле:

$$N = (N_b + N_d) * 0,25,$$

где:

N – масса отработанного масла, т

N_d – нормируемое количество моторного масла по технике, работающей на дизельном топливе;

N_b – нормируемое количество моторного масла по технике, работающей на бензине;

0,25 – доля потерь масла.

$$N_d = Y_d * H_d * \rho,$$

где:

Y_d – расход дизельного топлива;

H_d – норма расхода масла на 1л затраченного топлива, принимается 0,032 л/л;

ρ – плотность моторного масла, $\rho = 0,93$ т/м³.

$$Y_d = 11,145 \text{ т.}$$

$$Y_d = 11,145 * 1000 / (0,769 * 1000) = 14,493 \text{ м}^3;$$

$$N_d = 14,493 * 0,032 * 0,93 = 0,043 \text{ т.}$$

$$N = 0,043 * 0,25 = 0,1081 \text{ т/скв.}$$

Расчет количества отработанного технического масла от двигателей агрегатов представлен в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 Расчет количества отработанного технического масла от двигателей агрегатов

№ п/п	Наименование техники	Кол-во, ед.	Время работы, ч/период	Расход д/топл. Y_d , м ³ /период	Расход д/топл., т/период	Норма расхода масла H_d , л/л	Плотность масла ρ , т/м ³	Доля потерь масла	Кол-во отработ. масла, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Агрегат сварочный передвижные с дизельным двигателем	1	96,55	0,905	0,696	0,032	0,93	0,25	0,007
2	Компрессоры передвижные	1	580,46	6,944	5,340	0,032	0,93	0,25	0,052
3	Дизельная электростанция N=80 кВт	1	528,0	6,632	5,1	0,032	0,93	0,25	0,049
4	Электростанция передвижная до 4 кВт	1	5,94	0,012	0,009	0,032	0,93	0,25	0,0001
	Всего:			14,493	11,145				0,1081

Суммарное количество отработанного технического масла образованного на этапе строительства составит 0,1081 т/период.

7.2.2 Расчет массы промасленной ветоши

Промасленная ветошь (обтирочный материал) образуется при эксплуатации строительной техники и автотранспортных средств и других работах. Отходы - твёрдые, горючие, не растворим в воде. Состав: целлюлоза, нефтяные масла, текстиль. Данный вид отхода относится к янтарному списку отходов АС₀₃₀.

Расчет массы промасленной ветоши выполнен по «Методике разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год},$$

где:

N – масса отхода, т;

M_o - поступающее количество ветоши, 0,05 т/год;

M - норматив содержания в ветоши масел, $M=0,12 \cdot M_o$;

W - нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0,15 \cdot M_o$;

$$M = 0,12 \cdot 0,05 = 0,006 \text{ т}$$

$$W = 0,15 \cdot 0,05 = 0,0075 \text{ т}$$

$$N = 0,05 + 0,006 + 0,0075 = 0,0635 \text{ т/год}.$$

Масса образования промасленной ветоши за период строительных работ составит **0,0635 т**.

7.2.3 Расчет массы металлолома

Металлолом – образуется в процессе проведения строительных и демонтажных работ (металлическая стружка, куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура и т.д.) По своим физическим и химическим свойствам – отходы твердые, не пожароопасные, нерастворимые в воде, при хранении химически не активны. Содержат железо, оксид железа, цветные металлы. Уровень опасности отхода – Зеленый список ГА₀₉₀.

Ориентировочное количество образования металлолома составит **0,5 т**.

Демонтированный водопровод – труба HDPE д.110 PE100 SDR17, гл. -2,2 м, L=350,4 м. Масса демонтированного трубопровода составит 4,375 т.

Суммарное количество металлолома в период строительства составит **4,875 т**.

7.2.4 Расчет массы огарков сварочных электродов

Огарки сварочных электродов - образуются в процессе проведения сварочных работ. По международной классификации отход относится к зеленому списку ГА₀₉₀.

Расчет массы огарков сварочных материалов выполнен по «Методике разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha,$$

где:

M_{ост} – фактический расход электродов;

α - остаток электрода 0,015.

$$N = 0,0606548 \cdot 0,015 = 0,009 \text{ т/скв.}$$

Расчет количества огарков сварочных электродов приведен в таблице 7.2.2.

Таблица 7.2.2 Расчет количества огарков сварочных электродов

№	Марка электродов	Планируемый расход электродов, т/год	Количество огарков сварочных электродов, т/год
1	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	0,0606548	0,009

Масса образования огарков сварочных электродов за период строительства составит **0,009 т**.

7.2.5 Расчет массы строительных отходов

Строительные отходы – образуются в процессе проведения строительных работ, демонтажных работ, проведения рекультивации площадки строительства. Содержат демонтированные конструкции, не подлежащие повторному использованию, остатки бетона, строительных смесей, древесины, куски теплоизоляции, остатки сэндвич-панелей, стеклобой, остатки включений растительности из вынутого грунта и т.п. По своим физическим и химическим свойствам твердые, инертные, не пожароопасны, не растворимы в воде, при хранении химически не активны. По международной классификации отход относится к зеленому списку GG170.

Ориентировочная масса образования строительных отходов при проведении строительных работ составит **0,2 т**.

До начала строительных работ будет выполнен демонтаж существующих подземных сооружений и коммуникаций. На существующей территории, занимаемой временным слипом, будет выполнен частичный демонтаж дорожного покрытия, бортового камня.

Объемы демонтажных работ:

Бордюрный камень - 84,0 м. Один бордюрный камень длиной 1000 (мм), шириной 450 (мм), толщиной 180 (мм) весит примерно 180 (кг). Масса демонтированного бордюрного камня составит **15,12 т**.

Дорожное покрытие: асфальтированное - 4,59 м³; щебеночное - 0,57 м³. Вес одного кубического метра демонтированного асфальтового покрытия составляет около 1428 (кг). Для щебня насыпная плотность - 1,4 т/м³.

Масса демонтированного асфальтового покрытия составит **6,55452 т**.

Масса демонтированного щебеночного покрытия составит **0,407 т**.

Общая масса строительных отходов составит 22,282 т.

7.2.6 Расчет массы твердых бытовых отходов

Твердые бытовые отходы (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон по договору. По международной классификации отход относится к зеленому списку GO060.

Определение массы образования твердых бытовых отходов произведено по нормам накопления бытовых отходов на расчетную единицу. Нормой накопления бытовых отходов называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек) за определенный период времени (сутки).

В соответствии с «Порядком нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96 норма накопления твердых бытовых отходов (ТБО) в благоустроенном секторе принимается – 0,3 м³/год на 1 человека.

Расчет образования ТБО производится по формуле:

$$G = n * q * \rho * T / 365, \text{ т/год}$$

где:

n – количество персонала, работающего на строительстве;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, 0,3 м³/чел*год;

T – количество дней работы в год;

ρ – плотность ТБО, принимается 0,25 т/м³.

$$G = 24 * 0,3 * 0,25 * 93 / 365 = 0,459 \text{ т.}$$

Объем образования ТБО за период строительных работ 3 месяца (93 дня) составит 0,459 т.

7.3 Обобщенные данные по нормативам образования и размещения отходов

Нормативы размещения отходов, установленные при проведении строительных работ представлены в таблице 7.3.1.

Таблица 7.3.1 Нормативы размещения отходов, установленные при строительных работ

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	27,7966	-	27,7966

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
в т.ч. отходов производства	27,3376	-	27,3376
отходов потребления	0,459	-	0,459
Янтарный уровень опасности			
Отработанные масла	0,1081	-	0,1081
			Передача в ТОО «Вест Дала» по договору
Промасленная ветошь	0,0635	-	0,0635
			Передача в ТОО «Вест Дала» по договору
Зеленый уровень опасности			
Металлолом	4,875	-	4,875
			Передача в ТОО «Вест Дала» по договору
Огарки сварочных электродов	0,009	-	0,009
			Передача в ТОО «Вест Дала» по договору
Строительные отходы	22,282	-	22,282
			Передача в ТОО «Вест Дала» по договору
ТБО	0,459	-	0,459
			Передача в ТОО «Вест Дала» по договору

7.4 Система управления отходами

Система управления отходами на базе СКЭБР остается аналогичной существующей с обеспечением безопасного обращения с образующимися отходами. Характеристика отходов производства и потребления, их количество, способы утилизации определены на основании технологического регламента работы предприятия, в котором установлен срок службы элементов оборудования и объемы проводимых работ.

К отходам производства в период строительных работ относятся: отработанное масло, промасленная ветошь, строительные отходы, металлолом, огарки сварочных электродов. К отходам потребления относятся твердые бытовые отходы (ТБО).

Этапы технологического цикла отходов

В проекте рассмотрены этапы технологического цикла отходов – от их образования до утилизации или захоронения.

Согласно ГОСТ 30773-2001 технологический цикл отходов включает несколько этапов:

- Образование;
- Сбор или накопление;
- Идентификация;
- Сортировка (с обезвреживанием);
- Паспортизация;
- Упаковка (и маркировка);
- Транспортирование;
- Складирование;
- Хранение;
- Удаление.

Образование

- Отработанные масла образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в установках, работающих на дизельном топливе.
- Промасленная ветошь – образуется при обслуживании дизельных установок, автотранспорта, механизмов при ликвидации проливов масел.
- Металлолом образуется при демонтажных и строительных работах.

- Огарки сварочных электродов образуются при проведении сварочных работ
- Строительные отходы – образуются при демонтаже и строительстве объектов.
- ТБО – образуются в результате жизнедеятельности работающего персонала.

Сбор или накопление

- Отработанное масло – будет собираться в пластиковые и металлические бочки.
- Промасленная ветошь будет накапливаться в спецконтейнерах.
- Металлолом будет собираться в металлическом контейнере.
- Огарки сварочных электродов будет собираться в металлическом контейнере.
- Строительные отходы – будут собираться в металлические бункеры.
- ТБО – будут собираться в металлические, пластиковые контейнеры.

Идентификация

- Составы всех образующихся отходов на предприятии приняты по классификатору отходов (Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 31.05.2007 г. №169-п).

Сортировка (с обезвреживанием)

- Отработанное масло - временно складировается.
- Промасленная ветошь - временно складировается.
- Металлолом – временно хранится на отведенной площадке.
- Огарки сварочных электродов - временно хранится на отведенной площадке.
- Строительные отходы - производится разделение с выборкой металла, древесины, которые вывозятся на полигон металлолома и ТБО.

Паспортизация

- На каждый вид образующихся отходов будут составлены паспорта по Типовой форме паспорта отходов.

Упаковка (и маркировка)

- Отработанное масло - емкости для сбора маркируются.
- Промасленная ветошь – емкости для сбора маркируются.
- Металлолом, огарки сварочных электродов и строительные отходы – емкости для сбора маркируются.
- ТБО – емкости для сбора маркируются.

Транспортирование

- Все отходы Компании вывозятся согласно договору между ТОО «KMG Systems&Services» и ТОО «West Dala». ТОО «West Dala» - это специализированное предприятие, осуществляющее вывоз, транспортировку и размещение/утилизацию/обезвреживание отходов.

Складирование

- Все отходы производства и потребления складировются в специальные металлические и пластиковые контейнеры с крышками.

Хранение

- На данном предприятии хранение отходов не предусмотрено. Все отходы подлежат временно-му хранению с последующим вывозом в специализированные организации по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению отходов.

Удаление (утилизация или захоронение)

- Отработанное масло, промасленная ветошь вывозятся на сжигание в инсинераторе в ТОО «WestDala».
- Строительные отходы сдаются в ТОО «West Dala» с последующим размещением на полигоне.

- Металлолом вывозится в ТОО «West Dala» с последующей передачей сторонней организации на переработку.
- ТБО сдаются в ТОО «West Dala»: сортировка, пресс, передача на переработку для вторсырья.

7.5 Производственный контроль при обращении с отходами

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы. Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляции и удаления будут контролироваться и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращения загрязнения окружающей среды.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, согласно Статье 289 пункта 1 экологического Кодекса, будет составляться и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности предприятия.

7.6 Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и в емкостях;
- отходы высокой степени опасности изолируются; несовместимые отходы физически разделяются; опасные отходы не смешиваются;
- транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов жидких сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов;
- заключение контрактов со специализированным предприятием на утилизацию отходов производства и потребления.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Уменьшение объема

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

Снижение токсичности

Снижение токсичности отходов достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, на менее токсичные.

Повторное использование

Для строительства дорог могут быть использованы строительные отходы после их соответствующей сортировки и измельчения.

Регенерация/утилизация

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов, как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях.

Рециклинг отходов

Процесс возвращения отходов в процессы техногенеза. По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

Переработка

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности.

Переработка может производиться биохимическим (компостирование), термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

Размещение отходов – хранение и захоронение отходов

Хранение отходов – содержание отходов в объектах размещения в течение определенного интервала времени с целью их последующего захоронения, обезвреживания или использования.

Временному хранению в специальных емкостях, контейнерах или под навесом в отведенных местах подлежат все образующиеся отходы. При хранении отходов исключается их контакт с почвой и водными объектами.

Хранение пищевых отходов и ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время не более 3-х суток. Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

После временного хранения все отходы вывозятся по договору в специализированные организации.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

7.7 Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

Накопление ТБО на открытых площадках способствует отрицательному воздействию на качество воздушного бассейна, грунтовые воды, а также на почвенный слой на площадке и на прилегающих к ней территории.

В связи с тем, что все места временного складирования отходов будут отвечать санитарным и экологическим нормам, описанное выше воздействие на компоненты окружающей среды оказываться не будет.

Все отходы, образующиеся в период строительных работ, будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на обустроенных площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации или для захоронения на полигоны. Это сведет к минимуму или исключит полностью влияние этих отходов на окружающую среду.

Предусматриваемая проектом организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды.

Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Неблагоприятного воздействия отходов производства и потребления в месте их образования при строительных работах на компоненты окружающей среды не ожидается.

При условии выполнения всех проектных решений и мероприятий, воздействие на окружающую природную среду образовавшихся в процессе планируемых работ отходов производства и потребления будет минимальным и кратковременным.

На период проведения строительных работ ожидаются следующие показатели воздействия отходов на окружающую среду:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет «кратковременное воздействие» - воздействие отмечается до 6 месяцев.

Интенсивность воздействия отходов на окружающую среду будет «слабое воздействие» - изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, воздействие отходов на окружающую среду на период строительных работ можно оценить, как низкое, согласно таблице 7.7.1.

Таблица 7.7.1 Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду на период строительных работ

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	1	Кратковременное воздействие
Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
Интегральная оценка	2	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия **«воздействие низкой значимости»** последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

8 ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ. РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА

Из физических факторов воздействия на окружающую среду в период проведения строительных работ можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- электромагнитное излучение.

8.1 Шум

9.1.1 Шумовое воздействие

Одной из форм вредного физического воздействия на окружающую среду является шумовое воздействие. Под шумом понимается беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности. Шумы по характеру спектра делятся на широкополосные с равномерным и непрерывным распределением звуковой энергии по всему спектру и тональный, если в звуковом спектре имеются легко различимые дискретные тона.

По величине частот (f) шумы делятся:

- на низкочастотные, если $f < 400$ Гц;
- на среднечастотные, если $500 < f < 1000$ Гц;
- на высокочастотные, если $f > 1000$ Гц.

Производственный шум - это совокупность звуков различной интенсивности и высоты, беспорядочно изменяющихся во времени, возникающих в условиях производства и неблагоприятно воздействующих на организм.

При строительных работах источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну являются строительные машины и автотранспорт.

Интенсивность внешнего воздействия шума зависит от типа оборудования, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный шум создается при работе бульдозеров, экскаваторов, дизельных агрегатов. Работа дизельного генератора и передвижение транспортных средств будут являться существенным фактором шумового воздействия на здоровье персонала и окружающую фауну.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Особенно сильный внешний шум создается при работе бульдозеров, экскаваторов, дизельных агрегатов, транспорта и т.д.

Шум с эквивалентным уровнем при работе:

- скрепера – 83,7 дБ;
- при разгрузке щебня, ПГС и др. – 80 дБ;
- бульдозера на расстоянии 100-150 м – 65-69 дБ;
- автомобиль грузоподъемностью свыше 10 тонн на расстоянии 7 м до 85-90 дБ и т.п.

Особенно большой шум возникает при одновременной работе нескольких и более машин, механизмов или агрегатов. Например, на границе участка строительства общий уровень звука может достигать 84 дБ.

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

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах не превышали допустимых величин.

Проектными решениями предусмотрено применение строительных машин, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

При величине большей 80 дБ машинист, обслуживающий оборудование, при выходе на площадку должен быть снабжен средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4-051-78*: наушники, вкладыши, шлемы.

В штатном режиме эксплуатации производственные шумы на производственных площадках, а также шум от передвижения транспортных средств будут значительно ниже порога 80 дБ, допустимого на рабочих местах.

Необходимо учитывать, что обслуживающий персонал находится в зонах с повышенным уровнем шума не постоянно, а периодически, кратковременно, в общей сложности 2-3 часа в смену.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

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

9.1.2 Мероприятия по снижению шума

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении проектируемых работ сводятся к снижению шума в его источнике – применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте. Уровень звукового давления регламентируется санитарными и строительными нормами и правилами с учетом выполняемого вида работ и жизнедеятельности для человека шум в 10-20 дБ практически безвреден, 80 дБ – допустимая граница, 130 дБ – вызывает болевые ощущения и непереносимость.

Борьбу с шумом проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- широкое применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты (применение беруши, наушников, противозумных вкладышей, перекрывающих наружный слуховой проход; защитных касок с подшлемниками).

При эксплуатации машин, спецтехники и прочих агрегатов, для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума, должны применяться:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования);
- применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые и т. д.);
- средства индивидуальной защиты;

- определение опасных и безопасных зон;
- применение звукопоглощающих, звукоизолирующих устройств и конструкций;
- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- выбор оптимальной зоны ориентации и оптимального расстояния от источника шума;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях).
- зоны с уровнем звука свыше 80 дБ должны быть обозначены знаками безопасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты запрещается. Запрещается даже кратковременное пребывание в зонах с октавными уровнями звукового давления выше 135 дБ в любой октавной полосе.

Измерение шума на рабочих местах выполняется в соответствии с утвержденными Минздравом РК методическими указаниями по проведению измерений и гигиенической оценки шума на рабочих местах.

8.2 Вибрация

9.1.3 Воздействие вибрации

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц.

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

В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение.

Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Действие вибраций на человека различно. Оно зависит от того, вовлечён ли в неё весь организм или часть, от частоты, силы и продолжительности и пр.

Воздействие вибрации может ограничиться ощущением сотрясения (паллестезия) или привести к изменениям в нервной, сердечно-сосудистой, опорно-двигательной системах.

Местная вибрация малой интенсивности может благоприятно воздействовать на организм человека, улучшать функциональное состояние ЦНС, ускорять заживление ран и т.п., но при увеличении интенсивности колебаний и длительности их воздействия возникают изменения, приводящие в ряде случаев к развитию профессиональной патологии – вибрационной болезни.

Общая вибрация с частотой менее 0,7 Гц, определяемая как качка, хотя и неприятна, но не приводит к вибрационной болезни. Следствием такой вибрации является морская болезнь, вызванная нарушением нормальной деятельности вестибулярного аппарата. При частоте колебаний рабочих мест, близкой к собственным частотам внутренних органов, возможны механические повреждения или даже разрывы.

