

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СОДЕЙСТВИЯ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
«НЕЗАВИСИМЫЙ ИНСТИТУТ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ И АУДИТА»

ОБЩЕСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

УТВЕРЖДАЮ

Президент Межрегиональной
общественной организации содействия
охране окружающей среды
«Независимый институт общественной
экологической экспертизы и аудита»



Е.И. Уриновский

«28» октября 2016 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**общественной экологической экспертизы
по рассмотрению проектной документации
«Морской терминал в заливе Восток (Приморский край)
комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств ЗАО
«Восточная нефтехимическая компания»
(с материалами оценки воздействия на окружающую среду)**

г. Москва

«28» октября 2016 г.

Экспертная комиссия общественной экологической экспертизы в соответствии с распоряжением Межрегиональной общественной организации содействия охране окружающей среды «Независимый институт общественной экологической экспертизы и аудита» от «03» октября 2016 г. № 19-Э в составе:

руководителя экспертной комиссии – Галицкой И.В., заведующей лабораторией гидрогеоэкологии Института геоэкологии им. Е.Н.Сергеева РАН, д.г.-м.н.;

ответственного секретаря экспертной комиссии – Захаровой Е.Н., Вице-президента Межрегиональной общественной организации содействия охране окружающей среды «Независимый институт общественной экологической экспертизы и аудита»;

членов экспертной комиссии:

Лобковского Л.И., Заместителя директора Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН по Геологическому направлению, члена-корреспондента РАН, д.ф.-м.н., члена Европейской Академии, академика РАЕН;

Парамонова С.Г., заведующего отделом ФГБУ «Институт проблем глобального климата и экологии Росгидромета и РАН», к.г.н.;

Ткаченко А.Е., руководителя отдела экологического проектирования НПО «НИИ ВОДГЕО», к.г.-м.н.;

Алескерова В.А., инженера-эколога центра морских исследований МГУ им. М.В. Ломоносова;

Назыровой Р.И., заместителя руководителя НМЦ «Заповедное дело» ФГБУ «ВНИИ Экология», к.г.н.;

Козача В.М., заместителя начальника отдела, старшего научного сотрудника ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (федеральный центр науки и высоких технологий)»;

Мирошкиной Л.А., доцента кафедры «Энергоэффективные и ресурсосберегающие промышленные технологии» Национального исследовательского технологического университета» (НИТУ МИСиС), к.т.н.;

Зубрева Н.И., профессора кафедры «Техносферная безопасность» РОАТ МГУПС (МИИТ), к.т.н.;

Пинаева В.Е., доцента кафедры управления природопользованием и охраны окружающей среды Международного института Государственной службы и управления, к.э.н.,

рассмотрела представленные на общественную экологическую экспертизу проектную документацию «Морской терминал в заливе Восток (Приморский край) комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств ЗАО «Восточная нефтехимическая компания» (с материалами оценки воздействия на окружающую среду).

Заказчик проектной документации – АО «Восточная нефтехимическая компания».

Генеральный проектировщик – АО «Ангарскнефтехимпроект» (г.Ангарск).

Разработчики природоохранных разделов:

- ЗАО «Инжиниринговая компания «Современные морские системы» (г.Москва);

- ООО «Институт проектирования, экологии и гигиены» (г. Санкт-Петербург).

На общественную экологическую экспертизу представлены следующие материалы:

Проектная документация «Морской терминал в заливе Восток (Приморский край) комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств ЗАО «Восточная нефтехимическая компания» (с материалами оценки воздействия на окружающую среду) в составе:

Раздел 1. Пояснительная записка;

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка:

Часть 1. Решения для 1 этапа строительства (книги 1-2);

Часть 2. Решения для 2 этапа строительства (книги 1-2);