Систематическое воздействие общих вибраций с высоким уровнем виброскорости приводит к вибрационной болезни, которая характеризуется нарушениями физиологических функций организма, связанными с поражением центральной нервной системы. Эти нарушения вызывают головные боли, головокружения, нарушения сна, снижение работоспособности, ухудшение самочувствия, нарушения сердечной деятельности, расстройство зрения, онемение и отечность пальцев рук, заболевание суставов, снижение чувствительности.

Допустимый уровень вибрации в жилых и общественных зданиях - это уровень фактора, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к вибрационному воздействию. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц.

При проведении намечаемых работ предусмотрено использование спецтехники с уровнем вибрации не превышающим допустимого уровня по ГОСТ 12.1.012-2004. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования (с поправками).

9.1.4 Мероприятия по снижению и защиты от вибрации

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых. На этом явлении основано широко применяемое и высокоэффективное мероприятие – устройство вибрационных экранов, т.е. траншей в грунте, заполненных дискретными материалами. Ширина траншеи должна быть не менее половины длины продольной волны или не менее 0,5 метров, а глубина должна быть не меньше длины поперечной волны и составлять в среднем от 2 м до 5 м. Данные противовибрационные экраны уменьшают передачу колебаний через грунт приблизительно на 80%. Противовибрационные экраны должны располагаться как можно ближе к источнику колебаний, что повышает их эффективность при одновременном уменьшении глубины траншеи. При расположении противовибрационных экранов дальше 5-6 м от источника колебаний их эффективность резко падает.

Наиболее действенным средством защиты человека от вибрации является устранение непосредственно его контакта с вибрирующим оборудованием.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих необходимо применять следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места;
- средства индивидуальной защиты.

8.3 Электромагнитные излучения

9.1.5 Воздействие электромагнитных полей

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК) широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи, по профилактике:

- заболевания глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;
- неблагоприятных исходов беременности;
- эндокринных нарушений и т.д.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в том числе временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

Интенсивность ЭМП на рабочих местах и местах возможного пребывания персонала, обслуживающего установки, генерирующие электромагнитную энергию, не должна превышать предельно допустимых уровней:

По электрической составляющей в диапазоне:

- 3 МГц - 50 В/м;
- 3-30 МГц - 20 В/м;
- 30-50 МГц - 10 В/м;
- 50-300 МГц - 5 В/м.

По магнитной составляющей в диапазоне частот:

- 60 кГц-1,5 МГц - 5 А/м;
- 30 МГц-50 МГц - 0,3 А/м.

Плотность потока энергии ЭМП в диапазоне частот 300 МГц-300 ГГц (СВЧ) следует устанавливать исходя из допустимого значения энергетической нагрузки на организм человека и времени пребывания в зоне облучения. Во всех случаях она не должна превышать 10 Вт/м^2 (1000 мкВт/см^2), а при наличии рентгеновского излучения или высокой температуры (выше $28 \text{ }^\circ\text{C}$) - 1 Вт/м^2 (100 мкВт/см^2). Максимально допустимая напряженность электрического поля в диапазоне СЧ не должна превышать 500 В/м, в диапазоне ВЧ - 200 В/м.

9.1.6 Защита от воздействия электромагнитных полей

Для оценки воздействия электромагнитного поля на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников электромагнитного поля и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежат также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником электромагнитного поля. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и компьютеров с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, компьютер, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- использовать монитор компьютера с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с компьютера заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень электромагнитного поля;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находиться рядом с ними во время работы.

Наиболее эффективной мерой защиты от воздействия ВЧ электромагнитных полей является использование дистанционного управления радиопередатчиками. При отсутствии дистанционного управления следует рационально размещать передатчики и элементы фидерных линий в специально предназначенных помещениях.

Защита расстоянием и временем от воздействия электромагнитного поля - является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения электромагнитного поля промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника электромагнитного поля как можно меньше времени.

Экранирование от электромагнитного поля - защита от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем электромагнитного поля, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п. Радиопоглощающие материалы используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия электромагнитного поля.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;
- выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Воздействие электромагнитных излучений при проведении работ по строительству временного слипа не ожидается.

8.4 Оценка воздействия физических факторов

Этап строительства

Проектируемые работы по строительству временного слипа создадут определенное беспокойство живым организмам, обитающим на площадке строительства, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала. Однако данное воздействие будет кратковременным и прекратится по окончании работ.

При проведении намечаемых работ предусмотрено использование спецтехники с уровнем вибрации, не превышающим допустимого уровня по ГОСТ 12.1.012-2004. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования (с поправками).

На период проведения строительных работ ожидаются следующие показатели воздействия физических факторов:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет «кратковременное воздействие - воздействие отмечается до 3 месяцев.

Интенсивность воздействия физических факторов будет находиться в градации «слабое воздействие» - изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду на период проведения строительных работ можно оценить, как низкое, согласно таблице 9.3.1.

Таблица 9.3.1 Оценка воздействия физических факторов на период проведения строительных работ

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	1	Кратковременное воздействие
Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
Интегральная оценка	2	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия **«воздействие низкой значимости»** последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Этап эксплуатации

Основное физическое воздействие на фауну региона в период эксплуатации временного слипа будет от судов на воздушной подушке.

Маршрут движения СВП проходит по территории государственной заповедной зоны в северной части Каспийского моря.

В связи с высокой чувствительностью объектов воздействия (птицы, рыбы) на шумовое воздействие по личной инициативе ТОО «KMG Systems&Services» в 2017 г. были проведены исследования распространения подводного и воздушного шума от судов на воздушной подушке на основе моделирования для оценки потенциального воздействия шума на представителей фауны в р. Урал и Северной части Каспийского моря.

В результате проведенных исследований сделаны следующие выводы:

- приведенные к 1м уровни подводного шума от СВП, на малых скоростях хода (до 6 м/с) на 17-25 дБ ниже, чем у обычных судов, а уровни воздушного шума от СВП на 13-20 дБ превышают уровни шума других судов;
- размеры зон гидроакустического воздействия подводного шума СВП (при пороге начала негативного воздействия в 130 дБ отн. 1 мкПа) меньше чем у всех других судов, работающих в реке Урал и на шельфе Каспия, участвовавших в измерениях в 2017 г. Негативные реакции испуга будут присутствовать у рыб первое время после появления новых объектов судоходства с высокими скоростями хода и новыми шумами с другими видами спектра подводного звука;

Показана возможность эксплуатации СВП при ограниченном трафике движения мимо основных колоний птиц без нанесения воздействия орнито- и ихтиофауне.

Рыбы

1

Для оценки гидроакустического воздействия шума от СВП было проведено сравнение уровней шума, производимого СВП (полученные в результате проведения шумовых исследований), с критическими пороговыми уровнями подводного звука при акустическом воздействии на рыб.

Как показали исследования, уровни подводного шума от СВП ниже уровня шума от буксира с погружным винтом (наиболее мощный источник подводного шума в регионе исследования). По полученным уровням шума от СВП можно сделать выводы, что акустическое воздействие на представителей ихтиофауны от СВП незначительное.

Птицы

В дельте Урала отмечено более 300 видов, каждый из которых имеет свой диапазон воспринимаемых и используемых для коммуникации частот. Птицы могут избегать опасности заранее, удаляясь от источника шума или другого фактора беспокойства до появления реальной опасности. Зрение играет первостепенную роль, слух – второстепенную.

Во время проведения шумовых исследований были исследованы поведенческие реакции птиц в 3-х известных колониях относительно предполагаемого маршрута движения СВП.

Полученные результаты полевых орнитологических работ подтвердили литературные данные о первостепенной роли зрения и второстепенной – слуха.

Видимых негативных поведенческих реакций птиц на шум, производимый СВП, отмечено не было. Максимальные отмеченные реакции – приостановление текущих занятий на время приближения и удаления источника шума.

Наиболее чувствительными к различным факторам беспокойства (визуальным, акустическим) были веслоногие (пеликаны), голенастые (различные виды цапель), пластинчатоклювые (различные виды уток). Наиболее толерантными – чайки, крачки и воробьиные птицы.

Результаты исследований показали, что движение СВП по планируемому маршруту не нанесет ощутимого урона населению птиц дельты Урала, при условии использования среднего и малого хода в районе гнездовых колоний, а также движения в светлое время суток. Замеренные уровни шумового воздействия не превысили максимальные уровни звука для территорий государственных природных заповедников – 50 дБА.

При реализации проектных решений маршрут движения СВП планируется с территории СКЭБР в северо-западном направлении в гавань, далее по существующему подходному каналу до Приморского канала и далее до реки Жайык (Урал) с выходом в Каспийское море, существенных воздействий на орнитофауну и териофауну судами на воздушной подушке наноситься не будет по той причине, что река Жайык (Урал) является основной связующей водной артерией для прохождения самых различных плав средств с моря до морпорта г. Атырау и обратно. Поэтому у птиц и млекопитающих сложилась своеобразная защита. Они, как правило, по многолетним наблюдениям, не устраивают по береговой кромке тростника, произрастающего у воды, свои гнезда.

На период эксплуатации временного слипа ожидаются следующие показатели воздействия физических факторов:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет «многолетнее воздействие» - воздействие отмечается более 1 года.

Интенсивность воздействия физических факторов будет находиться в градации «слабое воздействие» - изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду на период эксплуатации временного слипа, как низкое, согласно таблице 9.3.1.

Таблица 9.3.1 Оценка воздействия физических факторов на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее воздействие
Интенсивность воздействия	1	Незначительное воздействие
Интегральная оценка	4	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия **«воздействие низкой значимости»** последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

8.5 Оценка радиационной обстановки

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов – предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

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.

Оценка современной радиологической обстановки района работ проводится в соответствии с Концепцией экологической безопасности Республики Казахстан на 2004-2015 годы, одобренной Указом Президента Республики Казахстан от 03.12.2003 за № 1241.

Согласно нормативным требованиям:

- мощность экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения (МЭД), принятая в качестве допустимой, не должна превышать 33 мкР/час;
- эффективная удельная активность [Аэфф] природных радионуклидов в почвах (по аналогии со строительными материалами) не должна превышать:
- для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс):

$$A_{эфф} = A_{Ra} + 1,30A_{Th} + 0,090A_{K} \leq 370 \text{ Бк/кг}$$

где: A_{Ra} , A_{Th} , A_{K} - удельная активность Ra-226, Th-232 и K-40.

- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах в территории населенных пунктов, а также при возведении производственных сооружений (II класс):

$$A_{эфф} \leq 740 \text{ Бк/кг.}$$

- для материалов, используемых в дорожном в строительстве вне населенных пунктов (III класс):

$$A_{эфф} \leq 1,5 \text{ кБк/кг.}$$

- при $1,5 \text{ кБк/кг} < A_{эфф} \leq 4,0 \text{ кБк/кг}$ (IV класс) вопрос об использовании материалов решается в каждом случае отдельно по согласованию с органами госсанэпидслужбы РК, не ниже областного уровня.

- при Аэфф > 4,0 кБк/кг материалы не должны использоваться в строительстве.

Оценка радиационной обстановки в районе работ

Для минимизации риска радиоактивного заражения и необоснованного облучения персонала проводится входной контроль на наличие сертификата качества поставляемых материалов, оборудования и заготовок. В связи с возможностью привнесения радиационного заражения извне, предприятие соблюдает план мероприятий по радиационной безопасности в соответствии с требованиями нормативно-методических и законодательных документов, действующих в Республике Казахстан.

Программой производственного экологического контроля (ПЭК) для ТОО «KMG Systems & Services» на базе СКЭБР предусмотрен радиационный мониторинг, проводимый ежегодно. В 2020 г. радиационный мониторинг проводился во 2-ом квартале. При проведении мониторинга все работы выполнялись в соответствии с действующими на территории РК законодательными и нормативными документами.

Предельно-допустимые уровни определялись согласно Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155 «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», по которым при выборе участков территорий под строительство жилых домов и зданий социально-бытового назначения отводятся участки с гамма-фоном не превышающим 0,3 мкГр/ч (0,3 мкРЗв/час), а мощность эффективной дозы гамма-излучения не превышала мощность дозы на открытой местности более чем на 0,2 мкЗв/ч.

Для мест постоянного пребывания лиц из населения уровень гамма-излучения от техногенных источников не должен превышать 0,10 мкЗв/час над естественным фоном. Согласно информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 1 квартал 2015 г. РГП «Казгидромет», средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Атырауской области в среднем находились на уровне 0,03-0,10 мкЗв/ч (3-10 мкР/ч).

Результаты замеров мощности экспозиционной дозы гамма излучений у мед.пункта предприятия и на границе СЗЗ не показали превышений гамма излучений по отношению к установленным пределам.

Рекомендации по снижению радиационного риска

Предусмотренные проектом меры по обеспечению радиационной безопасности в целом полностью соответствуют принятой в Республике Казахстан практике и нормативному законодательству.

При организации радиометрического контроля, в список его объектов должны войти завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы.

Работы следует проводить в строгом соответствии с утвержденными нормативными требованиями в области радиационной безопасности.

9 ОХРАНА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

9.1 Воздействие проектируемых работ на почвенный покров

Этап строительства

Осуществление строительства временного слипа неизбежно приведет к нарушению почвенного покрова участка работ.

При реализации проектных решений по строительству временного слипа воздействие на почвенный покров будет связано с физическими и химическими факторами антропогенной деградации. Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физическое и химическое. Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров (движение автотранспорта, обустройство площадок). К химическим факторам воздействия можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

Физические факторы (механическое воздействие).

Физическое воздействие на почвенный покров при строительстве будет выражено в механических нарушениях почвенного покрова.

Дорожная дигрессия. Дорожная дигрессия почв является неизбежной составляющей любого вида антропогенного воздействия. Почвы на территории строительства по своим физико-химическим свойствам обладают слабой устойчивостью к антропогенным нагрузкам, поскольку они не имеют плотного дернового горизонта, их поверхность слабо защищена растительностью, и поэтому они легко податливы к внешним физическим воздействиям.

Химические факторы воздействия

Основными потенциальными факторами химического загрязнения почвенного покрова в результате проведения работ по проекту предполагаются следующие:

- загрязнение хозяйственно-бытовыми стоками;
- загрязнение горюче-смазочными материалами;
- загрязнение производственными и твердыми бытовыми отходами.

Этап эксплуатации

После завершения этапа строительства основными видами воздействия на почвы на этапе эксплуатации будут связаны с:

- загрязнением почв при неправильном обращении с опасными веществами и отходами в условиях нормальной эксплуатации;
- загрязнением почв в результате развития чрезвычайных ситуаций и аварий.

Механическое воздействие

На этапе эксплуатации временного слипа механическое воздействие на почвогрунты исключено.

Химическое загрязнение

Загрязнение почв в результате развития чрезвычайных ситуаций и аварий техногенного характера маловероятны.

9.2 Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров

Проблема сохранения почв при осуществлении работ по проекту имеет особое значение для данной территории, так как в целом почвы обладают очень низкой естественной буферностью по отношению к антропогенному воздействию. Реабилитация почв в засушливых условиях пустынь протекает очень медленно. Однако многие негативные антропогенные последствия можно существенно ограничить.

В процессе проведения работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- движение задействованного транспорта должно осуществляться только по имеющимся и отведенным дорогам;
- сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;
- четкое соблюдение границ рабочих участков;

- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- оптимизация продолжительности работы транспорта;
- введение ограничений по скорости движения транспорта;
- проведение рекультивации согласно существующим требованиям;
- включение вопросов охраны окружающей среды в занятия по тренингу среди рабочих и руководящего звена.

9.3 Рекультивация нарушенных земель

Рекультивация земель - комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

В соответствии со ст. 217 Экологического Кодекса Республики Казахстан «природопользователи при разработке полезных ископаемых, проведении геологоразведочных, строительных и других работ обязаны проводить рекультивацию нарушенных земель».

Рекультивация нарушенных земель будет проводиться согласно ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

В состав рекультивационных мероприятий входят:

- очистка от мусора территории;
- сбор и вывоз оборудования;
- устранение последствий утечек ГСМ;
- засыпка и планировка поверхности.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, и прилегающие к ним земельные участки. Сроки и поэтапность рекультивации намечаются в соответствии с предполагаемым уровнем загрязнения для данной природной зоны и состоянием биогеоценоза. Рекультивация нарушенных земель, как правило, проводится в два этапа: техническая и биологическая.

На территории строительства временного слипа предусматривается проведение двух стадий рекультивации:

- рекультивация в ходе строительных работ и по завершению строительства временного слипа;
- рекультивация при закрытии временного слипа.

На всех стадиях предусматривается техническая и биологическая рекультивация нарушенных земель.

Грунтов почвенно-растительного слоя на территории проектируемого временного слипа не имеется, в связи с чем снятия почвенно-растительного слоя проектом не предусмотрено.

Рекультивация по завершению строительства временного слипа

В первую очередь рекультивации должны будут подвергнуться земли, нарушенные при демонтаже трубопроводов, строительстве временных сооружений.

На нарушенных землеройными работами участках будет проведена обратная засыпка в каналы/котлованы ранее экскавированного и складированного отдельно грунта с последующим выравниванием поверхности.

Рекультивация при закрытии временного слипа

Комплекс технологических мероприятий, предусмотренных при восстановлении техногенно-нарушенных участков территории, имеет следующие цели:

- рекультивация земель;
- защита поверхностных и подземных вод.

Все объекты капитального строительства будут демонтированы. Их металлические части будут вывезены на переработку как металлолом, бетонные конструкции и перекрытия также будут вывезены.

В местах покрытия поверхности грунта бетоном или асфальтом будут осуществлены работы по снятию этих материалов с их последующим вывозом. После проведения работ будет проведена планировка территории.

9.4 Оценка воздействия на почвенный покров

Этап строительства

В процессе строительных работ основные нарушения почвенного покрова будут связаны с работой строительной спецтехники. Фактором нарушения является дорожная дигрессия.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

При соблюдении проектных решений по строительству временного слипа и комплекса мероприятий по обеспечению устойчивости природной среды к техническому воздействию и по обращению с отходами, путей их утилизации, воздействие проектируемых работ на почвенный покров будет сведено до минимума:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия менее 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие отмечается от 6 месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия на почвенный покров будет «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Этап эксплуатации

На этапе эксплуатации временного слипа воздействие на почвенный покров будет сведено до минимума:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия менее 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

Интенсивность воздействия на почвенный покров будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, воздействие на почвенный покров на период строительства и на период эксплуатации временного слипа будут лежать в диапазоне низкой значимости, согласно таблице 9.4.1.

Таблица 9.4.1. Оценка воздействия на почвенный покров на период строительства и на период эксплуатации временного слипа

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
<i>Строительство</i>		
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	1	Кратковременное
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	6	Воздействие низкой значимости
<i>Эксплуатация</i>		
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
Интегральная оценка	8	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «**воздействие низкой значимости**» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

10 ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА

10.1 Воздействие проектируемых работ растительный мир

Растительный покров – один из наименее защищенных компонентов ландшафта, который повсеместно подвергается воздействию антропогенной деятельности, и страдающий от нее в первую очередь.

Наибольшие негативные последствия для растительности имеют, как правило, физические воздействия, проявляющиеся в виде механических нарушений почвенно-растительного покрова, сопровождаемые снижением почвенных характеристик нарушаемых земель.

Этап строительства

При строительстве временного слипа основное воздействие на растительность суши могут оказываться в результате:

- механического нарушения земель при строительстве объектов;
- движения строительной техники по временным дорогам;
- выбросов в атмосферу загрязняющих веществ с выхлопными газами и пыли.