- Часть 3. Решения для 3 этапа строительства (книги 1-2);
- Раздел 3. Архитектурные решения:
 - Часть 1. Решения для 1 этапа строительства;
 - Часть 2. Решения для 2 этапа строительства (книги 1-3);
 - Часть 3. Решения для 3 этапа строительства;
- Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения;
- Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения:
 - Часть 1. Решения для 1 этапа строительства (книги 1-3);
- Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения:
 - Часть 2. Решения для 2 этапа строительства (книги 1-2, 5-121);
 - Часть 3. Решения для 3 этапа строительства (книги 1-2);
- Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
 - Подраздел 1. Система электроснабжения:
 - Часть 1. Решения для 1 этапа строительства (книга 1);
 - Часть 2. Решения для 2 этапа строительства (книги 1-2);
 - Часть 3. Решения для 3 этапа строительства (книга 1);
 - Подраздел 2. Система водоснабжения:
 - Часть 1. Решения для 1 этапа строительства;
 - Часть 2. Решения для 2 этапа строительства;
 - Часть 3. Решения для 3 этапа строительства;
 - Часть 4. Решения для 2, 3 этапа строительства. Источники наружного противопожарного и производственного водоснабжения;
 - Подраздел 3. Система водоотведения:
 - Часть 1. Решения для 1 этапа строительства;
 - Часть 2. Решения для 2 этапа строительства;
 - Часть 3. Решения для 3 этапа строительства;
 - Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети:
 - Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (книги 1-4);
 - Часть 2. Тепловые сети (книги 1-3);
 - Подраздел 5. Сети связи:
 - Часть 1. Решения для 1 этапа строительства (книга 1);
 - Часть 2. Решения для 2 этапа строительства (книги 1-4);
 - Часть 3. Решения для 3 этапа строительства (книга 1);
 - Подраздел 6. Система газоснабжения;
 - Подраздел 7. Технологические решения:
 - Часть 1. Решения для 1 этапа строительства;
 - Часть 2. Решения для 2 этапа строительства (книги 1-5);
 - Часть 3. Решения для 3 этапа строительства (книги 1-4);

Часть 4. Логистический центр контейнерезированных грузов (книги 1-2);

Раздел 6. Проект организации строительства:

Часть 1. Решения для 1 этапа строительства (книги 1-2);

Часть 2. Решения для 2 этапа строительства;

Часть 3. Решения для 3 этапа строительства;

Раздел 7. Проект организации демонтажа. Решения для 2 этапа строительства;

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды:

Часть 1. Решения для 1 этапа строительства (книги 1-3);

Часть 2. Решения для 2 и 3 этапов строительства (книги 1-10);

Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами;

Подраздел 4. Оценка воздействия на окружающую среду:

Часть 1. Решения для 1 этапа строительства (книги 1-4);

Часть 2. Решения для 2 и 3 этапов строительства (книги 1-15);

Часть 3. Материалы общественных обсуждений (книги 1-4);

Подраздел 8. Сведения о возможных процессах изменения дна водного объекта;

Подраздел 10. Физическое и численное моделирование гидродинамических и литодинамических процессов:

Часть 1. Математическое моделирование волнового режима на подходе к сооружениям порта, взаимодействия волн с оградительными сооружениями порта (остаточное волнение на акватории порта) и течениями;

Часть 2. Математическое и физическое моделирование взаимодействия волн с сооружениями порта;

Часть 3. Физико-математическое моделирование природных и антропогенных воздействий на акваторию залива Восток и прилегающую часть залива Петра Великого Японского моря при строительстве и эксплуатации морского терминала ЗАО «Восточная нефтехимическая компания»;

Подраздел 11. План ликвидации аварийных разливов нефти:

Часть 1. Решения для 1 этапа строительства;

Подраздел 12. План ликвидации аварийных разливов нефти:

Часть 1. Решения для 2 этапа строительства;

Часть 2. Решения для 3 этапа строительства;

2. Заявка на согласование осуществления деятельности в рамках проектной документации «Морской терминал в заливе Восток (Приморский край) комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств ЗАО «Восточная нефтехимическая компания» (№ Г-256 от 01.09.2016 г.);

3. Публикации в официальных изданиях:

- федеральных органов исполнительной власти («Российская газета»),

- органов исполнительной власти Приморского края («Приморская газета»),

- органов местного самоуправления, на территории которых намечается реализация объекта государственной экологической экспертизы («Золотая долина», «Находкинский рабочий»);

- протокол проведения общественных обсуждений по проектной документации «Морской терминал в заливе Восток (Приморский край) комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств ЗАО «Восточная нефтехимическая компания».

1. Общие сведения об объекте экспертизы

В соответствии с требованиями Федерального закона от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» к объектам общественной экологической экспертизы относятся следующие объекты Комплекса ЗАО «ВНХК»: морской терминал (МТ), в состав которого входят также водозабор морской воды, рассеивающий выпуск очищенных сточных вод. МТ обеспечивает отгрузку в морские суда нефтепродуктов (НП) и контейнерных грузов.

Нефтеперерабатывающее и нефтехимическое производства размещены на основной промышленной площадке Комплекса ЗАО «ВНХК», находящейся на расстоянии более 1,0 км от МТ.

Проектируемый МТ планируется разместить на юге Приморского края к северо-западу от г. Находка на территории Партизанского муниципального района, вблизи от мыса Елизарова, в береговой зоне и прилегающей к ней акватории залива Восток в пределах залива Петра Великого Японского моря.

Проектируемый объект предполагается разместить в Партизанском районе Приморского края в заливе Петра Великого (залив Восток) в районе мыса Елизарова на береговой части и прилегающей к ней акватории. Вокруг расположены:

- с юго-запада, запада и северо-запада – вплотную располагается акватория залива Восток Японского моря;

- с севера – вплотную примыкают земли государственного лесного фонда, земли, отнесенные к зоне сельскохозяйственного использования и земли, отнесенные к зоне производственной деятельности нефтехимического комплекса. На расстоянии 270 м располагается охранный зона морского заказника, на расстоянии 340 м – земли, отнесенные к зоне сельскохозяйственных угодий (земельный участок, предназначенный для ведения садоводства и огородничества), на расстоянии 445 м – земли, отнесенные к зоне рекреационной деятельности (база отдыха б/названия);

- с северо-востока – вплотную примыкают земли, отнесенные к зоне производственной деятельности нефтехимического комплекса. На расстоянии 500 м и более располагаются земли, отнесенные к зоне сельскохозяйственных угодий;

- с востока – вплотную примыкают земли, отнесенные к зоне производственной деятельности нефтехимического комплекса. На удалении 960 м и более располагаются земли, отнесенные к зоне сельскохозяйственного использования (территория ДПК «Спутник»);

- с юго-востока – вплотную примыкают земли, отнесенные к зоне производственной деятельности нефтехимического комплекса. На удалении 200 м и более располагаются земли, отнесенные к зоне сельскохозяйственного использования (территория ДПК «Океан», СДТ «Океан»);

- с юга – вплотную примыкают земли, отнесенные к зоне производственной деятельности нефтехимического комплекса и земли, отнесенными к зоне сельскохозяйственного использования (ДПК «Океан»). На расстоянии 90 м располагаются земли, отнесенные к зоне рекреационной деятельности (база отдыха «Лукоморье»), на расстоянии 335 м – земли, отнесенные к зоне рекреационной деятельности (база отдыха «Якорь»), на расстоянии 700 м проходит граница населенного пункта г. Находка.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция с изм. №№ 1-4) (разд. 7.1.14 п.п.2,3), санитарно-защитная зона (СЗЗ) для объекта МТ составляет 1000 м (класс 1).

Строительство МТ осуществляется в 3 этапа:

а) *первый этап* строительства: образование территории под объекты МТ, строительство грузового причала, обеспечивающего прием крупногабаритного и тяжеловесного оборудования (КТО).