Механическое нарушение земель при строительстве объектов. Воздействие на растительный покров в период проведения работ по строительству временного слипа будет осуществляться в пределах территории СКЭБР. Участок характеризуется полностью трансформированным и антропогенно преобразованным растительным покровом. Общее проективное покрытие растительностью составляет 5-10 %. При строительстве временного слипа растительность под проектируемыми объектами будет полностью уничтожена, но т.к. проективное покрытие на территории базы очень мало 5-10 %, то и интенсивность воздействия будет *незначительная*.

Дорожная дигрессия. Временные дороги (колеи) будут использоваться для подвоза строительных материалов. Растительность на этих участках будет частично (при разовом проезде) или полностью повреждена воздействием транспортных средств (при многократном проезде). В целом, площадь воздействия дорожной дигрессии для этапа строительства будет не более 1 км².

Выбросы загрязняющих веществ. При выполнении всех мероприятий, предусмотренных по Проекту для безаварийного и безопасного для окружающей среды режима функционирования, ожидаемое химическое воздействие на растительный покров при строительстве будет минимальным.

Этап эксплуатации

Механическое воздействие. Проектом предусматривается озеленение и благоустройство территории вокруг временного слипа, посев газонных трав. Никаких дополнительных механических воздействий на этапе эксплуатации на растительность оказано не будет.

10.2 Мероприятия по защите и восстановлению растительного покрова

Защита растительного покрова при работах обеспечивается за счет строгого соблюдения технологии проведения работ и предотвращения аварийных ситуаций, оперативного устранения последствий в случае их возникновения.

Для эффективной охраны почвенно-растительного покрова от механических нарушений и загрязнения и сведения к минимуму их негативных последствий необходимо проведение следующих мероприятий:

- все работы, связанные с технологическими процессами, проводятся только в пределах оборудованных площадок, а проезд транспортной техники по бездорожью исключается;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр.;
- необходимо проведение мероприятий по организации контроля за состоянием почвенно-растительного покрова на территории;
- контроль за неукоснительным соблюдением графика проведения всех технологических операций, предусмотренных проектом, обеспечения нормального безаварийного функционирования всех производственных объектов, а также строгое следование предусмотренным проектом мер по минимизации негативного воздействия на растительный покров.

10.3 Оценка воздействия на растительный мир

По данным фоновых исследований, флора наземного участка СКЭБР, намеченного под строительство береговых зданий и сооружений, не представляет ни большой сельскохозяйственной, ни большой эколо-

гической ценности. Участок характеризуется отсутствием растительности, а на небольших фрагментах – очень скудным растительным покровом и схожими видами растений на прилегающих территориях.

На территории, которая будет находиться под воздействием строительства, не обнаружены какие-либо редкие виды или исчезающие сообщества растений, требующих специальной защиты. Незначительное и кратковременное загрязнение приземного воздуха и хороший потенциал рассеивания на участке работ определяют низкую значимость воздействия на растительность.

Этап строительства

В процессе строительных работ основные нарушения растительного покрова будут связаны с работой строительной спецтехники. Фактором нарушения является дорожная дигрессия.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В целом, при соблюдении технологии работ, а также выполнении предусмотренных в проекте природоохранных мероприятий для снижения негативного влияния на растительный мир, воздействие будет низким:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет «кратковременное воздействие» - воздействие отмечается до 6 месяцев.

Интенсивность воздействия на растительный мир будет находиться в градации «слабое воздействие» - изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Этап эксплуатации

На этапе эксплуатации временного слипа воздействие на растительный покров будет сведено до минимума:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия менее 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

Интенсивность воздействия на растительный покров будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, воздействие на растительный покров на период строительства и на период эксплуатации временного слипа будут лежать в диапазоне низкой значимости, согласно таблице 10.3.1.

Таблица 10.3.1. Оценка воздействия на почвенный покров на период строительства и на период эксплуатации временного слипа

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
<i>Строительство</i>		
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	1	Кратковременное
Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
Интегральная оценка	2	Воздействие низкой значимости
<i>Эксплуатация</i>		
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
Интегральная оценка	8	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «**воздействие низкой значимости**» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

11 ОХРАНА ЖИВОТНОГО МИРА

11.1 Факторы воздействия на животный мир

Этап строительства

Негативное воздействие на животный мир при реализации намечаемой деятельности связано с работой техники, нарушением растительного покрова, увеличением сети дорог, шумовыми и световыми эффектами, отпугивающими животных и являющимся «фактором беспокойства». По мере уменьшения фактора беспокойства можно ожидать возвращение животных и восстановление их численности.

Фактор беспокойства. Животный мир в пределах территории СКЭБР достаточно беден, так как это эксплуатируемый объект, и отпугивающий фактор здесь действует довольно продолжительное время, к тому же территория СКЭБР ограждена забором. Однако, животный мир прилегающих территорий достаточно богат. Самыми многочисленными являются птицы.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей.

Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных, что приведет к перераспределению птиц за пределами строительной площадки и СКЭБР в целом. Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объектах строительства.

Для насекомых, обитающих вокруг строительной площадки одним из значительных факторов, вызывающим гибель представителей видов жесткокрылых, чешуекрылых, двукрылых, будет искусственное освещение в ночное время. Ночное освещение привлекает насекомых к источникам света. Гибель большого числа насекомых происходит в результате прямого контакта и высокой температуры. Данное воздействие не приведет к значительным изменениям энтомофауны.

Этап эксплуатации

Фактор беспокойства. Шум, производимый СВП, будет служить отпугивающим фактором для животных, что может привести к перераспределению птиц и млекопитающих вдоль территории движения СВП. Учитывая особенности поведенческих реакций тюленей в районе сильных источников шума, можно ожидать их быстрое привыкание к новым источникам звуков и постепенное возвращение их после вспугивания в первоначальные места обитания. При рассмотрении воздействия на тюленей следует помнить, что их присутствие в районе намечаемой деятельности в значительной мере зависит от сезона. В летний и осенний периоды часть территории намечаемой деятельности в районе Каспийского моря является зоной нагула тюленей. В условиях нормальной зимы места щенки тюленей на льду находятся на значительном расстоянии от путей движения СВП и месторождения Кашаган (в 110 км).

11.2 Меры по снижению воздействия на животный мир

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- организация огражденных мест хранения отходов;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- максимально возможное снижение присутствия человека за пределами площади и дорог;
- сведение к минимуму длительности работ, вызывающих повышенные уровни шума и вибрации;
- исключение случаев браконьерства, запрет для персонала на любые формы рыболовства, охоты и отлова животных и птиц;
- просветительская работа экологического содержания.

11.3 Оценка воздействия на животный мир

Основной фактор воздействия – фактор беспокойства – ввиду мобильности работ на каждой конкретной площадке будет кратковременным, неспособным вызвать значительные изменения в сложившихся условиях обитания местной фауны.

Этап строительства

В целом, при соблюдении технологии работ, выполнении предусмотренных в проекте природоохранных мероприятий для снижения негативного влияния на животный мир, воздействие будет низким:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия до 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет «кратковременное воздействие» - воздействие отмечается до 6 месяцев.

Интенсивность воздействия на животный мир будет находиться в градации «слабое воздействие» - изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Этап эксплуатации

На этапе эксплуатации временного слипа воздействие на животный мир будет сведено до минимума:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия менее 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее (постоянное) воздействие» - воздействие отмечается от 3 лет и более.

Интенсивность воздействия на животный мир будет - «слабое воздействие» - изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, воздействие на животный мир на период строительства и на период эксплуатации временного слипа будут лежать в диапазоне низкой значимости, согласно таблице 10.3.1.

Таблица 10.3.1. Оценка воздействия на животный мир на период строительства и на период эксплуатации временного слипа

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
<i>Строительство</i>		
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	1	кратковременное
Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
Интегральная оценка	2	Воздействие низкой значимости
<i>Эксплуатация</i>		
Пространственный масштаб воздействия	1	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	4	Многолетнее (постоянное) воздействие
Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
Интегральная оценка	8	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «**воздействие низкой значимости**» последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

12.1 Понятия и определения

Оценка риска – процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека и окружающей среды. Оценка риска включает анализ частоты, анализ последствий и их сочетание, и разработка рекомендаций по уменьшению риска. Увеличение количества и энергоемкости, используемых в промышленности опасных веществ, сложение технологий и режимов управления современными производствами требуют разработки механизма получения обоснованных оценок и критериев безопасности таких производств с учетом всей совокупности экологических и социально-экономических факторов, в том числе вероятности и последствий возможных аварий.

Оценка возможного экологического риска производственной деятельности предприятия выполняется на основе:

- комплексной оценки последствий воздействия на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме работ;
- данных обо всех видах аварийных ситуаций, которые имели место на предприятии, причин и вероятности их возникновения;
- анализа сценариев развития аварийных ситуаций и определения характера опасного воздействия на население и окружающую среду.

Основная задача анализа риска заключается в том, чтобы предоставить объективную информацию о состоянии промышленных объектов лицам, принимающим решения в отношении безопасности анализируемого объекта. Анализ риска должен дать ответы на три вопроса:

- Что плохого может произойти?
- Как часто это может случаться?
- Какие могут быть последствия?

Осуществление проектируемых работ требует оценки экологического риска данного вида работ.

По степени экологической опасности последствия производственной деятельности можно подразделить на следующие типы:

- экологически опасные (техногенная деятельность приводит к необратимым изменениям природной среды);
- относительно опасные (природная среда самостоятельно или с помощью человека может восстановить изменения, связанные с производственной деятельностью);
- безопасные, когда техногенные воздействия не оказывают существенного влияния на природную среду и социально-экономические условия осваиваемой территории.

Необъективная оценка экологического риска инициатором хозяйственной деятельности влечет за собой финансовые потери, соизмеримые с затратами на производственные нужды данного объекта.

При оценке риска намечаемой деятельности можно выделить такие потенциально опасные объекты:

- спецтехника и автотранспорт.

При проведении планируемых работ могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. 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.

12.2 Виды аварийных ситуаций

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами.

12.2.1 Аварийные ситуации, обусловленные природными факторами

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- проявления экстремальных погодных условий (штормы, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки);
- ледовые нагрузки;
- землетрясения;
- оседания почвы.

Эпицентры сильных землетрясений, ощущаемых в регионе, приурочены преимущественно к Среднему и Южному Каспию. Характер воздействия события: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к разрушениям очень низкая.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

12.2.2 Аварийные ситуации, обусловленные антропогенными факторами

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации. К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

К антропогенным факторам относятся:

- отклонение от проектных решений;
- аварийные ситуации, связанные с авторанспортом и техникой (проливы ГСМ);
- аварийные ситуации при несоблюдении противопожарных правил и правил техники безопасности.

12.3 Причины возникновения аварийных ситуаций

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Основные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, наводнения и т.д.

12.3.1 Анализ возможных аварийных ситуаций

Осуществление кратковременных строительных работ по сооружению временного слипа по степени экологической опасности последствий является безопасным производственным процессом и аварийные ситуации могут быть связаны только с неисправным технологическим оборудованием и техникой, что напрямую связано с человеческим фактором.

Производимые работы по строительству временного слипа будут сопровождаться следующими видами нарушений и воздействий на территории проведения работ:

- физическим нарушением почвенно-растительного покрова;
- химическим загрязнением почв, грунтов, горизонтов подземных вод, атмосферного воздуха, технологическими отходами.

Существенное влияние на возникновение аварийных ситуаций, ведущих к экологическому риску с соответствующими последствиями, определяют отказы оборудования, вызванные одной или несколькими причинами.

При оценке риска намечаемой деятельности на планируемой территории можно выделить такие потенциально опасные объекты, как строительная техника и автотранспорт.

В производственном процессе участвуют и используются:

- дизельное и бензиновое топливо для спецтехники и автотранспорта, отнесенное к категории взрыво- и пожароопасных веществ;
- оборудование с вращающимися частями;
- грузоподъемные механизмы.

Из возможных аварийных ситуаций, связанных с разливами ГСМ, сточными водами наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод. Их поступление в окружающую среду возможно вследствие нештатных утечек из топливных баков или в результате опрокидывания автотранспортной техники.

И хотя площадные и временные масштабы подобных загрязнений обычно небольшие, ограничивающиеся первыми десятками или сотнями квадратных метров, интенсивность их довольно высока. Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ.

Кроме прямого загрязнения почвенного покрова и уничтожения растительности, аварии автотранспортных средств с разливом топлива могут быть причиной загрязнения подземных вод.

Таким образом, для окружающей среды потенциально более опасными являются техногенные факторы. Однако, при реализации проектных решений данного проекта возможны лишь локальные аварии, возникающие при утечках дизельного топлива и ГСМ. К процессам повышенной опасности следует отнести погрузочно-разгрузочные операции.

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды.

Основными объектами воздействия при строительстве временного слипа являются атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почва, растительность, животный мир.

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух может быть незначительным и связано с испарением нефтепродуктов и летучих соединений тяжелых металлов при аварийных утечках. Летучие соединения тяжелых металлов, помимо отравляющего действия, вызывают загрязнение почв и растений тяжелыми металлами.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами: пожары; утечки дизельного топлива и ГСМ.

Воздействие на почвенно-растительный покров может быть связано с проникновением в почву нефтепродуктов и летучих соединений тяжелых металлов при аварийных утечках. Летучие соединения тяжелых металлов, помимо отравляющего действия, вызывают загрязнение почв и растений тяжелыми металлами.

Воздействие возможных аварий на поверхностные и подземные воды

Загрязнение поверхностных вод посредством поверхностного смыва с загрязненной территории в результате проливов ГСМ маловероятно. Для полного исключения этой возможности при проведении строительных работ предусмотрены меры для своевременной ликвидации последствий аварийных проливов и утечек посредством снятия загрязненного грунта и вывоза его на соответствующий накопитель. Таким образом, на поверхностные воды, проектируемые работы воздействия не окажут.

Воздействие на подземные воды может быть связано с проникновением в почву и далее в грунтовые воды нефтепродуктов и летучих соединений тяжелых металлов при аварийных утечках.

Потенциальными источниками воздействия на подземные воды при реконструкции СКЭБР являются:

- утечки из системы сбора и утилизации стоков;
- возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления автотранспорта.

Принятые проектные решения обеспечивают комплексную защиту поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения. Все технологические решения и решения приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами и стандартами, и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Для исключения попадания загрязнения в почво-грунты, а затем и в подземные воды техническим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- контроль за техническим состоянием технологического автотранспорта, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- запрет на слив отработанного масла в неустановленных местах;
- соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации (например, столкновение) и последующее загрязнение (возможный разлив топлива).

Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования и трубопроводных систем, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

12.3.2 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях. Таким образом, при строгом соблюдении проектных решений и правил техники безопасности, применении современных технологий и трудовой дисциплины, при строительно-монтажных работах, позволяет судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

Рабочим проектом при строительстве временного слипа предусматриваются следующие решения по технике безопасности и охране труда персонала:

- Сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво- и пожаробезопасности;
- К управлению машинами (экскаваторами, автогрейдером, бульдозерами) допускаются лица, имеющие удостоверение на право управления и работы на соответствующей машине.
- В нерабочее время механизмы отводятся в безопасное место.
- Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним в радиусе его действия плюс 5 м.
- Перед началом рабочей смены каждая строительная машина и механизм подвергается техническому осмотру механиком гаража и водителем.
- Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты согласно отраслевым нормам.

До начала строительно-монтажных работ генеральный подрядчик обязан с участием заказчика разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии. Строительная площадка оборудуется соответствующими указателями проходов, проездов, знаками и ограждениями монтажных зон, запрещающих нахождение посторонних в зоне строительства.

При въезде на площадку должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), подрядчика (генподрядчика), фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту.

Все строительно-монтажные ИТР, рабочие и служащие должны быть обеспечены спец.одеждой, средствами индивидуальной защиты от локальных воздействий и санитарно-гигиеническими помещениями.

Основными мероприятиями, направленными на предотвращение аварийных ситуаций, при строительных работах являются:

- профилактический осмотр спецтехники и автотранспорта;
- при нарастании неблагоприятных метеорологических условий – прекращение строительных работ на площадке.

При аварийных утечках дизельного топлива и ГСМ с учетом запроектированных требований к строительству площадки, они будут локализованы на месте и не окажут, ввиду ограниченных объемов разливов, существенного воздействия на окружающую среду.

При соблюдении правил техники безопасности и правил технической эксплуатации на всех участках работ, при регулярных проверках оборудования аварийные выбросы сводятся к минимуму или исключаются полностью.

Конструктивные решения и меры безопасности, реализуемые при эксплуатации проектируемых объектов, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду. Предусмотренные проектом решения и мероприятия обеспечат принятие надлежащих и срочных мер в случае возникновения аварийных ситуаций. При проектировании и строительстве будут учитываться международные постановления и инструкции РК, предприняты всевозможные меры для недопущения, предотвращения аварийных ситуаций и минимизации ущерба при произошедших авариях, что будет достигаться соответствующими технологическими решениями, выделением необходимых средств на проведение плановых и внеплановых мероприятий по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций.

12.4 Оценка риска аварийных ситуаций

Экологические риски, связанные с реализацией проекта по строительству временного слипа, классифицируются как незначительные по магнитуде, локальные по масштабам действия и непродолжительные по времени.

Такая оценка степени рисков может быть дана из следующего:

- предлагаемые проектом технические решения предусматривают применение технологии с низкой степенью воздействия на окружающую среду;
- при осуществлении проекта будут применены приемлемые и основанные на общепринятой мировой практике технологии и природоохранные меры, которые позволят снизить вредное воздействие реализуемого проекта на окружающую природную среду;
- результаты биофизических исследований, проведенные на аналогичных участках, дают достаточное основание для заключения о возможности предусмотреть эффективные меры по смягчению и добиться ослабления остаточных воздействий до пренебрежимо малого или незначительного уровня. Смягчающие меры разработаны для того, чтобы соответствующим образом направлять проводимые мероприятия и обеспечить защиту экосистемы, в пределах которой осуществляется предложенная программа сейсмозащиты;
- цель мероприятий по смягчению вредных воздействий состоит в том, чтобы не допустить чрезмерного или безответственного использования (видоизменения) природных биофизических объектов, приуроченных к ресурсам воды, воздуха, почв, растительного покрова и животного мира на рассматриваемой территории;
- план природоохранных мероприятий, включаемый в оценку экологического воздействия, разработан таким образом, чтобы смягчить все факторы воздействия применяемой для ее реализации;
- смягчающие меры, включенные в план природоохранных мероприятий, включают также порядок действий при возникновении чрезвычайных аварийных ситуаций. Это позволит специально подготовленному персоналу при возникновении аварии эффективно справиться с любой чрезвычайной ситуацией и свести к минимуму возможное вредное воздействие.
- ТОО «KMG Systems & Services» имеет договор обязательного экологического страхования.

Предложенные в плане природоохранных мероприятий смягчающие меры основаны на апробированной международной практике. Предпринятые меры позволят уменьшить возможность возникновения аварийных ситуаций и поставить под контроль и предотвратить их возникновение.

12.5 Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности производственного объекта резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций. В связи с отсутствием утвержденных методических разработок, оценка воздействия на компоненты окружающей среды при аварийных ситуациях выполнена на основе опыта проведенных ранее экологических проектов и экспертных оценок.

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии по оценке воздействия - это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценка риска возникновения таких событий;
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий;
- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из приведенной матрицы в таблице 12.5.1.

Предлагаемые матрицы – это специальные таблицы, где столбцы соответствуют компонентам окружающей среды, в которых проявились негативные последствия намечаемой деятельности, а строки соответствуют градациям уровням тяжести этих последствий. На пересечении строк и столбцов, при помощи условных значков (например, значка (х), и отражается уровень риска.

В матрице экологического риска, показанной на таблице 12.5.1, используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий.

Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

В матрице использована следующая градация риска:

- В - высокая величина риска;
- С - средняя величина риска;
- Н - низкая величина риска.

В соответствии с международной практикой маркировки опасностей (риска) наиболее высокий риск можно маркировать красным цветом, средний – желтым и низкий – зеленым.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока производственной деятельности предприятия. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока производственной деятельности. Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год. По вертикали, как уже сказано, в матрице показана степень изменения компонентов окружающей среды. Характеристика степеней изменения приведена в таблице 12.5.2. Каждой степени изменения соответствует значимость воздействия, которая определяется по методике оценки воздействия для штатной ситуации.

Таблица 12.5.1 Матрица оценки уровня экологического риска

Значимость воздействия, балл	Компоненты природной среды	Частота аварий (число случаев в год)					
		$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	≥ 1
		Практически невозможная (невероятная) авария	Редкая (Неправдоподобная) авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария
0-10		Н	Н	Н	Н	Н	Н
11-21		Н	Н	Н	Н	С	С
22-32		Н	Н	Н	С	С	В
33-43		Н	Н	С	С	В	В

44-54		H	C	C	B	B	B
55-64		C	C	B	B	B	B

Таблица 12.5.2 Характеристика степеней изменений компонентов окружающей среды

Критерий	Характеристика изменений	Баллы интегральной оценки воздействия
Компонент окружающей среды	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность	1-8
	Широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.	9-27
	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов	28-64

12.6 Анализ опасности и оценка степени риска

Вероятность возникновения аварийных ситуаций зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику объекта.

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми и зависят в первую очередь от характера аварии.

Однако, технические решения по обеспечению безопасности, которые учитывают все возможные чрезвычайные ситуации при эксплуатации предприятия, а также постоянно разрабатываемые на предприятии мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму.

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций при строительстве временного слипа приведен в таблице 12.6.1.

Таблица 12.6.1 Воздействия на компоненты окружающей среды при аварии

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	пространственный	временной	интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (3)
Подземные воды	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (3)
Почва	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (3)
Растительность	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (3)
Животный мир	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (3)

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии в соответствии с принятой методикой приведена в таблице 12.6.2.

Таблица 12.6.2 Матрица оценки риска аварийной ситуации

Значимость воздействия	Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
	Компоненты природной среды					<10 ⁻⁶	≥10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	≥10 ⁻⁴ <10 ⁻³	≥10 ⁻³ <10 ⁻¹	≥10 ⁻¹ <1	≥1
	Атмосферный воздух	Подземные воды	Почва	Растительность	Животный мир	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	2	2	2	2	2				x xxxx		
11-21						Низкий риск					
22-32											
33-43											

Последствия (воздействия) в баллах						Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды					<10 ⁻⁶	≥10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	≥10 ⁻⁴ <10 ⁻³	≥10 ⁻³ <10 ⁻¹	≥10 ⁻¹ <1	≥1
	Атмосферный воздух	Подземные воды	Почва	Растительность	Животный мир	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
44-54							Средний риск			Высокий риск	
55-64											

Основное требование к результатам анализа риска связано с предоставлением объективной информации о выявлении и исследовании наиболее опасных аварийных ситуаций по критериям «вероятность-тяжесть последствий».

Анализ риска состоит из трех этапов:

- идентификация опасностей;
- анализ частоты
- анализ последствий.

Основные задачи анализа риска (опасностей) при строительных работах заключаются в предоставлении лицам, пользующимся настоящим рабочим проектом:

- объективной информации о состоянии промышленного объекта и о промышленной безопасности;
- сведений о наиболее опасных, «слабых» местах с точки зрения безопасности;
- оценку степени риска (на качественном уровне) при строительстве;
- обоснованных рекомендаций по уменьшению степени риска при строительстве.

Целью выполнения работы по оценке риска (опасностей) при строительстве временного слипа является разработка комплекса мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций и тем самым достижение полного исключения травматизма или гибели людей.

На основании вышеизложенного можно заключить, что при соблюдении требований ныне действующих нормативных документов по безопасному производству работ и выполнении мероприятий, содержащихся в настоящем проекте, *уровень риска при строительстве временного слипа будет низким, вплоть до незначительного.*

13 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Предполагается, что на всех этапах намечаемых работ будет выполняться комплекс организационных, технических и финансовых мер, обеспечивающих минимизацию или смягчение воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Основными природоохранными мероприятиями, позволяющими снизить воздействие на компоненты окружающей среды при строительстве временного слипа являются:

- применение современных технологий;
- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан;
- все оборудование при строительстве должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии;
- оптимизация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки;
- обеспечение технологического контроля за соблюдением технологий при производстве строительных работ и монтажа оборудования.

По окончании работ будут проведены следующие мероприятия по восстановлению прилегающих территорий:

- очистка прилежащих территорий от мусора;
- сбор и вывоз ТБО и строительных отходов в согласованные места;
- проведение работ по выравниванию и планировке поверхности нарушенных земель.

Дополнительно к вышеуказанным общим организационным мероприятиям предложены особые мероприятия, направленные на снижение воздействия планируемой деятельности на компоненты окружающей среды.

Охрана атмосферного воздуха

С целью охраны окружающей среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта и полив территории;
- использование качественного топлива для заправки техники и автотранспорта.

Образование отходов производства и потребления

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
- заключение контрактов со специализированным предприятием на утилизацию отходов производства и потребления;
- максимально возможное повторное использование отходов;
- приобретение материалов в бестарном виде или в возвратной таре;
- отходы хранятся в специально отведенных контейнерах, подходящих для хранения конкретного вида отходов;
- транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами.

Почва и растительность

Наибольшие нарушения почвенно-растительного покрова связаны с этапом строительства. На отводимых территориях он может быть уничтожен полностью или значительно поврежден.

После завершения строительства механически нарушенные земли временного отвода подлежат рекультивации. Рекультивация является наиболее действенным мероприятием по охране почв и восстановлению необходимых условий для жизни растительного и животного миров. Рекультивация проводится с учетом особенностей природных условий района и строительства.

При проведении строительных работ воздействие на почвенно-растительный покров прилегающей территории может быть связано с загрязнением почвенно-растительного покрова сточными водами, отходами или загрязняющими веществами. Минимизация возможного воздействия на почвенно-растительный покров прилегающей территории достигается принятием следующих проектных решений:

- осуществление работ в границах отвода земельного участка;
- движение транспорта и техники по отсыпанным дорогам;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов и стоков, исключая попадание их на земную поверхность.

Охрана биологической среды

- запрет для персонала на любые формы рыболовства, охоты и отлова животных и птиц;
- сведение к минимуму длительности работ, вызывающих повышенные уровни шума и вибрации.

Физические факторы

Все меры, необходимые для снижения уровня шума и вибрации до значений допустимых уровней, будут осуществляться во время планирования, монтажа и строительства объектов.

Для снижения воздействия уровня шума и вибрации на окружающую среду будут проведены меры по обеспечению нормативных требований:

- в нерабочие часы оборудование будет отключено;
- в случае проведения строительных работ в ночное время подрядчики должны максимально снизить уровень шума во время проведения работ в этот период.

Уровень шума и вибрации используемой строительной техники будет соответствовать установленным стандартным уровням, и способствует уменьшению воздействия шума во время строительства.

14 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ

Очевидно, что любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения материальных благ и выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате неблагоприятных последствий.

Основной мерой воздействия на социальную сферу в настоящее время является изменение уровня жизни, который оценивается по множеству параметров, основными из которых являются: здоровье населения, демографическая ситуация, уровень образования, трудовая занятость, уровень науки и культуры, степень развития экономики, доходы населения и прочее. Критерии оценки изменений в социально-экономической сфере отражают только пространственные масштабы воздействия, которые достаточно уверенно прогнозируются на основании имеющегося опыта. В настоящее время в Республике Казахстан больше внимания стало уделяться увеличению участия в проектах большей части местных трудовых и сырьевых ресурсов.

При реализации проекта по строительству временного слипа небольшое потенциальное положительное воздействие на социальную и экономическую сферы проявится в привлечении местного населения к работам по основным и вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом.

Положительным фактором является поступление денежных средств в бюджет района и области, предоставление рабочих мест для местного населения.

В Таблице 14.1.1 приведена оценка воздействия на социальную среду.

Таблица 14.1.1 Оценка воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду

Компоненты воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Итоговое воздействие
Компоненты социальной сферы				
Трудовая занятость	Локальное положительное +2 балла	Долговременное положительное +3 балла	Незначительное положительное +1 балл	Среднее положительное +6 баллов
Доходы и уровень жизни населения	Локальное положительное +2 балла	Долговременное положительное +3 балла	Незначительное Положительное +1 балл	Среднее Положительное +6 баллов
Здоровье населения	Нулевое	Нулевое	Нулевое	Воздействие отсутствует
Демографическая ситуация	Локальное положительное +2 балла	Долговременное положительное +3 балла	Незначительное Положительное +1 балл	Среднее Положительное +6 баллов
Образование и научно-техническая сфера	Локальное положительное +2 балла	Долговременное положительное +3 балла	Незначительное Положительное +1 балл	Среднее Положительное +6 баллов
Отношение населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции	Локальное положительное +2 балла	Долговременное положительное +3 балла	Незначительное Положительное +1 балл	Среднее Положительное +6 баллов
Охраняемые природные территории	Местное отрицательное -3 балла	Отрицательное долговременное -4 баллов	Сильное отрицательное -5 баллов	Высокое отрицательное -12 баллов
Памятники истории и культуры	Нулевое	Нулевое	Нулевое	Воздействие отсутствует
Компоненты экономической среды				
Экономическое развитие территории	Локальное положительное +2 балла	Долговременное положительное +3 балла	Незначительное положительное +1 балла	Среднее положительное +6 баллов
Итоговая оценка: (+36) + (-12) = (+24) Высокое положительное				

Помимо прямой, непосредственной занятости, определенное количество местных трудовых ресурсов может быть занято в деятельности по материально-техническому снабжению.

В целом, при выполнении всех необходимых мероприятий и технических решений запланированный проект не окажет значительного негативного воздействия на социально-экономическую сферу.

15 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В данном разделе дается комплексная оценка воздействия рассматриваемого проекта на все компоненты окружающей среды.

Намечаемая деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе работ, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

Строгое соблюдение принятых технологий работ сведет к минимуму вероятность возникновения аварий, связанных с техногенными факторами.

В целом же отрицательное воздействие проектируемых работ на состояние окружающей среды, при соблюдении проектных природоохранных требований, в условиях нормальной эксплуатации, маловероятно.

15.1 Методика оценки воздействия на окружающую среду

В основе оценки воздействия на окружающую среду используются «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МО-ОС РК приказом N 270-о от 29.10.2010 г. (г. Астана).

По данной методологии анализируются уровни воздействия, планируемые меры по их снижению, с определением степени остаточного воздействия.

При характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения. Наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Методика основывается на балльной системе оценок. Принятая система градации в баллах позволяет унифицировать оценки, получаемые для различных компонентов природной среды и обеспечить их сравнимость между собой. Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий приведена в таблице 15.1.1.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов воздействий проводится на основе анализа технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия.

Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок.

Шкала интенсивности определяется на основе ряда экологических оценок, а также и экспертных суждений (оценок), и рассматривается в таблице 15.1.1. Привлечение экспертных оценок требуется обычно в случаях, когда для оценки интенсивности воздействия нет критериев, например, для оценки отдельных аварийных ситуаций.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Оценка воздействия по различным показателям (пространственный и временной масштаб, степень воздействия) рассматривается как можно более независимо. Только при этом условии можно получить объективное представление об экологической значимости того или иного вида воздействия, так как даже наиболее радикальные воздействия, если они кратковременны или имеют локальный характер, могут быть экологически приемлемы.

Таблица 15.1.1 Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений		Балл
<i>Пространственные границы воздействия* (км² или км)</i>			
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений	Балл
<i>Временной масштаб воздействия</i>		
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4
<i>Интенсивность воздействия</i>		
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4
<i>Категории значимости воздействия</i>		
Воздействие низкой значимости	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность	1-8
Воздействие средней значимости	Широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.	9-27
Воздействие высокой значимости	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или, когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов	28-64

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия деятельности предприятия на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия, их ранжирование приведено в таблице 15.1.2.

Результаты комплексной оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме в порядке их планирования. Для каждого вида работ определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются последствия на ту или иную природную среду и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали - перечень операций и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (т.е. высокий, средний, низкий). Клетки закрашиваются разными цветами в зависимости от уровня комплексной оценки воздействия. Такая «картинка» дает наглядное представление о воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 15.1.2 Ранжирование критериев по экологической значимости

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		
Местное	Продолжительное	Умеренное	9 - 27	Воздействие средней значимости

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
3	3	3	28 - 64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4		

15.2 Комплексная оценка воздействия планируемых работ на окружающую среду

Воздействие планируемых работ на окружающую среду прогнозируется с точки зрения следующих показателей:

- качество атмосферного воздуха;
- воздействие на почвы;
- воздействие на поверхностные и подземные воды;
- воздействие на растительность;
- воздействие на животный мир.

Матрица прогнозируемого воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений представлена в таблице 15.2.1.

В таблице 15.2.2 приведены все основные операции, связанные со строительством и эксплуатацией временного слипа, а также приведена оценка комплексного воздействия на компоненты окружающей среды.

Комплексная интегральная оценка воздействия на компоненты окружающей среды всех операций по строительству и эксплуатации временного слипа позволяет сделать вывод о том, что реализация проекта строительства и эксплуатации временного слипа, при условии выполнения принятых технических решений (штатная ситуация), не окажет значимого негативного воздействия на окружающую среду.

Выводы

Степень нарушенности и характер нарушений природных комплексов под влиянием хозяйственной деятельности человека зависит от вида и тяжести нагрузок, а также внутренней устойчивости самих экосистем.

В рамках ОВОС произведена оценка воздействия намечаемых работ на природные экосистемы района.

Соблюдение регламента работ, осуществления ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования, проведения природоохранных мероприятий, **СВЕДУТ К МИНИМУМУ** воздействие планируемых работ на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, морские биоресурсы, почвенно-растительный покров и животный мир.

Исходя из вышеприведенной матрицы (таблица 15.2.2) покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду можно сделать вывод о том, что намечаемая деятельность по строительству временного слипа, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация), не окажет значимого негативного воздействия на окружающую среду.

В результате рассмотрения проектируемой деятельности установлено, что в целом воздействие на окружающую среду от реализации проекта будет **низким**, а результат социально-экономического воздействия будет иметь позитивный эффект. В целом же воздействие планируемых работ на состояние окружающей среды может быть оценено, как допустимое.

Таблица 15.2.1 Основные производственные операции при строительстве и эксплуатации временного слипа и их воздействие на окружающую среду

№ п/п	Факторы воздействия	Компоненты окружающей среды										
		Подземные воды	Атмосферный воздух	Донные отложения	Поверхностные воды	Фитопланктон	Зоопланктон	Зообентос	Водная растительность	Ихтиофауна	Животный мир	Почвы и растительный покров
Этап строительства												
1	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников		+									+
8	Образование отходов и сточных вод	+			+							+
9	Нарушение почвенно-растительного покрова											+
10	Случайные утечки ГСМ	+			+							+
Этап эксплуатации												
1	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников		+									+
2	Образование отходов и сточных вод											
3	Фактор беспокойства (физические факторы: шум, свет, вибрация) от работающих двигателей СВП и процесса передвижения СВП		+								+	
4	Случайные утечки ГСМ											
5	Повышение концентрации взвешенных веществ при движении СВП по мелководным участкам											

Таблица 15.2.2 Комплексная интегральная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при строительстве и эксплуатации временного слипа

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Этап строительства						
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	Локальный 1		Незначительная 1	3 балла	Низкая значимость
	Источником шума в период проведения строительных работ на суше будет строительная техника: трактора, бульдозеры, грейдеры, сварочные агрегаты и др.	Локальный 1	Продолжительный 3	Слабая 2	6 баллов	Низкая значимость
	Источниками вибрации являются вращательные или поступательные движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин	Локальный 1	Продолжительный 3	Слабая 2	6 баллов	Низкая значимость

	Источниками электромагнитного излучения будут являться системы связи, телефоны, мобильное радио, компьютеры, а также трансформаторы и другое оборудование	Локальный 1	Продолжительный 3	Незначительная 1	3 балла	Низкая значимость
	<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Низкая значимость</i>	
Поверхностные воды	Повышение концентрации взвешенных частиц в результате работ по строительству слипа	0	0	0	0	0
	Случайные разливы горючего, строительных растворов или других опасных жидкостей при строительстве слипа	0	0	0	0	0
	Сточные воды	0	0	0	0	0
	<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Отсутствует</i>	
Подземные воды	Случайные утечки ГСМ при работе и заправке техники	0	0	0	0	0
	Отходы производства и потребления. При условии хранения отходов производства и потребления вне специально оборудованных площадок	0	0	0	0	0
	Сточные воды	0	0	0	0	0
	<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Низкая значимость</i>	
Почвенный покров	Внутриплощадочные сети, временные здания и сооружения	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1 балл	Низкая значимость
	Дорожная дигрессия. Нарушения почвенного покрова на участках, где будет проезжать автомобильная техника.	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1 балл	Низкая значимость
	Выбросы загрязняющих веществ, связанных с пылением и химическим загрязнением, от осаждения токсических веществ вследствие их выброса в атмосферу от автотранспортных средств и рабочих механизмов.	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1 балл	Низкая значимость
	Отходы производства и потребления. При условии хранения отходов производства и потребления вне специально оборудованных площадок, не более 6 мес.	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1 балл	Низкая значимость
	Случайные утечки ГСМ при работе и заправке техники	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1 балл	Низкая значимость
	Сточные воды	0	0	0	0	0
	<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Низкая значимость</i>	
Донные отложения	Механическое нарушение донных отложений при строительстве слипа (выемка грунта, установка свай и укладка бетонных плит)	0	0	0	0	0
	Оседание взвешенных частиц при проведении работ по строительству слипа	0	0	0	0	0
	<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Отсутствует</i>	
	Механическое нарушение земель при строительстве объектов. Воздействие на растительный покров в период проведения работ.	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	2 балла	Низкая значимость