Строительство грузового причала, предназначенного для перегрузки КТО с транспортных судов на береговую временную складскую площадку для последующей транспортировки на площадку строительства основной площадки Комплекса ЗАО «ВНХК», а также для строительных грузов (генеральные грузы, строительные металлические и железобетонные конструкции) в данной проектной документации не рассматривается. ПМООС по первому этапу строительства представлен в томе 40475-П-027.000.000-ООС1.

б) *второй этап* строительства: строительство причалов для отгрузки продуктов нефтеперерабатывающего производства, причалов судов портового и экологического флота, портовой инфраструктуры для обеспечения деятельности МТ, водозабора морской воды, рассеивающего выпуска очищенных сточных вод и насосной станции, а именно:

- строительство причалов для переработки контейнерных грузов;
- строительство причалов портового флота;
- строительство берегоукреплений откосного типа;
- строительство причалов для переработки наливных грузов;
- строительство оградительного мола (волнолома);
- строительство береговых зданий и сооружений;
- переоборудование дороги КТО на период эксплуатации;

- переоборудование площадки для временного размещения КТО на период эксплуатации;

- производятся работы по прокладке инженерных сетей и коммуникаций.

В период второго этапа строительства МТ в эксплуатацию уже будет введен причал КТО и площадки для временного складирования оборудования, в связи с чем все строительные работы необходимо согласовывать с графиком поставки тяжеловесного оборудования;

в) *третий этап* строительства: строительство причалов для отгрузки продуктов нефтехимического производства, портовой инфраструктуры для обеспечения деятельности МТ:

- строительство контейнерного причала №8;

- строительство береговых зданий;

- переоснащение причалов наливного района;

- переоборудование временных открытых складских площадей и проездов;

- производятся работы по прокладке инженерных сетей и коммуникаций.

В период строительства второго и третьего этапов МТ грузовой причал КТО является действующим предприятием. В связи с этим при производстве строительных работ второго и третьего этапов МТ необходимо учитывать график подхода-отхода судов к контейнерному причалу №7. Возведение причальной стенки следует осуществлять с севера на юг.

Принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

Принята комплексная механизация строительно-монтажных работ. Работы производятся в 2 смены с 7:00 до 23:00. Наиболее шумные работы проводятся в период с 9:00 до 18:00.

Проектируемый перегрузочный комплекс после 3-го этапа строительства будет функционально разделен на зоны: операционно-производственную зону; служебно-производственную зону; служебно-вспомогательную зону.

В рамках реализации проекта планируется строительство МТ, обеспечивающего получения сырья и отгрузку готовой продукции Восточной нефтехимической компании в морские суда.

Сооружения МТ размещаются как на береговой площадке, так и на акватории моря (искусственный земельный участок, далее ИЗУ). Формирование вертикальной планировки территории берегового участка территории предусматривается преимущественно за счет срезки слоев грунта. Площадь земельного участка в отведенных границах для 1-го этапа строительства объектов МТ составляет 60,2043 га, в том числе ИЗУ – 36,40 га.

Создание искусственного земельного участка предполагается выполнять пионерным способом путем отсыпки скального грунта в воду. Грунт для отсыпки частично получают в результате выемки грунта на территории под размещение береговых объектов. Недостающий объем грунта порядка для отсыпки получают с площадки, строящегося нефтехимического и

нефтеперерабатывающего комплекса, образуемый в процессе планировочных работ.

Отсыпка грунта ведется отдельными картами, разделенными между собой дамбами. В первую очередь выполняют отсыпку дамб из камня шириной 8 м поверху с устройством разворотных площадок для самосвальных полуприцепов через каждые 100-150 м, продвигаясь вглубь акватории.

Дамбы отсыпают пионерным способом самосвальными полуприцепами и параллельно этому от глубин 5,0-6,0 м отсыпку подводной части дамб ведут с использованием саморазгружающихся шаланд по направлению от берега.

С запаздыванием 50-150 м по длине сооружения приступают к креплению морского откоса дамбы гибкими бетонными плитами, а на внутренний откос укладывают геотекстильные полотна.

Суммарный объем забираемой воды за период эксплуатации объекта будет составлять 87600000 м³/год.

Создание искусственного земельного участка на подготовительном этапе работ включает в себя следующие виды работ:

- организация подъездов к строительной площадке;
- отчуждение строительной полосы и площадки под строительство;
- ограждение строительной площадки;
- рубка деревьев, резка кустарников и корчевка пней;
- снятие и организация хранения плодородного слоя грунта;
- водолазное обследование дна и промеры глубин;
- удаление посторонних предметов со дна акватории;
- создание геодезической разбивочной основы на берегу и акватории в соответствии с требованиями СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве»;
- возведение временного строительного городка и временных площадок складирования;
- создание временных сетей водоснабжения, канализации, электропитания;
- организованы временные площадки накопления отходов и стоков, а также заключены договора на утилизацию таких отходов с соответствующими организациями;
- организация мест стоянки, ремонта и заправки строительной техники;
- установка поста мойки колес на выезде со строительной площадки на дороги общего пользования;
- организация мест проживания командированного персонала;
- мобилизация персонала и технических средств, в том числе плавсредств;
- доставлены на объект оборудование и расходные материалы в необходимом объеме;
- определение и согласование мест укрытия плавсредств в случае наступления неблагоприятных погодных условий (порт Находка, до возведения оградительного мола).

Технологическая последовательность ведения работ по выемке грунта на первом этапе строительства следующая: выемка грунта территории с погрузкой на самосвальные полуприцепы; транспортировка грунта к месту отсыпки (отвал, тело ИЗУ); планировка территории; планировка откосов; укрепление откосов.

Вывемка грунта территории выполняется гусеничными гидравлическими экскаваторами. Транспортировку грунта выполняют при помощи самосвальных полуприцепов грузоподъемностью 45,0 т. В процессе выемки необходимо устраивать временные дренажные канавы вдоль откосов выемки и на бермах для удаления ливневых стоков.

На первых этапах отсыпки тела ИЗУ движение самосвальных полуприцепов осуществляется по временной дороге, устроенной вдоль берега, с твердым покрытием и оборудованной лотком для сбора стоков. После завершения выемки котлована по трассе дороги КТО все движение техники осуществляется по ней. В первую очередь выемка грунта выполняется в месте размещения здания КПП и по трассе дороги КТО для организации движения автотранспорта к месту отсыпки грунта. Разработку грунта по трассе дороги КТО выполняют в четыре этапа, каждый из которых подразумевает выемку грунта на глубину до 8,5 м с погрузкой на самосвальные полуприцепы. Вывемка выполняется с устройством берм шириной 8,0 м для проезда техники.

Технологическая последовательность выемки по трассе дороги КТО следующая: техника размещается вдоль оси трассы с обеих сторон и приступает к разработке грунта, двигаясь параллельно трассе. Котлован разрабатывают от оси к бровкам откосов. После того, как экскаваторы произведут выемку на первом этапе, техника перемещается на дно котлована первого этапа и операции продолжают. Таким же образом работы выполняются на остальных этапах выемки.

Образование искусственной территории

Создание искусственного земельного участка предполагается выполнять пионерным способом путем отсыпки грунта в воду. Грунт для отсыпки частично получают в результате выемки грунта на территории под размещение береговых объектов. Недостающий объем грунта порядка для отсыпки получают с площадки, строящегося нефтехимического и нефтеперерабатывающего комплекса, образуемый в процессе планировочных работ.