Растительность суши	Дорожная дигрессия. Нарушения почвенного покрова и растительности на участках, где будет проезжать автомобильная техника.	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	2 балла	Низкая значимость
	Выбросы загрязняющих веществ. При строительстве химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами и выбросами пыли.	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	2 балла	Низкая значимость
	Отходы производства и потребления. При условии хранения отходов производства и потребления вне специально оборудованных площадок.	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1 балл	Низкая значимость
	Случайные утечки ГСМ при работе и заправке техники	Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	2 балла	Низкая значимость
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Низкая значимость</i>	
Водная растительность	Факторы механического воздействия. Воздействие на водную растительность будет оказываться при строительстве слипа.	0	0	0	0	0
	Увеличение концентрации взвешенных частиц и повышение мутности воды отрицательно повлияют на водную растительность.	0	0	0	0	0
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Отсутствует</i>	
Животный мир	Фактор беспокойства, вызванный присутствием работающей техники и людей.	Локальный 1	Средней продолжительности 2	Незначительная 1	2 балла	Низкая значимость
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Низкая значимость</i>	
Ихтиофауна	Повышение концентрации взвешенных частиц в воде при строительстве слипа	0	0	0	0	0
	Изменение (уменьшение) кормовой базы рыб при строительстве слипа	0	0	0	0	0
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Отсутствует</i>	
Фитопланктон	Повышение концентрации взвешенных частиц в воде при строительстве слипа	0	0	0	0	0
	Фактор беспокойства (физические факторы: шум, свет, вибрация) при строительстве слипа	0	0	0	0	0
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Отсутствует</i>	
Зоопланктон	Повышение концентрации взвешенных частиц в воде при строительстве слипа	0	0	0	0	0
	Фактор беспокойства (физические факторы: шум, свет, вибрация) при строительстве слипа	0	0	0	0	0
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Отсутствует</i>	
Зообентос	Уничтожение бентосных форм при строительстве слипа	0	0	0	0	0
	Фактор беспокойства (физические факторы: шум, свет, вибрация) при строительстве слипа	0	0	0	0	0

<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Отсутствует</i>	
Этап эксплуатации						
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
	Источником шума являются работающие двигателя СВП	Локальный 1	Многолетний 4	Незначительная 1	4 балла	Низкая значимость
	Источником вибрации являются работающие двигателя СВП и процесс передвижения СВП	Локальный 1	Многолетний 4	Незначительная 1	4 балла	Низкая значимость
	Источниками электромагнитного излучения будут являться системы связи, телефоны, мобильное радио, компьютеры, а также трансформаторы и другое оборудование	Локальный 1	Многолетний 4	Незначительная 1	4 балла	Низкая значимость
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Низкая значимость</i>	
Поверхностные воды	Сточные воды	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
	Случайные утечки ГСМ при работе и заправке техники	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
	Повышение концентрации взвешенных веществ при движении СВП по мелководным участкам	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Не ожидается</i>	
Подземные воды	Сточные воды	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
	Случайные утечки ГСМ при работе и заправке техники	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Не ожидается</i>	
Почвенный покров	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	Локальный 1	Многолетний 4	Незначительная 1	4 балла	Низкая значимость
	Случайные утечки ГСМ при работе и заправке техники	0	0	0	0	0
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Не ожидается</i>	
Донные отложения	Сточные воды	0	0	0	0	0
	Воздействие на донные отложения может быть оказано при передвижении или причаливании СВП	0	0	0	0	0
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Не ожидается</i>	
Растительность суши	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
	Случайные утечки ГСМ при работе и заправке техники	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
	Сточные воды	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Низкая значимость</i>	
Водная растительность	Воздействие на водную растительность может быть оказано при передвижении или причаливании СВП к участкам суши, не имеющим специальных приспособлений	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
	Повышение концентрации взвешенных веществ при движении СВП по мелководным участкам	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>

		<i>Результирующая значимость воздействия</i>			<i>Не ожидается</i>	
Животный мир	Фактор беспокойства, вызванный присутствием работающей техники и людей.	Локальный 1	Многолетний 4	Слабая 2	8 баллов	Низкая значимость
	<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Низкая значимость</i>	
Ихтиофауна	Физическое давление воздушной подушки на водную среду от судов СВП	Локальный 1	Многолетний 4	Слабая 2	8 баллов	Низкая значимость
	Химическое загрязнение воды	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
	Повышение концентрации взвешенных веществ при движении СВП по мелководным участкам	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Низкая значимость</i>		
Фитопланктон	Физическое давление воздушной подушки на водную среду от судов СВП	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
	Повышение концентрации взвешенных веществ при движении СВП по мелководным участкам	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Не ожидается</i>		
Зоопланктон	Физическое давление воздушной подушки на водную среду от судов СВП	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
	Повышение концентрации взвешенных веществ при движении СВП по мелководным участкам	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Не ожидается</i>		
Зообентос	Физическое давление воздушной подушки на дно водоема от судов СВП	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
	Повышение концентрации взвешенных веществ при движении СВП по мелководным участкам	0	0	0	0	<i>Не ожидается</i>
<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Не ожидается</i>		

16 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА

В соответствии со статьей 128 Экологического кодекса РК «физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

16.1 Цель и задачи производственного экологического мониторинга

Целью производственного экологического контроля (ПЭК) состояния окружающей среды является создание информационной базы, позволяющей осуществлять производственные и иные процессы на «экологически безопасном» уровне, а также решать весь комплекс природоохранных задач, возникающих в результате деятельности предприятия.

Программа производственного экологического контроля разработана на основании требований Экологического Кодекса Республики Казахстан. ПЭК на предприятии является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой, организованной в соответствии с требованиями Ст. 131 Экологического кодекса РК от 9 января 2007 г. № 212-III (с изменениями и дополнениями).

В Программе ПЭК для объектов предприятия определены основные направления и общая методология мониторинговых работ по компонентам окружающей среды: атмосферный воздух, водные ресурсы, управление отходами, почвы, растительный покров, животный мир и радиационная обстановка.

Основными задачами системы ПЭК являются:

- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;
- анализ и комплексная оценка текущего экологического состояния различных компонентов природной среды и прогнозирование динамики их развития в процессе эксплуатации объекта;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического мониторинга;
- получение данных об эффективности природоохранных мероприятий, выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению негативных экологических ситуаций.

Ожидаемые результаты:

Получение достоверной информации на основе натуральных наблюдений по состоянию компонентов окружающей среды, оценка воздействия проводимой хозяйственной деятельности на окружающую среду, прогнозирование отдаленных последствий хозяйственной деятельности и неблагоприятных ситуаций, разработка при необходимости эффективных мероприятий по минимизации (ликвидации) воздействий.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются:

- *операционный мониторинг* (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для отслеживания надлежащего соблюдения условий технологического регламента производства;
- *мониторинг эмиссий* – наблюдение за качеством и количеством промышленных эмиссий от источников загрязнения;
- *мониторинг воздействия* – наблюдения за состоянием окружающей среды как на границе санитарно-защитной зоны, так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя.

Предложения к ПМ, приведенные в данном разделе, могут в дальнейшем корректироваться, исходя из результатов проводимого мониторинга, либо при внесении изменений в проектные решения. Кроме того, предусматривается выполнение мониторинговых исследований в случае возникновения аварийной ситуации.

Перечень компонентов окружающей среды, за которыми предполагается вести мониторинговые наблюдения, включает: атмосферный воздух, водные ресурсы, почвы и растительность, животный мир, а также наблюдения за радиационной обстановкой и физическими факторами.

16.2 Объекты мониторинга

В процессе проведения проектируемых работ разнообразным видам воздействий будут подвергаться все компоненты окружающей среды, однако масштабы и интенсивность воздействий будут различны.

На некоторые объекты воздействие будет минимальным, либо их последствия не могут быть зафиксированы на современном уровне приборно-аналитической базы. Отдельные виды воздействий по своим последствиям будут приносить несомненный, но минимальный, не значимый ущерб, количественная оценка которого будет просто не целесообразной. В то же время, отдельные объекты, представляющие какую-либо ценность для сохранения биоразнообразия или имеющие важное значение для устойчивого существования сложившейся экосистемы, могут подвергаться реальным воздействиям, последствия которых могут повлечь нарушение сложившегося биологического равновесия.

16.2.1 Мониторинг атмосферного воздуха

При проведении строительных работ неизбежно производятся выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе дизельного установок и автотранспорта (передвижные источники).

В целях выполнения нормативных требований о ведении комплексного мониторинга, сочетающие данные о состоянии воздуха, подземных вод и почв, точка наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, совмещена со стационарно-экологическим пунктом (СЭП), регистрирующим состояние почв.

Контролируемые ингредиенты: азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды.

На период работ по строительству временного слипа рекомендуется проводить операционный мониторинг, который включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели производственных работ находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей эксплуатации, и не несут угрозу компонентам окружающей среды. Содержание операционного мониторинга определяется предприятием.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника выброса для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий, и их изменением, проводится в соответствии с Планом-графиком контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Согласно характера действия как существующих, так и перспективных источников загрязнения атмосферы предлагается использовать следующие методы контроля:

- для основных источников выбросов - инструментальный либо инструментально-лабораторный с проведением прямых натурных замеров;
- для неорганизованных источников и периодически работающих источников – расчетный (определение объемов выбросов выполняется по фактическому расходу материалов).

Периодичность контроля принимается в зависимости от категории источника: для источников первой категории - 1 раз в квартал, для источников второй категории – 1 раз в год.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов осуществляется путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверки на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется Компанией расчетным методом.

В помещениях, на объектах и установках, где в процессе производственной деятельности возможно выделение пыли, газов, паров и аэрозолей необходимо осуществлять контроль качества воздуха рабочей зоны с помощью автоматических газоанализаторов или других стандартизированных методов.

Измерения показателей загрязненности атмосферного воздуха могут проводиться как экологической службой самого предприятия, так и сторонней организацией на договорной основе. Для замеров должны использоваться приборы, аттестованные органами государственной метрологической службы.

На базе СКЭБР проводятся мониторинговые наблюдения за состоянием атмосферного воздуха. Работы проводят специалисты передвижной экологической лаборатории ТОО «Республиканский научно-исследовательский центр охраны атмосферного воздуха» (г.Атырау), имеющей соответствующие лицензии на проведение подобных исследований. Производственный экологический мониторинг включает в себя исследования состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны.

Строительство временного слипа не требует расширения мониторинговой сети атмосферного воздуха.

16.2.2 Мониторинг водных ресурсов

В связи с тем, что производственная деятельность ТОО «KMG Systems & Services» связана с использованием свежей воды, а также с образованием сточных вод, с целью обеспечения соблюдения при-

родоохранного законодательства на контрактной территории ежеквартально должны проводиться мониторинговые наблюдения за состоянием водных ресурсов.

Результатом экологического мониторинга водохозяйственной деятельности предприятия является оценка его воздействия на водные объекты, ее уменьшение, предотвращение или существенное снижение риска аварий и аварийных сбросов, экономия водных ресурсов, снижение платежей за пользование и за загрязнение вод, здоровье его работников и населения территории.

Производственный мониторинг водных ресурсов представляет единую систему наблюдений и контроля при строительстве для своевременного выявления и оценки происходящих изменений, прогнозирования мероприятий, направленных на рациональное использование водных ресурсов и смягчение воздействия на окружающую среду.

Мониторингу подвергаются объекты, на которые возможно воздействие при ведении строительных работ. Мониторинг Каспийского моря в рамках данного проекта не предусматривается. Учитываю специфику расположения предприятия, близкому залеганию грунтовых вод и связи их с водами моря, мониторинг грунта и грунтовых вод является взаимосвязанными мероприятиями по оценке воздействия предприятия на окружающую среду.

Деятельность предприятия будет сопровождаться образованием производственных, хозяйственно-бытовых отходов, сточных вод, виды и объемы которых, определяют условия формирования источников воздействия и характер этого воздействия на грунт, и соответственно на грунтовые воды.

Мониторинг водных ресурсов включает:

- мониторинг эмиссий сточных вод;
- мониторинг воздействия на поверхностные воды.
- мониторинг воздействия на грунтовые (подземные) воды.

Согласно Программе производственного экологического контроля, в процессе проведения мониторинговых исследований оценивалось состояние поверхностных вод р. Жайык (Урал), Примоского канала и бассейна СКЭБР, а также подземных вод, отобранных из 5 скважин, имеющих на площадке СКЭБР.

Мониторинг поверхностных вод

Отборы проб поверхностных вод осуществляются в соответствии с нормативными требованиями СТ РК ГОСТ Р 51592-2003. Для сравнения полученных данных использовались требования СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (№ 209 от 16 марта 2015 года). Химический анализ отобранных проб на содержание ЗВ проводился в Испытательной лаборатории экологического мониторинга Филиала ТОО «Республиканский научно-исследовательский центр охраны атмосферного воздуха» в г. Атырау (Аттестат аккредитации KZ.И.01.0369 от 16.04.2014 г.).

Мониторинг поверхностных вод проводится в р. Урал, в Приморском канале и бассейне СКЭБР. Периодичность отбора проб: 1 раз в квартал.

Система хозяйственно-бытовой канализации предназначена для сбора и отвода бытовых сточных вод от всех санитарных приборов; далее сточные воды отводятся в систему хозяйственно-бытовой канализации. Сточные воды вывозятся спецавтотранспортом на очистные сооружения г. Атырау (вывозятся компанией ТОО «WestDala» («ВестДала») и сдаются в КГП «Атырау Су Арнасы») на договорной основе.

Мониторинг грунтовых вод

Учитываю специфику расположения предприятия, близкому залеганию грунтовых вод и связи их с водами моря, мониторинг грунта и грунтовых вод является взаимосвязанными мероприятиями по оценке воздействия предприятия на окружающую среду.

Мониторинг грунтовых вод проводится по сети специально оборудованных существующих скважин. Оборудование мониторинговых скважин должно обеспечивать выполнение полного комплекса наблюдений за режимом и загрязнением грунтовых вод.

Для контроля за состоянием грунтовых вод существует 5 мониторинговых скважин. Периодичность отбора проб: 1 раз в квартал.

Строительство временного слипа не требует увеличения гидронаблюдательной мониторинговой сети.

16.2.3 Мониторинг почвенно-растительного покрова

Контроль за состоянием почвенно-растительного покрова будет осуществляться на территории ведения работ.

Проведение оперативного мониторинга диктуется необходимостью постоянного визуального контроля за состоянием нарушенности и загрязненности почвенно-растительного покрова с целью выявления аварийных участков разливов ГСМ, механических нарушений в местах проведения строительных работ и на участках рекультивации почв. Выявление таких мест обеспечивается специалистами по охране окружающей среды на основании анализа планов проведения работ, журналов регистрации отказов на предприятии, путем визуальных обследований.

После завершения строительства временного слипа рекомендуется проведение визуального обследования территории на предмет обнаружения замазученных пятен грунта. При обнаружении замазученных пятен необходимо провести удаление из состава почвы загрязненных участков.

Экологическая служба предприятия должна осуществлять ежедневный визуальный мониторинг почв на территории проведения работ для выявления возможных утечек и проливов.

Учитывая, что территория базы повсеместно отсыпана гравийной смесью и частично заасфальтирована, контроль за состоянием почвенно-растительного покрова будет осуществляться в санитарно-защитной зоне по периметру базы. Дополнительно будут проводиться мероприятия по озеленению территории.

Строительство временного слипа не требует увеличения мониторинговой сети за состоянием почвенно-растительного покрова.

16.2.4 Мониторинг животного мира

Мониторинг состояния животного мира заключается в слежении за динамикой численности популяций фоновых видов - грызунов, мелких хищников, пернатых, пресмыкающихся. Критериями оценки состояния животного мира являются изменения, происходящие в сообществах животных на популяционном уровне.

Количественный и качественный состав различных систематических групп животных определяется методами визуальных наблюдений. Фиксируются места обитания, поведение и направление движения видов, гнездования птиц. Важно, чтобы учеты проводились в одинаковых условиях и в одно и то же время года, а точнее, в один и тот же фенологический период годового цикла развития животных с тем, чтобы результаты учетов были достоверно сравнимы.

Строительство временного слипа не требует увеличения мониторинговой сети за состоянием животного мира.

16.3 Мониторинг при возникновении чрезвычайных ситуаций

Мониторинг при возникновении чрезвычайной ситуации должен включать оперативные наблюдения за всеми параметрами окружающей среды, которые подвергаются воздействию в результате аварии. Начало мониторинга должно быть начато немедленно после чрезвычайного происшествия. В связи с этим, предприятие должно предусмотреть наличие персонала и необходимого оборудования для проведения наблюдений на начальной стадии развития чрезвычайной ситуации.

Программа мониторинга при возникновении чрезвычайной ситуации является составной частью Плана ликвидации чрезвычайных ситуаций (неконтролируемый выброс, пожар и т. д.).

Программа мониторинга при чрезвычайных ситуациях будет разработана с учетом наличия в регионе соответствующих служб, способных проводить необходимые специализированные исследования в экспресс-режиме, времени развертывания наблюдений, наличия технических средств, материалов и реагентов для ликвидации последствий.

В программе мониторинга чрезвычайных ситуаций должны быть четко определены виды и объемы наблюдений, их объем и частота должны быть такими, чтобы обеспечить надежную информацию для контроля за ситуацией. У Подрядчика также должны быть сценарии возможных чрезвычайных ситуаций, в соответствии с которыми экологическая служба Подрядчика будет разворачивать наблюдения. При возникновении чрезвычайной ситуации Подрядчик должен немедленно поставить в известность все компетентные органы.

Ответственность за разработку ПЭК и проведение мониторинга при возникновении аварийных ситуаций возложена на подрядчика. В случае возникновения неконтролируемой ситуации предприятие должно предпринять все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

В случае фиксации аварийных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды, руководство предприятия должно:

- проинформировать о данных фактах областное территориальное управление охраны окружающей среды, принять меры по ликвидации последствий аварий;
- определить размер ущерба, причиненного компонентам окружающей среды;
- осуществить соответствующие платежи.

После устранения аварийной ситуации на предприятии должны быть разработаны мероприятия по предупреждению подобных ситуаций.

Мониторинг при аварийной ситуации проводится в целях определения масштабов аварии, воздействия аварийной ситуации на окружающую среду, расчета ущерба, нанесенного окружающей среде и включает:

- проведение оперативного мониторинга воздействия;
- проведение мониторинга воздействия после окончания работ по ликвидации аварии.

Оперативный мониторинг. Продолжительность и место проведения мониторинговых исследований будут определяться размерами, характером, обстоятельствами и особенностями аварии. Наблюдения за состоянием компонентов природной окружающей среды при операционном мониторинге должны проводиться не менее чем раз в сутки.

Мониторинг состояния окружающей среды должен заключаться в проведении комплексного обследования площади подвергшейся неблагоприятному воздействию для определения размера аварии, фактических нарушений и наиболее эффективных мер по очистке и восстановлению территории. С этой целью в процессе ликвидации аварии проводятся следующие наблюдения:

- за загрязнением атмосферного воздуха (объем выброса, концентрация загрязняющих веществ в воздухе);
- определения площади земли, подвергшейся воздействию, проводится отбор почв на анализ и комплексное обследование;
- за растительностью и животным миром суши.

Мониторинг после окончания работ по ликвидации аварии. После ликвидации аварии наблюдения переходят на постоянно действующий режим мониторинга со сгущением точек наблюдений (отбора проб) в границах зоны влияния аварии. Эти наблюдения проводятся на протяжении всего цикла реабилитации территории.

Конкретная программа мониторинга в процессе ликвидации аварии, с учетом реальной обстановки, и её последствий будет согласовываться в оперативном порядке координатором работ по ликвидации аварии в соответствии с внутренними стандартами и документами компании, которые обеспечивают оперативное реагирование и порядок действий в период возникновения аварийной ситуации. Система мониторинга при аварийной ситуации и данные мониторинга о состоянии окружающей среды при аварии (выбросы, площадь загрязненных земель, объем загрязненной почвы, площадь нарушенной растительности, ущерб животному миру) включаются в отчет о воздействии на окружающую среду, который составляется после проведения работ по ликвидации аварии. Отчет в дальнейшем направляется в соответствующие ведомства и согласовывается с ними.

17 РАСЧЕТЫ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Для компенсации неизбежного ущерба природным ресурсам, в соответствии с Экологическим кодексом РК №212-III от 09.01.2007 г., вводятся экономические методы воздействия на предприятия по охране окружающей среды. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду. Платежи могут быть определены заранее на основе проектных расчетных показателей.

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производится по ставкам платежей, утвержденными решением Атырауского областного маслихата от 26 сентября 2018 года № 251-VI «Об утверждении ставок платежей за эмиссии в окружающую среду по Атырауской области». Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете.

В 2021 г. месячный расчетный показатель (МРП) для исчисления пособий и иных социальных выплат, а также применения штрафных санкций, налогов и других платежей в соответствии с законодательством Республики Казахстан составляет **2917 тенге**.

Плата за эмиссии в окружающую среду взимается с природопользователей, осуществляющих:

- выброс в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- сброс загрязняющих веществ в водные объекты;
- размещение отходов производства и потребления.

Плата взимается как за нормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ, так и за их превышение.

За загрязнение окружающей среды сверх установленных лимитов, а также за неоднократное загрязнение окружающей среды, плата за эмиссии в окружающую среду, рассчитывается в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет».

Ставки платы за эмиссии в окружающую среду устанавливаются местными представительными органами, не ниже базовых и не выше предельных ставок, утверждаемых Правительством Республики Казахстан.

Расчет платы за выбросы ЗВ в окружающую среду произведен согласно «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 г. № 68-п.

Действительная сумма платежей за неизбежный ущерб и загрязнение природной среды в результате выбросов загрязняющих веществ может отличаться от приведенных расчетов, так как фактические данные отличаются от плановых, для чего потребуется дополнительный расчет.

17.1 Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников производится по следующей формуле:

$$C_i \text{ выб} = H \times V_i$$

где:

$C_i \text{ выб}$ - плата за выброс i -го загрязняющего вещества, тенге;

H - ставка платы за выбросы от стационарных источников в окружающую среду (тенге/т),

V_i - масса i -ого вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (т).

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительных работах от стационарных источников представлен в таблице 17.1.1.

Таблица 17.1.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительных работах от стационарных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, т/период	Ставка платы за 1т, $N_{\text{выб}}$ (МРП)	МРП на 2021 г.	Плата, $C_{\text{выб}}$, тенге/период
1	2	8			
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,00091	30	2917	79,6

0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00011	0	2917	0,0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0351	20	2917	2047,7
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0057	20	2917	332,5
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00305	24	2917	213,5
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00485	20	2917	282,9
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0312	0,32	2917	29,1
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000051	996600	2917	146,8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000565	332	2917	547,2
2732	Керосин (654*)	0,0003	0,32	2917	0,3
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	0,01732	0,32	2917	16,2
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,1547	10	2917	4512,6
ВСЕГО:		0,253805051			8208,5

Размер платы за выбросы загрязняющих веществ автотранспортными средствами определяется из расчета количества всего израсходованного топлива по формуле:

$$\text{Спередв. ист.} = \text{Нипередв. ист.} \times \text{Мипередв. ист.}$$

где:

Спередв. ист. - плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (МРП);

Нипередв. ист. - ставка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от i-ого вида топлива, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

Мипередв. ист. - масса i-ого вида топлива, израсходованного за отчетный период (тонн).

Расчеты платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников на период строительных работ представлены в таблице 17.1.2.

Таблица 17.1.2 Расчеты платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников при строительных работах

Наименование топлива	Количество топлива, тонн	Ставки платы за 1 тонну, МРП	МРП на 2021 г.	Плата тенге/год
1	2	3	4	5
Дизтопливо	4,09	0,9	2917	10737,5
	1,79	0,66	2917	3446,1
Итого:				14183,6

Суммарная плата за природопользование при строительных работах представлена в таблице 17.1.3.

Вид загрязнения	Плата, тенге/период
<i>Строительство временного слипа</i>	
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	8208,5
Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников	14183,6
Итого:	22392,1

18 РАСЧЕТ УЩЕРБА РЫБНЫМ РЕСУРСАМ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВРЕМЕННОГО СЛИПА

18.1 Расчет ущерба от движения СВП в гавани СКЭБР

Суда на воздушной подушке (СВП) наносят при своем движении минимальный урон окружающей среде, при этом не происходит гибель водных организмов и рыбных ресурсов. Как было указано выше, при рассматриваемой намечаемой деятельности не планируется прохождение СВП по мелководным участкам.

Однако, в связи с эксплуатацией судов СВП, гавань СКЭБР полностью теряет свою промысловую продуктивность.

Исчисление размера компенсации вреда при полной потери рыбных ресурсов и других водных животных водоема или его части в результате потери промысловой продуктивности рассчитывается по формуле:

$$N = P_0 \times S_0,$$

Где:

N – размер вреда, в килограммах и (или) тоннах;

P_0 – промысловая продуктивность водоема в килограммах/гектар (45,6 кг/га, исходя из лимита на 2018 г. источник <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700014916>);

S_0 – площадь водоема или части водоема, утрачивающего рыбохозяйственное значение, в гектарах. Площадь лагуны составляет $188 \text{ м} \times 344 \text{ м} = 6,47 \text{ га}$.

$$N = 45,6 \text{ кг/га} \times 6,47 \text{ га} = 294,9 \text{ кг}.$$

Фактический ущерб биоресурсам при потере промысловой продуктивности лагуны СКЭБР в денежном выражении составит **599 506,34** тенге в 2021 г. (таблица 18.1.1).

Таблица 18.1.1 Расчет фактического ущерба биоресурсам при движении СВП в гавани СКЭБР в 2021 г.

1	2	3	4		6
			Ставки платы (МРП)	Тенге	
Сазан	42	123,858	1,3	3396,9	420 733,24
Густера	5,7	16,809	0,4	1045,2	17 568,77
Карась	7,6	22,412	0,4	1045,2	23 425,02
Лещ	33,3	98,202	0,4	1045,2	102 640,73
Вобла	11,4	33,619	0,4	1045,2	35 138,58
Итого	100	294,900			599 506,34

Фактический ущерб биоресурсам при потере промысловой продуктивности лагуны СКЭБР в денежном выражении составит **620 384,66** тенге в 2022 г. (таблица 18.1.2).

Таблица 18.1.2 Расчет фактического ущерба биоресурсам при движении СВП в гавани СКЭБР в 2022 г.

1	2	3	4		6
			Ставки платы (МРП)	Тенге	
Сазан	42	123,858	1,3	3515,2	435 385,64
Густера	5,7	16,809	0,4	1081,6	18 180,61
Карась	7,6	22,412	0,4	1081,6	24 240,82
Лещ	33,3	98,202	0,4	1081,6	106 215,28
Вобла	11,4	33,619	0,4	1081,6	36 362,31
Итого	100	294,900			620 384,66

Фактический ущерб биоресурсам при потере промысловой продуктивности лагуны СКЭБР в денежном выражении составит **657 552,69** тенге в 2023 г. (таблица 18.1.3).

Таблица 18.1.3 Расчет фактического ущерба биоресурсам при движении СВП в гавани СКЭБР в 2023 г.

1	2	3	4	5
	Встречаемость рыб в уловах, %	Возможные потери икhtiофауны, выраженные в конкретной рыбной продукции, кг	Стоимость 1 кг продукции, тенге	Фактический ущерб биоресурсам, тенге/год

	%	ной рыбной продукции, кг	Ставки платы (МРП)	Тенге	сурсам, тенге/год
1	2	3	4	5	6
Сазан	42	123,858	1,3	3725,8	461 470,14
Густера	5,7	16,809	0,4	1146,4	19 269,84
Карась	7,6	22,412	0,4	1146,4	25 693,12
Лещ	33,3	98,202	0,4	1146,4	112 578,77
Вобла	11,4	33,619	0,4	1146,4	38 540,82
Итого	100	294,900			657 552,69

18.2 Ущерб от потери молоди рыб при прохождении судов СВП по Приморскому каналу в период эксплуатации

В период эксплуатации временного слипа количество перевозок составит 4 рейса в месяц. При этом будет иметь место фактор беспокойства, ухудшающий условия обитания рыб и ската молоди. В соответствии с рекомендациями КЛХЖМ МСХ РК, в расчет ущерба рыбным ресурсам на этапе эксплуатации включен расчет частичной потери промысловой продуктивности от гибели молоди рыб на площади Приморского канала в самом узком месте фарватера движения судов.

За среднюю концентрацию молоди рыб в расчетах приняты средние показатели концентрации промысловых рыб, обнаруженной на исследуемой акватории в период проведения исследований, проведенных в 2018 г.

Общий объем воды, который подвергнется отрицательному воздействию составит $1000,0 \times 1 \times 5 = 5000,0 \text{ м}^3$ (общий объем фарватера Приморского канала).

Средняя концентрация молоди рыб колеблется от 0,0006 до 0,203 экз./м³. Как наихудший рассматривается вариант 100% гибели молоди рыб (навеска от 0,5-5,0 г) составляет. Взрослые особи рыб могут избегать неблагоприятный участок фарватера.

Ущерб ихтиофауне от частичной потери рыбопродуктивности из-за разового прохождения СВП по Приморскому каналу по молоди рыб составит 7,890 кг (таблица 18.2.1).

Таблица 18.2.1 Ущерб от гибели молоди рыб при разовом прохождении судна СВП по Приморскому каналу

араметры расчётов	Виды рыб						
	Белоглазка	Лещ	Вобла	Судак	Чехонь	Сом	Сазан
Численность рыб, экз./1 м ³	0,129	0,109	0,071	0,03	0,001	0,0001	0,0003
Объем воздействия, м ³	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Промвозврат от личинок, % (приложение 2 Методики)	0,7	2,1	0,8	0,7	0,7	5,0	1,2
Средний вес 1 рыбы, г (приложение 1 Методики)	160	450	110	1500	220	3100	2500
Общий вес рыбы, кг	0,722	5,150	0,312	1,575	0,008	0,078	0,045
Выживаемость рыб, %	0	0	0	0	0	0	0
Общий ущерб, кг	0,722	5,150	0,312	1,575	0,008	0,078	0,045
Всего:							7,890

Поскольку в месяц планируется 4 рейса, то за 1 год это количество составит 48 рейсов. Таким образом, общий ущерб ихтиофауне от курсирования СВП по Приморскому каналу на этапе эксплуатации временного слипа каждый год составит 1325,52 кг.

Видовой состав рыб в сетных уловах и процентное соотношение рыб в уловах взяты из раздела 4.10.1 по результатам ФЭИ 2016 г.

Стоимость рыбной продукции просчитана стоимости размера возмещения вреда за 1 кг в МРП – Приложение 4 «Методики».

Ставки платы составят:

- Сазан – 1,3 МРП;

- Густера – 0,4 МРП;
- Карась – 0,4 МРП;
- Лещ – 0,4 МРП;
- Вобла – 0,4 МРП.

Размер месячного расчетного показателя (МРП), установленного Законом о республиканском бюджете на 2021 г составил 2917 тенге. Таким образом плата в тенге составит:

- Сазан – 1,3 МРП x 2917 тенге = 3396,9 тенге;
- Густера – 0,4 МРП x 2917 тенге = 1045,2 тенге;
- Карась – 0,4 МРП x 2917 тенге = 1045,2 тенге;
- Лещ – 0,4 МРП x 2917 тенге = 1045,2 тенге;
- Вобла – 0,4 МРП x 2917 тенге = 1045,2 тенге.

Фактический ущерб биоресурсам при прохождении судов СВП по Приморскому каналу в 2021 году в денежном выражении составит 2 694 667,23 тенге (таблица 18.2.2).

Таблица 18.2.2 Расчет фактического ущерба биоресурсам при прохождении судов СВП по Приморскому каналу за 2021 г.

	Встречаемость рыб в уловах, %	Возможные потери ихтиофауны, выраженные в конкретной рыбной продукции, кг	Стоимость 1 кг продукции, тенге		Фактический ущерб биоресурсам, тенге
			Ставки платы (МРП)	Тенге	
1	2	3	4	5	6
Сазан	42	556,718	1,3	3396,9	1 891 115,37
Густера	5,7	75,555	0,4	1045,2	78 970,09
Карась	7,6	100,740	0,4	1045,2	105 293,45
Лещ	33,3	441,398	0,4	1045,2	461 349,19
Вобла	11,4	151,109	0,4	1045,2	157 939,13
Итого	100	1325,52			2 694 667,23

Размер месячного расчетного показателя (МРП), установленного Законом о республиканском бюджете на 2022 г. составил 3063 тенге.

Таким образом плата в тенге составит:

- Сазан – 1,3 МРП x 3063 тенге = 3515,2 тенге;
- Густера – 0,4 МРП x 3063 тенге = 1081,6 тенге;
- Карась – 0,4 МРП x 3063 тенге = 1081,6 тенге;
- Лещ – 0,4 МРП x 3063 тенге = 1081,6 тенге;
- Вобла – 0,4 МРП x 3063 тенге = 1081,6 тенге.

Фактический ущерб биоресурсам при прохождении судов СВП по Приморскому каналу в 2022 г. в денежном выражении составит **2 788 511,35** тенге (таблица 18.2.3).

Таблица 18.2.3 Расчет фактического ущерба биоресурсам при прохождении судов СВП по Приморскому каналу за 2022 г.

	Встречаемость рыб в уловах, %	Возможные потери ихтиофауны, выраженные в конкретной рыбной продукции, кг	Стоимость 1 кг продукции, тенге		Фактический ущерб биоресурсам, тенге
			Ставки платы (МРП)	Тенге	
1	2	3	4	5	6
Сазан	42	556,718	1,3	3515,2	1 956 975,11
Густера	5,7	75,555	0,4	1081,6	81 720,29
Карась	7,6	100,740	0,4	1081,6	108 960,38
Лещ	33,3	441,398	0,4	1081,6	477 416,08
Вобла	11,4	151,109	0,4	1081,6	163 439,49
Итого	100	1325,52			2 788 511,35

Размер месячного расчетного показателя (МРП), установленного Законом о республиканском бюджете на 2023 г. составил 3201 тенге. Таким образом плата в тенге составит:

- Сазан – 1,3 МРП x 3201 тенге = 3725,8 тенге;
- Густера – 0,4 МРП x 3201 тенге = 1146,4 тенге;
- Карась – 0,4 МРП x 3201 тенге = 1146,4 тенге;
- Лещ – 0,4 МРП x 3201 тенге = 1146,4 тенге;
- Вобла – 0,4 МРП x 3201 тенге = 1146,4 тенге.

Фактический ущерб биоресурсам при прохождении судов СВП по Приморскому каналу в 2023 г. в денежном выражении составит **2 955 574,54** тенге (таблица 18.2.4).

Таблица 18.2.4 Расчет фактического ущерба биоресурсам при прохождении судов СВП по Приморскому каналу за 2023 г.

	Встречаемость рыб в уловах, %	Возможные потери ихтиофауны, выраженные в конкретной рыбной продукции, кг	Стоимость 1 кг продукции, тенге		Фактический ущерб биоресурсам, тенге
			Ставки платы (МРП)	Тенге	
1	2	3	4	5	6
Сазан	42	556,718	1,3	3725,8	2 074 219,92
Густера	5,7	75,555	0,4	1146,4	86 616,25
Карась	7,6	100,740	0,4	1146,4	115 488,34
Лещ	33,3	441,398	0,4	1146,4	506 018,67
Вобла	11,4	151,109	0,4	1146,4	173 231,36
Итого	100	1325,52			2 955 574,54

Таблица 18.2.5 Сводная таблица платы за ущерб рыбным ресурсам

Этапы работ	Виды воздействия	Сумма ущерба, тенге/год
Эксплуатация	движения СВП в гавани СКЭБР, 2021 г.	599 506,34
	движения СВП в гавани СКЭБР, 2022 г.	620 384,66
	движения СВП в гавани СКЭБР, 2023 г.	657 552,69
	движения СВП по Приморскому каналу, 2021 г.	2 694 667,23
	движения СВП по Приморскому каналу, 2022 г.	2 788 511,35
	движения СВП по Приморскому каналу, 2023 г.	2 955 574,54
Итого :		12 608 326,16

Таким образом, как показали расчетные данные, общий ущерб от потери гидробионтов и рыбных ресурсов составит: от движения СВП в гавани СКЭБР в 2021 г. - 599 506,34 тенге, в 2022 г. - 620 384,66 тенге, в 2023 г. – 657 552,69 тенге; от движения СВП по Приморскому каналу в 2021 г. – 2 694 667,23 тенге, в 2022 г. – 2 788 511,35 тенге, в 2023 г. – 2 955 574,54 тенге, суммарный объем компенсации в денежном выражении – **12 608 326,16** тенге.

18.3 Процесс согласования суммы ущерба рыбным ресурсам и варианта компенсации ущерба с компетентными органам

Согласно п.3 «Методики» в соответствии с подпунктом 2) пункта 3 статьи 17 Закона возмещение компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в размере, определенном настоящей Методикой, осуществляется путем выполнения мероприятий, предусматривающих **выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ и рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов** на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Расчет ущерба рыбным ресурсам и сумма компенсации, представленные в данном разделе, согласованы Комитетом ЛХиЖМ письмом-согласованием №17-4-8/3356-КЛХЖМ от 28.05.2018 (Приложение 3). В ответ на данное согласование КМГ СС был направлен запрос на определение варианта компенсационного мероприятия по восстановлению нанесенного ущерба (Приложение 3 Письмо КМГ СС №12-17/238 от 29.05.2018г.) с указанием суммы ущерба в денежном эквиваленте в размере **12 608 326,16** тенге.

В ответ на запрос КМГСС Комитетом ЛХиЖМ был установлен вариант компенсационного мероприятия по восстановлению нанесенного ущерба, а именно выполнение мероприятий по выпуску в рыбохо-

заявленные водоемы рыбопосадочного материала в рамках компенсации вреда рыбным ресурсам (см. Приложение 3. Письмо Комитета ЛХиЖМ №17-4-8/863-И от 05.07.2018г.).

Выполнение компенсационных мероприятий обеспечивается Исполнителем путем заключения договора с субъектами, специализирующимися на выращивании молоди осетровых видов рыб, на основании научных рекомендаций и в соответствии с требованиями «Правил проведения работ по зарыблению водоемов, рыбохозяйственной мелиорации водных объектов» утвержденных приказом Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 14 октября 2015 года № 18-05/928 (далее - Правила зарыбления).

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Наименование объекта

Рабочий проект «Временный слип на территории СКЭБР с включением переноса инженерных сетей».

Инвестор (заказчик)

ТОО «KMG Systems&Services»

Реквизиты компании

010000 г. Астана, ул. Кунаева, 2

ТОО «KMG Systems&Services»

Астанинский региональный филиал №119900 АО «Народный Банк Казахстана»

ИИК KZ376010111000043610, БИК HSBKZKX, КБЕ 17

БИН 081040015361

Тел.: +7 7172 916001; Факс: + 7 7172 916102

Источники финансирования

North Caspian Operating Company NCOС

Местоположение объекта

Республика Казахстан, Атырауская область, пос. Дамба, Северо-Каспийская экологическая база реагирования на разливы нефти (СКЭБР)

Полное наименование, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника

Товарищество с ограниченной ответственностью «KMG Systems&Services»

Представленные проектные материалы

Рабочий проект «Временный слип на территории СКЭБР с включением переноса инженерных сетей». Общая пояснительная записка и чертежи.

Генеральная проектная организация (название, реквизиты, ф.и.о. ГИП)

ТОО «Мангистау-Стройинжиниринг»

130000 Республика Казахстан, Мангистауская обл., г. Актау, мкр. 13, зд. 32В, офис 7

БИН 031040000314

Разработчик раздела «Охрана окружающей среды»:

ТОО «Caspian HES Consulting» (г. Актау)

130000 Республика Казахстан, Мангистауская обл., г. Актау, 13 мкр., зд. 32В, офис 1

Тел./факс: 8(7292) 420214 (доб. 317, 106)

Характеристика объекта

Расчетная площадь земельного отвода

Общая площадь земельного участка Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти составляет 66,86 га. Из них: 44,5 га земли отведены для самой Северо-Каспийской экологической базы, 8,36 га – для вертолетной площадки и 14,0 га – для электрических линий высокого напряжения для электроснабжения СКЭБР (Акты на право землепользования от 22.07.2009 г. № 744, 745 и 746). Согласно акту на право временного возмездного землепользования за № 5209 от 24 июля 2018 г. площадь земельного участка на строительство и эксплуатацию канала составляет 8,9 га.

Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением от 25 февраля 2011 г. №134, выданным ДКГСЭН МЗ РК по Атырауской области, размер санитарно-защитной зоны для объекта СКЭБР установлен в размере 125 м (4 класс опасности, III категория).

Строительные работы не классифицируются по классу опасности, тем самым санитарно-защитная зона на период строительства *не устанавливается*.

Количество и этажность производственных корпусов - нет

Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения - не намечается.

Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность) - нет

Основные технологические процессы

Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности

Проведение работ позволяет увеличить занятость местного трудоспособного населения на период работ, обеспечит рабочими местами население района, будет способствовать развитию инфраструктуры района. Увеличит поступление денежных средств в местный бюджет.

Сроки намечаемого строительства

Продолжительность строительных работ – 3 месяца (93 сут.).

Начало работ – 3 квартал 2021 г.

Материалоемкость:

1. Виды и объемы сырья:

А) местное - нет

Б) привозное – нет

2. Технологическое и энергетическое топливо:

А) на период строительных работ: дизтопливо – 5,18 т/период; бензин – 1,79 т/период

3. Электроэнергия (объем и предварительное согласование источника получения): существующая

4. Тепло (объем и предварительное согласование источника получения) - существующая котельная.

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду

Атмосфера

Перечень и объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительных работах от стационарных источников:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,00832	0,00091
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,00096	0,00011
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,4785	0,0351
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,0778	0,0057
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,0408	0,00305
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,0701	0,00485
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,4315	0,0312
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,00000081	0,000000051
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,0087	0,000565

2732	Керосин (654*)			1,2		0,0092	0,0003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1			4	0,2643	0,01732
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15		3	2,4466	0,1547
ВСЕГО:						3,83678081	0,253805051

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния

Акустические

На местах с повышенным уровнем акустического воздействия персонал пользуется индивидуальными средствами защиты.

Проектными решениями рабочего проекта применено технологическое оборудование, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ.

Вибрационные

Вибрационное воздействие на живые организмы будет умеренным и кратковременным, и прекратится по завершению строительных работ.

Электромагнитное излучение

Возможно кратковременное воздействие. Будут соблюдаться основы нормативной базы электромагнитной безопасности.

Водная среда

Источники водоснабжения:

Водоснабжение базы СКЭБР производится от водозаборного сооружения. Водозабор осуществляется из гавани базы, которая имеет подходной канал с каналом Приморский. Для доведения качества воды до питьевого качества, на территории площадки СКЭБР предусмотрен блок водоподготовки, откуда вода поступает в резервуары хозяйственно-бытового водоснабжения. Затем насосами, расположенными в насосной станции водоснабжения, подается к потребителям.

Водопотребление и водоотведение на период строительных работ

На период проведения строительных работ предусматривается потребление воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Для питьевых нужд строительной бригады будет доставляться бутилированная вода питьевого качества. Для хозяйственных нужд будет использоваться привозная вода.

На период проведения строительных работ используются мобильные туалетные кабины, обслуживаемые специализированной фирмой.

Нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод, образованных от жизнедеятельности, приняты равным нормам водопотребления, согласно СН РК 4.01-02-2011.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения на период строительных работ:

№	Наименование потребителей	Кол-во	Норма расхода воды, л/сутки	Кол-во дней работы в году	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратное водопотребление, м³/год	Источник информации
					м³/сут.	м³/год	м³/сут.	м³/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. На хозяйственно-питьевые нужды										
1	Хозяйственно-питьевые нужды рабочего персонала	24 чел.	25 л/чел.	93	0,6	55,8	0,6	55,8	-	Пособие к СНиП 3.01.01-85 (Приложение 11)
	Всего:				0,6	55,8	0,6	55,8	-	

Земли

Характеристика отчуждаемых земель, в том числе:

пашня – нет;

лесные насаждения - нет;

пастбища - нет.

Нарушенные земли:

Все нарушенные участки при строительных работах будут подвергнуты технической рекультивации.

Недра (для горнорудных предприятий и территорий):

Вид и способы добычи полезных ископаемых, в том числе строительных материалов:

нет

Растительность

Типы и растительности, подвергающиеся частичному или полному уничтожению

Виды, занесенные в Красную книгу, отсутствуют.

в том числе:

площади рубок в лесах - нет;

объем получаемой древесины - нет;

Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное).

Загрязнения токсичными веществами растительности в местах проектируемых работ не ожидается.

Фауна

Умеренное воздействие, связанное в основном с фактором беспокойства от строительного и технологического оборудования.

Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники): Отсутствует.

Отходы производства

Нормативы объемов образования и размещения отходов производства и потребления при проведении строительных работ:

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	27,7966	-	27,7966
в т.ч. отходов производства	27,3376	-	27,3376
отходов потребления	0,459	-	0,459
Янтарный уровень опасности			
Отработанные масла	0,1081	-	0,1081
			Передача в ТОО «Вест Дала» по договору
Промасленная ветошь	0,0635	-	0,0635
			Передача в ТОО «Вест Дала» по договору
Зеленый уровень опасности			
Металлолом	4,875	-	4,875
			Передача в ТОО «Вест Дала» по договору
Огарки сварочных электродов	0,009	-	0,009
			Передача в ТОО «Вест Дала» по договору
Строительные отходы	22,282	-	22,282
			Передача в ТОО «Вест Дала» по договору
ТБО	0,459	-	0,459
			Передача в ТОО «Вест Дала» по договору

На период эксплуатации образование отходов производства и потребления не ожидается.

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

Сбор, хранение и размещение всех видов отходов будет осуществляться в соответствии с политикой ТОО «KMG Systems&Services» и требованиями РК в области ТБОЗ и ООС. Все отходы будут хра-

ниться в специальных контейнерах, что снизит возможное негативное влияние на окружающую среду. Твердые бытовые отходы будут также храниться в закрытых контейнерах, недоступных для животных. Вся территория площадки ограждена забором и малодоступна для людей и животных.

Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия

Образование радиоактивных отходов не планируется.

Возможность аварийных ситуаций

Потенциально опасные технологические линии и объекты:

- дизельное топливо для спецтехники и автотранспорта, отнесенное к категории взрыво-, пожароопасных и вредных веществ;
- оборудование с вращающимися частями.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Вероятность аварий мала, кратковременные работы.

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения

В целом, на период стойких работ при соблюдении регламента работ, осуществления ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования, проведения природоохранных мероприятий, сведут к минимуму воздействие планируемых работ на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, морские биоресурсы, почвенно-растительный покров и животный мир. Комплекс природоохранных мер, предусматриваемый данным проектом, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Проектные решения в области охраны окружающей природной среды соответствуют основным положениям Экологического кодекса РК. Учитывая проектные решения с соблюдением требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, негативное воздействие на окружающую природную среду от намечаемой хозяйственной деятельности в рамках проекта не прогнозируется.

Ввиду отдаленности территории проектируемых работ от населенных пунктов влияние на жизненные условия населения не будут оказаны.

При проведении строительных работ комплексная оценка воздействия на состояние окружающей среды (на атмосферный воздух, почвенный покров, водную среду, растительный и животный мир) не выходит за рамки *низкой значимости*.

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта

При надлежащем выполнении мероприятий по охране окружающей среды, предложенных в настоящем проекте, не предполагается негативного воздействия проведения работ на окружающую среду. При реализации проекта по строительству временного слипа небольшое потенциальное положительное воздействие на социальную и экономическую сферы проявится в привлечении местного населения к работам по основным и вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом.

Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения

В ходе осуществления операций заказчик обязуется выполнять и соблюдать нормы и стандарты в области производственной гигиены, охраны труда и охраны окружающей среды, руководствоваться требованиями законодательства в области охраны окружающей среды, действующими в Республике Казахстан в настоящее время.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Экологический кодекс Республики Казахстан, утвержден Указом Президента Республики Казахстан от 09.01.2007 г. № 212-III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.).
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021 г.).
- Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.).
- Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.01.2021 г.).
- Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 05.01.2021 г.);
- Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 г., № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.01.2021 г.).
- Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.).
- Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-II, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.).
- Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.05.2020 г.).
- Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.).
- Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр.
- Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучения (ОСП 72/87);
- Санитарные правила СП 2.6.6.1168-02 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002)»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (СЭТОРБ-2015), утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261.
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 01.04.2019 г.).
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 г. № 204-П «Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016 г.).
- «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29.10.2010 г.
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. (Алматы, 1996 г.), утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004 г.
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-п «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (с изменениями от 17.06.2016 г.).
- Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение №18 к приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008.
- РНД 211.2.02.09-2004 г. Астана 2005 г. «Методическое указание по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".
- РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

- РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах».
- РНД 211.2.02.06-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).
- РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».
- РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования».
- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
- Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра ООС РК от 29 июля 2011 года № 196-п.
- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.
- Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 145 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов» (с изменениями от 15.10.2018 г.).
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
- Классификатор отходов от 31.05.2007 г. № 169-п (с изменениями и дополнениями от 11.03.2020 г.).
- Приказ Министра окружающей среды Республики Казахстан от 7 мая 2007 года №135-П «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2017 г.).
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п «Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду».
- Приказ МООС РК от 12.06.2013г. №162-п. «Об утверждении Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды».
- РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
- Приказ Министра энергетики РК от 21 января 2015 года №26 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий» (с изменениями от 11.09.2015 г.).
- ГОСТ 17.5.3.04 - 83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
- ГОСТ 17.5.1.02 - 85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.
- ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия».
- ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.).
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. № 169.
- Санитарные нормы и правила защиты от электромагнитного поля №1.02.021-94.
- Методические указания по осуществлению государственного санитарно-эпидемиологического надзора за соблюдением СанПин РК «Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» № 3.01.036-97.
- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и соору-

жениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г.
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28.02.2015 года.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №174.
- Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».
- Отчеты по производственному экологическому контролю ТОО «KMG Systems & Services» Северо-Каспийская экологическая база реагирования на разливы нефти (СКЭБР) за 1-4 квартал 2020 г.

Список приложений

- Приложение 1 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов на период строительных работ
- Приложение 2 – Карты схемы расположения источников выбросов вредных веществ в атмосферный воздух
- Приложение 3 – Государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование
- Приложение 4 – Письмо согласование с Комитетом лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан
- Приложение 5 – Письмо согласование с РГУ «Жайык – Каспийская» бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам»
- Приложение 6 – Протокол общественных слушаний

Приложение 1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов на период строительных работ

Источник №0001 - Компрессоры передвижные дизельные

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат
1	2	3	4	5	6			7
1.	Исходные данные:							
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	60				
1.2	Расход дизтоплива	Bгод	т/год	0,4				
1.3	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1				
1.4	Высота выхлопной трубы	H	м	2				
1.5	Время работы	T	час/год	46,35				
2.	Расчет:							
	Значения выбросов e _i (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	e _{CO} e _{NOx} e _{CH} e _{сажа} e _{so2} e _{CH2O} e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч	7,2 10,3 3,6 0,7 1,1 0,15 0,000013				
2.1	M_i=(1/3600)*e_i*Pэ	M _{CO} M _{NO2} M _{NO} M _{CH} M _{сажа} M _{so2} M _{CH2O} M _{бенз(а)пирен}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с		(1/ 3600) * 7,2 * 60 (1/ 3600) * 10,3 * 60 *0.8 (1/ 3600) * 10,3 * 60 *0.13 (1/ 3600) * 3,6 * 60 (1/ 3600) * 0,7 * 60 (1/ 3600) * 1,1 * 60 (1/ 3600) * 0,15 * 60 (1/ 3600) * 0,000013 * 60		0,1200 0,1373 0,0223 0,0600 0,0117 0,0183 0,0025 0,000002	
	Значения выбросов q _i (г/кг топлива) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	q _{co} q _{NOx} q _{CH} q _{саж.} q _{so2} q _{CH2O} q _{бенз(а)пирен}	г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг	30 43 15 3,0 4,5 0,6 0,000055				
2.2	W_{zi}=(1/1000)*q_i*Bгод	W _{CO} W _{NO2} W _{NO} W _{CH} W _{саж.} W _{so2} W _{CH2O} W _{бенз(а)пирен}	т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год		(1/ 1000) * 30 * 0,4 (1/ 1000) * 43 * 0,4 *0.8 (1/ 1000) * 43 * 0,4 *0.13 (1/ 1000) * 15 * 0,4 (1/ 1000) * 3 * 0,4 (1/ 1000) * 4,5 * 0,4 (1/ 1000) * 0,6 * 0,4 (1/ 1000) * 0,000055 * 0,4		0,0120 0,0138 0,0022 0,0060 0,0012 0,0018 0,0002 0,0000002	
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /g _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с		0,0752 / 0,5138		0,14635	
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _g *P _э	G _{ог}	кг/с		8,72* 0,000001 * 143,8 * 60		0,0752	
2.5	Уд.вес отработавших газов g _{ог} =ng _{ог} (при t=0 ⁰ C)э/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газом при темп-ре 0 ⁰ C ud.вес отработ газом при темп-ре 0 ⁰ C	g _{ог} ng _{ог} (при t=0 ⁰ C)э	кг/м ³ кг/м ³		1,31 / (1+ 423 / 273)		0,513836 1,31	
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	T _{ог} w	К м/с		4* 0,1464 / (3,14*0,1 ²)		423 18,6433	

Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

Источник №0002 - Агрегат сварочный дизельный

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	44,1		
1.2	Расход дизтоплива	Bгод	т/год	0,404		
1.3	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,1		
1.4	Высота выхлопной трубы	H	м	2		
1.5	Время работы	T	час/год	56		
2.	Расчет:					
	Значения выбросов e _i (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	e _{CO} e _{NOx} e _{CH} e _{сажа} e _{so2} e _{CH2O} e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч	7,2 10,3 3,6 0,7 1,1 0,15 0,000013		
2.1	$M_i = (1/3600) * e_i * Pэ$	M _{CO} M _{NO2} M _{NO} M _{CH} M _{сажа} M _{so2} M _{CH2O} M _{бенз(а)пирен}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с		(1/ 3600) * 7,2 * 44,1 (1/ 3600) * 10,3 * 44,1 * 0.8 (1/ 3600) * 10,3 * 44,1 * 0.13 (1/ 3600) * 3,6 * 44,1 (1/ 3600) * 0,7 * 44,1 (1/ 3600) * 1,1 * 44,1 (1/ 3600) * 0,15 * 44,1 (1/ 3600) * 0,000013 * 44,1	0,0882 0,1009 0,0164 0,0441 0,0086 0,0135 0,0018 0,000002
	Значения выбросов q _i (г/кг топлива) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	q _{co} q _{NOx} q _{CH} q _{саж.} q _{so2} q _{CH2O} q _{бенз(а)пирен}	г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг	30 43 15 3,0 4,5 0,6 0,000055		
2.2	$W_{эi} = (1/1000) * q_i * Bгод$	W _{CO} W _{NO2} W _{NO} W _{CH} W _{саж.} W _{so2} W _{CH2O} W _{бенз(а)пирен}	т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год		(1/ 1000) * 30 * 0,4 (1/ 1000) * 43 * 0,4 * 0.8 (1/ 1000) * 43 * 0,4 * 0.13 (1/ 1000) * 15 * 0,4 (1/ 1000) * 3 * 0,4 (1/ 1000) * 4,5 * 0,4 (1/ 1000) * 0,6 * 0,4 (1/ 1000) * 0,000055 * 0,4	0,0121 0,0139 0,0023 0,0061 0,0012 0,0018 0,00024 0,0000002
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /g _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с		0,0629 / 0,5138	0,12241
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с		8,72* 0,000001 * 163,6 * 44	0,0629
2.5	Уд.вес отработавших газов g _{ог} =ng _{ог} (при t=0 ⁰ C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработавших газов при темп-ре 0 ⁰ C	g _{ог} ng _{ог} (при t=0 ⁰ C)э	кг/м ³ кг/м ³		1,31 / (1+ 423 / 273)	0,513836 1,31
	температура отработавших газов	T _{ог}	К			423
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с		(4* 0,1224) / (3,14*0,1 ²)	15,5936

Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

Источник №0003 Котел битумный				
№	Наименование, формула	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
1	Исходные данные:			
	Объем разогрева битума	MY	т/год	0,51
	Время работы	T	час/год	13,06
	Расход дизтоплива	BT	т/год	0,05
			кг/час	4,0
		BG	г/с	1,1
	Вид топлива - <i>дизтопливо</i>	Ar	%	0,025
		Sr	%	0,3
		NSO2		0,02
		H2S	%	0
	QR	ккал/кг	10210	
		МДж/кг	42,75	
2	Расчет:			
2.1	Оксид углерода			
	$M_{CO} = 0,001 * BT * C_{CO} * (1 - Q_4 / 100)$	M_{CO}	т/год	0,0007
	$G_{CO} = 0,001 * BG * C_{CO} * (1 - Q_4 / 100)$	G_{CO}	г/с	0,0153
	Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива	Q3	%	0,5
	Потери тепла от механической неполноты сгорания	Q4	%	0
	Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие хим. неполноты сгорания топлива	R		0,65
	Выход окиси углерода, кг/т, $CCO = Q_3 * R * QR$	C _{CO}		13,89
2.2	Оксиды азота			
	$M_{NO} = 0,001 * BT * QR * KNO * (1 - B)$	M	т/год	0,00012
	$G_{NO} = 0,001 * BG * QR * KNO * (1 - B)$	G	г/с	0,00272
	где: KNO - кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а)	KNO	кг/1 Гдж	0,0579
	Коэф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений	B		0
	Диоксид азота	M_{NO2}	т/год	0,0001
		G_{NO2}	г/с	0,0022
	Оксид азота	M_{NO}	т/год	0,00002
		G_{NO}	г/с	0,0004
2.3	Углерод (сажа)			
	$M = BT * Ar * F$	M_C	т/год	0,00001
	$G = BG * Ar * F$	G_C	г/с	0,0003
	где: F - коэффициент (табл. 2.1)	F		0,01
2.4	Диоксид серы			
	$M_{SO_2} = 0,02 * BT * Sr * (1 - NSO_2) + 0,0188 * H_2S * BT$	M_{SO2}	т/год	0,0003
	$G_{SO_2} = 0,02 * BG * Sr * (1 - NSO_2) + 0,0188 * H_2S * BG$	G_{SO2}	г/с	0,0065
2.5	Алканы C12-19			
	$M_{CH} = (1 * MY) / 1000$	M_{CH}	т/год	0,0005
	$G_{CH} = M_{CH} * 10^6 / (T * 3600)$	G_{CH}	г/с	0,0106

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами".

Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ.

Приложение №12 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

Источник №0004 ДЭС 100						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	100		
1.2	Удельный расход дизтоплива	bэ	г/кВт*ч	313		
1.3	Расход дизтоплива	Bгод	т/год кг/час	0,203 31,4		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	2,5		
1.6	Время работы	T	час/год	6,48		
2.	Расчет:					
	Значения выбросов e _i (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	e _{CO} e _{NOx} e _{CH} e _{сажа} e _{so2} e _{CH2O} e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч	7,2 10,3 3,6 0,7 1,1 0,15 0,000013		
2.1	M _i =(1/3600)*e _i *Pэ	M _{CO} M _{NO2} M _{NO} M _{CH} M _{сажа} M _{so2} M _{CH2O} M _{бенз(а)пирен}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с	30 43 15 3 4,5 0,6 0,000055	(1/ 3600) * 7,2 * 100,0 (1/ 3600) * 10,3 * 100 * 0,8 (1/ 3600) * 10,3 * 100 * 0,13 (1/ 3600) * 3,6 * 100 (1/ 3600) * 0,7 * 100 (1/ 3600) * 1,1 * 100 (1/ 3600) * 0,15 * 100 (1/ 3600) * 0,000013 * 100	0,2000 0,2289 0,0372 0,1000 0,0194 0,0306 0,0042 4,Е-07
	Значения выбросов q _i (г/кг топлива) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	g _{co} g _{NOx} g _{CH} g _{саж} g _{so2} g _{CH2O} g _{бенз(а)пирен}	г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг	30 43 15 3 4,5 0,6 0,000055		
2.2	W _{зi} =(1/1000)*q _i *Bгод	W _{CO} W _{NO2} W _{NO} W _{CH} W _{саж} W _{so2} W _{CH2O} W _{бенз(а)пирен}	т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год	0,2729 / 0,5623 8,72* 1E-06 * 313,0 * 100,0 1,31 / (1+ 363 / 273) 363	(1/ 1000) * 30,0 * 0,2 * 0,8 (1/ 1000) * 43,0 * 0,2 * 0,13 (1/ 1000) * 43,0 * 0,2 * 0,13 (1/ 1000) * 15,0 * 0,2 (1/ 1000) * 3,0 * 0,2 (1/ 1000) * 4,5 * 0,2 (1/ 1000) * 0,6 * 0,2 (1/ 1000) * 0,000055 * 0,2	0,0061 0,0070 0,00113 0,0030 0,00061 0,00091 0,00012 0,00000001
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с	0,2729 / 0,5623		0,48532
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *Pэ	G _{ог}	кг/с	8,72* 1E-06 * 313,0 * 100,0		0,2729
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработок газов при темп-ре 0°C температура отработавших газов T _{ог}	γ _{ог} γ _{ог} (при t=0°C) T _{ог}	кг/м ³ кг/м ³ К	1,31 / (1+ 363 / 273) 363		0,562311 1,31 363
2.6	Средняя скорость газозвдушной смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с	(4* 0,4853)/(3,14*0,15 ²)		27,4774

* РНД 211.2.02.04-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок

Источник №0005 ДЭС						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	4		
1.2	Удельный расход дизтоплива	bэ	г/кВт*ч	379		
1.3	Расход дизтоплива	Bгод	т/год	0,009		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	2,5		
1.6	Время работы	T	час/год	5,94		
2.	Расчет:					
	Значения выбросов e _i (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	e _{CO} e _{NOx} e _{CH} e _{сажа} e _{so2} e _{CH2O} e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч	7,2 10,3 3,6 0,7 1,1 0,15 0,000013		
2.1	M _i =(1/3600)*e _i *Pэ	M _{CO} M _{NO2} M _{NO} M _{CH} M _{сажа} M _{so2} M _{CH2O} M _{бенз(а)пирен}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с		(1/ 3600) * 7,2 * 4,0 (1/ 3600) * 10,3 * 4 * 0,8 (1/ 3600) * 10,3 * 4 * 0,13 (1/ 3600) * 3,6 * 4 (1/ 3600) * 0,7 * 4 (1/ 3600) * 1,1 * 4 (1/ 3600) * 0,15 * 4 (1/ 3600) * 0,000013 * 4	0,0080 0,0092 0,0015 0,0040 0,0008 0,0012 0,0002 1,E-08
	Значения выбросов q _i (г/кг топлива) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	q _{co} q _{NOx} q _{CH} q _{саж.} q _{so2} q _{CH2O} q _{бенз(а)пирен}	г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг	30 43 15 3 4,5 0,6 0,000055		
2.2	W _з =(1/1000)*q _i *Bгод	W _{CO} W _{NO2} W _{NO} W _{CH} W _{саж.} W _{so2} W _{CH2O} W _{бенз(а)пирен}	т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год		(1/ 1000) * 30,0 * 0,01 (1/ 1000) * 43,0 * 0,01 * 0,8 (1/ 1000) * 43,0 * 0,01 * 0,13 (1/ 1000) * 15,0 * 0,01 (1/ 1000) * 3,0 * 0,01 (1/ 1000) * 4,5 * 0,01 (1/ 1000) * 0,6 * 0,01 (1/ 1000) * 0,000055 * 0,01	0,0003 0,0003 0,00005 0,0001 0,00003 0,00004 0,000005 0,0000000005
2.3	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с		0,0132 / 0,5623	0,02347
2.4	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *Pэ	G _{ог}	кг/с		8,72* 1E-06 * 379,0 * 4,0	0,0132
2.5	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0 ⁰ C)/(1+T _{ог} /273) уд.вес отработ газов при темп-ре 0 ⁰ C температура отработавших газов	γ _{ог} γ _{ог} (при t=0 ⁰ C) T _{ог}	кг/м ³ кг/м ³ К		1,31 /(1+ 363 / 273)	0,562311 1,31 363
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с		(4* 0,0235)/(3,14*0,15 ²)	1,3288

* РНД 211.2.02.04-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок

Источник №6001 Расчет выбросов пыли при работе бульдозера							
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Всего	Количество		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Исходные данные:						
1.1.	Производительность узла пересыпки	G	т/час	131,36	199	192	125
1.2.	Объем грунта	V	т м ³ т/м ³	20053,6 11217,66	1338,8 495,87	1409,1 541,96	17305,7 10179,83
1.3.	Время работы	t	час/год	152,66	6,72	7,33	138,61
2.	Расчет:						
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	2,3040	1,1940	0,9600	0,1500
				$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁			0,06	0,05	0,03
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂			0,03	0,03	0,01
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃			1,2	1,2	1,2
	Козф.учит.местные условия	K ₄			1	1	1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅			0,1	0,1	0,1
	Козф.учит.крупность материала	K ₇			0,5	0,5	0,6
	Козф.учит.высоту пересыпки	B			0,4	0,4	0,4
	Эффект.пылеподавления	n			0,5	0,5	0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,1290	0,0289	0,0253	0,0748

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник №6002 Расчет выбросов пыли при работе экскаватора				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	90,6
1.2.	Объем грунта	V	т м ³	7111,5 4310,0
1.3.	Время работы экскаватора	t	час/год	78,48
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,0507
		$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$		
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,03
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,04
	Козф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Козф.учит.местные условия	P ₆		1
	Козф.учит.влажность материала	P ₄		0,01
	Козф.учит.крупность материала	P ₅		0,7
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0143
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник №6003. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	48
1.2.	Объем грунта	V	т	1339
			м ³	495,9
1.3.	Время работы	t	час/год	27,90
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыделения, где:	Q	г/с	0,0288
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,06
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,03
	Козф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Козф.учит.местные условия	P ₆		1
	Козф.учит.влажность материала	P ₄		0,01
	Козф.учит.крупность материала	P ₅		0,5
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыделение	M	т/год	0,0029

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
(Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник №6004. Расчет пылеобразования при работе автосамосвалов

1) разгрузка автосамосвала

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Итого	Кол-во	
					6	7
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	28	28	28
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5	1,5	1,5
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	3	3	3
1.4	Грузоподъемность		т	10	10	10
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	93,40	86,53	6,87
1.6	Объем работ	V	т	20053,6	17305,7	2747,9
2	Расчет:					
	$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$				грунт	щебень
2.1	Объем пылевыведения	Q	г/с	0,0625	0,0233	0,0392
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁			0,05	0,03
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂			0,02	0,04
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃			1,2	1,2
	Козф.учитывающий местные условия	K ₄			1	1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅			0,01	0,01
	Козф.учит. крупность материала	K ₇			0,5	0,5
	Козф. учит. высоту пересыпки	B			0,5	0,7
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0083	0,0073	0,0010
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)						

2) Расчет пылеобразования при автотранспортных работах

№	Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
1.	Грузоподъемность	G	т	10
	Средняя скорость транспортирования	V	км/час	5
	Число ходов всего транспорта в час (туда и обратно)	N	ед/час	10
	Среднее расстояние транспортировки в пределах площадки	L	км	0,5
	Кол-во перевезенного грунта	M	т	7111,5
	Влажность материала		%	10
	Средняя площадь платформы	F ₀	м ²	12
	Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
	Время работы	t	час	71,12
2.	Расчет:			
	$Q1 = C1 * C2 * C3 * C6 * C7 * N * L * q1 / 3600 + C4 * C5 * C6 * q2 * Fo * n$ (г/с)			
	Объем пылевыведения	g	г/с	0,0006
	Козф., учит. ср. грузоподъемность	C ₁		1,3
	Козф., учит. ср. скорость транспорта	C ₂		2
	Козф., учит. состояние дорог	C ₃		0,5
	Пылевыведение на 1км пробега	q ₁	г/км	1450
	Козф., учит. профиль поверхности материала на платформе: C ₄ =Fфакт./F ₀	C ₄		1,25
	Козф., учит. скорость обдува материала	C ₅		1,2
	Козф., учит. влажность поверх. слоя материала	C ₆		0,01
	Пылевыведение с единицы факт. поверхности материала на платформе	q ₂	г/м ² *с	0,002
	Козф., учит. долю пыли уносимой в атмосферу	C ₇		0,01
	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0002
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)				

г/с	т/год
0,06310	0,00850

Источник №6005 Битумные работы				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
	Убыль материалов	р	%	0,1
	Удельный выброс = 1кг углеводородов на 1т битума			
	Масса битума	м	т	0,51
	Время нанесения	t	час	9
2	Расчет:			
	Валовый выброс углеводородов: Пвал=(р*м)/100	Пвал	т/год	0,0005
	Максимально-разовый выброс углеводородов:	Пмр	г/с	0,0154
	Углеводороды C12-19		т/год	0,0002
			г/с	0,0062
	Керосин		т/год	0,0003
		г/с	0,0092	
Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" (Алматы, 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.)				

Источник № 6006 Сварочные работы

Список литературы:

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах:

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K_m^x / 10^6 \times (1-n), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} \times K_m^x / 3600 \times (1-n), \text{ г/с}$$

где K_m^x - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества на 1 кг расходуемых сварочных материалов, г/кг;

$V_{\text{час}}$ - масса расходуемого за час сварочного материала, кг/час;

$V_{\text{год}}$ - масса расходуемого за год сварочного материала, кг/год.

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

1. Результаты расчетов выбросов при сварочных работах:

Источник выброса	Процесс	Марка сварочного материала	Расход сварочных материалов		Время работы, час/год	Удел. выдел. G, г/кг	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
			кг/час	кг/год					г/с	т/год
1	Ручная дуговая сварка	Э42 (АНО-6)	2,0	60,65	30,33	14,97	Железа оксид	0123	0,00832	0,00091
						1,73	Марганец и его соед.	0143	0,00096	0,00011
							всего:		0,00928	0,00102

Источник №6007 Асфальтирование территории				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные: Площадь испарения поверхности Нормы убыли мазута в ОЗ период Нормы убыли мазута в ВЛ период	F N1OZ N2VL	м ² кг/м ² в месяц кг/м ² в месяц	443,28 2,16 2,88
2	Расчет: <i>2754 Углеводороды C12-19</i> Максимальный разовый выброс, г/с: $M = N2VL * F / 2592$ При расчете валового выброса принимается, что асфальт застывает в течение 10 часов или $10 / (24 * 30) = 0,0139$ месяца. Валовый выброс, т/год: $G = N2VL * 0,0139 * 0,08 * F * 0,001$	M G	г/с т/год	 0,03940 0,00142

При расчете максимального выброса учитывается, что в составе асфальта присутствует не более 8 % битума. (Приложение 1 к Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ).

Расчет выполнен согласно Приложению к приказу Министра ООС РК от 29 июля 2011 г. № 196-п. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Источник №6008 Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от ДВС автотранспорта и спецтехники, работающих на дизтопливе и на бензине

Расчет расхода дизельного топлива

№	Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход топлива, т	Количество спецтехники, ед.
1	2	3	4	5	6
1	Бульдозеры, 59 кВт	6,5	38,41	0,25	1
2	Бульдозеры, 79 кВт	7,63	62,1	0,47	1
3	Бульдозеры, 96 кВт	9,4	52,15	0,490	1
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	7,3	46,14	0,34	1
5	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1 м3	9,86	25,34	0,25	1
6	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на водохозяйственном строительстве, 1 м3	8,47	7,00	0,06	1
7	Распределители щебня и гравия	9	1,13	0,01	1
8	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	13,8	27,90	0,39	1
9	Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т	4,45	1,26	0,01	1
10	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	4,45	20,10	0,09	1
11	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	4,51	45,13	0,20	1
12	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	9,54	29,00	0,28	1
13	Краны башенные, 8 т	8,21	0,32	0,003	1
14	Кран на автом. ходу, 10 т	6,25	56,75	0,35	1
15	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	3,71	59,14	0,22	1
16	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	7,63	21,39	0,16	1
17	Трактор с щетками дорожными навесными	3,10	17,40	0,05	1
18	Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 30 тс (D60x900)	32,80	5,95	0,20	1
19	Установка насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора (пб 30-60-75 тс)	13,50	6,50	0,09	1
20	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10	18,80	8,82	0,17	1
21	Асфальтоукладчики. Типоразмер 3	9,50	0,93	0,01	1
	Всего:		532,86	4,09	21
	Средний уд.расход топлива	7,68			

Расчет выбросов произведен согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Наименование техники	Расход дизтоплива	Наименование ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды C12-19	Углерод	Бенз(а)пирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,1	0,03	0,0155	3,2E-07	0,02	0,01
	кг/час		г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
Спецтехника	7,68	0,21333	0,06400	0,03307	0,0000007	0,04267	0,02133	
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	
	4,09	0,40900	0,12270	0,06340	0,000001	0,08180	0,04090	

Расчет расхода бензина

№	Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т	Количество спецтехники, ед.
1	2	3	4	5	6
1	Машина поливомоечная, 6000 л	9,54	12,82	0,12	1
2	Автопогрузчики, 5 т	4,88	20,53	0,10	1
3	Автомобили бортовые, до 5 т	3,27	113,32	0,37	1
4	Автосамосвал, 7 т	4,88	0,10	0,0005	1
5	Заливщики швов на базе автомобиля	18	66,53	1,1975	1
	Всего:		213,30	1,79	5
	Средний уд.расход топлива	8,39			

Наименование техники	Расход бензина	Наименование ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды (бензин)	Углерод	Бенз(а)пирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,6	0,1	0,00058	2,3E-07	0,002	0,04
	кг/час		г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
Спецтехника	8,39	1,39833	0,23306	0,00135	0,0000005	0,00466	0,09322	
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	
	1,79	1,07400	0,17900	0,00104	0,000000	0,00358	0,07160	

Итоговые выбросы

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
337	Углерода оксид	1,3983	1,4830
2732	Керосин	0,0640	0,1227
2704	Бензин	0,2331	0,1790
328	Углерод	0,0331	0,0644
703	Бензапирен	0,0000005	0,000001
330	Диоксид серы	0,0427	0,0854
301	Диоксид азота	0,0932	0,1125

Приложение 2. Карты схемы расположения источников выбросов вредных веществ в атмосферный воздух



Приложение 3. Государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование

1 - 1

14016838



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.10.2014 года

01703P

Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "Caspian HES Consulting"
130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 13, дом № 32"В"., 01., БИН: 050940006426
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

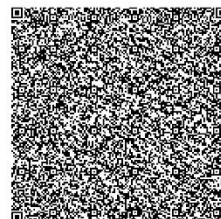
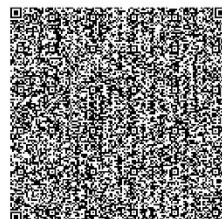
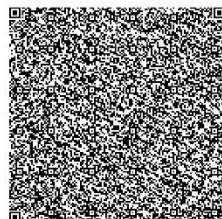
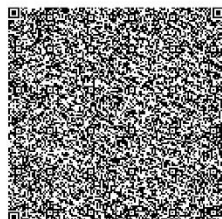
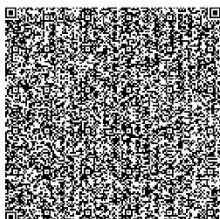
Вид лицензии генеральная

Особые условия действия лицензии (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) БИМУРАТОВ БЕРИК ШАДИМУРАТОВИЧ
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01703P**
Дата выдачи лицензии **15.10.2014 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Caspian HES Consulting"
130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 13, дом № 32"В", 01., БИН: 050940006426
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

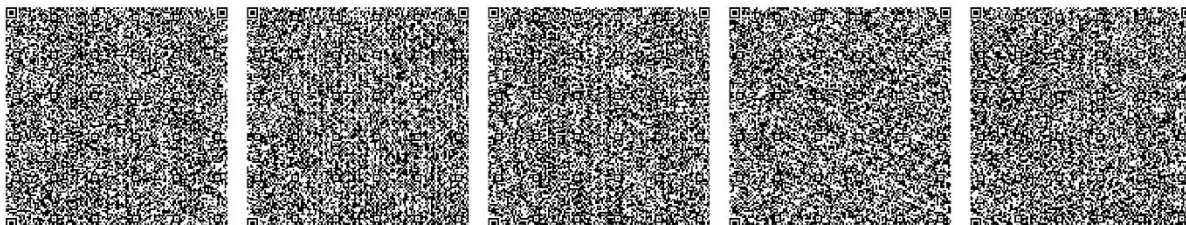
Руководитель (уполномоченное лицо) БИМУРАТОВ БЕРИК ШАДИМУРАТОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 15.10.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01703P**
Дата выдачи лицензии **15.10.2014 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Caspian HES Consulting"
130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 13, дом № 32"В", 01., БИН: 050940006426
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

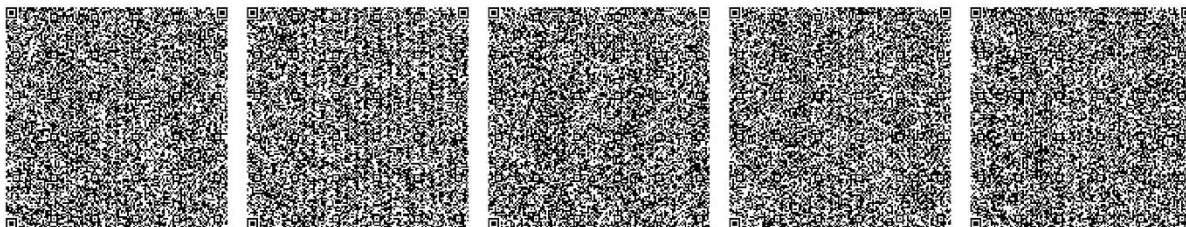
Руководитель (уполномоченное лицо) БИМУРАТОВ БЕРИК ШАДИМУРАТОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 002

Дата выдачи приложения к лицензии 15.10.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.