Отсыпка грунта ведется отдельными картами, разделенными между собой дамбами. В первую очередь выполняют отсыпку дамб из камня шириной 8 м поверху с устройством разворотных площадок для самосвальных полуприцепов через каждые 100-150 м, продвигаясь вглубь акватории. Дамбы отсыпают пионерным способом самосвальными полуприцепами и параллельно этому от глубин 5,0-6,0 м отсыпку подводной части дамб ведут с использованием саморазгружающихся шаланд по направлению от берега. С запаздыванием 50-150 м по длине сооружения приступают к креплению морского откоса дамбы гибкими бетонными плитами, а на внутренний откос укладывают геотекстильные полотна. Геотекстиль, поставляемый в рулонах длиной 50-100

м, раскатывают на откосе при помощи автокрана и водолазов. Полотно крепится на откосе при помощи стальных стержней и (специальных грузов). В верхней части дамбы полотно укладывают в траншею, крепят при помощи стержней и затем закапывают траншею. Крепление геотекстиля на дне выполняется аналогично.

Продолжительность работ 1 этапа строительства по образованию искусственного земельного участка и строительству причала КТО, согласно календарному плану, составляет 509 дней. Продолжительность работ по второму этапу строительства МТ – 34,5 месяцев, демонтажные работы – 1 месяц. Продолжительность работ по третьему этапу строительства МТ - 18 месяцев. Нормативная продолжительность строительства водозабора – 284 дня. Нормативная продолжительность строительства рассеивающего выпуска – 259 дней. Строительство водозабора и водовыпуска осуществляется в период второго этапа строительства МТ.

В основной период выполняются следующие работы:

- разработка грунта на территории (в границах земельного участка) до проектных отметок;

- образование искусственного земельного участка на акватории;

- укрепление откосов ИЗУ;

Параллельно ведутся работы:

- строительство причала КТО;

- строительство временной дороги КТО и складской площадки;

- подготовка площадок для размещения модульных зданий контролирующих органов, службы заказчика и КПП.

Продолжительность работ по образованию искусственного земельного участка и строительству причала КТО, согласно календарному плану, составляет 509 дней, с 29.09.2019 г. по 27.07.2020 г.

Проведение строительных работ сопровождается неизбежным техногенным воздействием на основные компоненты окружающей природной среды. В период строительства второго и третьего этапов МТ грузовой причал КТО будет находиться в эксплуатации. Поэтому при оценке второго и третьего этапов строительства МТ учитываются источники загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации грузового причала КТО.

Площадь МТ в границах проектирования составляет: для этапа 1 – 32,9 га, для этапа 2 – 34,98 га, для этапа 3 – 1,83 га.

Срок эксплуатации гидротехнических сооружений согласно материалов проектной документации составляет 100 лет, срок эксплуатации водозаборов и водовыпусков – 50 лет.

Режим работы МТ – круглогодичный круглосуточный.

Комплекс ЗАО «ВНХК» планируется как комплекс основных и вспомогательных объектов, а именно:

- нефтеперерабатывающий комплекс мощностью 12 млн.т/год по перерабатываемой нефти;

- нефтехимический комплекс мощностью 3,44 млн. т/год по сырью;
- объекты общезаводского хозяйства (ОЗХ), объекты вспомогательного назначения, тепловая электростанция (ТЭС), инженерные сети и коммуникации;
- МТ со всей необходимой инфраструктурой для отгрузки продукции предприятия потребителям.

Проектируемые производственные объекты и объекты инфраструктуры Комплекса ЗАО «ВНХК» включают: технологические установки, энергетическое генерирующее оборудование ТЭС, ОЗХ, в т.ч. дымовые трубы высотой до 120 м, резервуары вертикальные стальные для нефти и НП вместимостью до и более 10 тыс.м³.

Обеспечение тепловой энергией в виде пара и горячей воды осуществляется от собственных энергоисточников (ТЭС, котлов-утилизаторов). Обеспечение электрической энергией – от собственного энергоисточника и от энергосистемы Дальнего Востока.

Проектируемые объекты Комплекса ЗАО «ВНХК» (основная площадка, МТ, объекты водоснабжения и водоотведения) и существующие объекты инфраструктуры региона будут связаны линейными коммуникациями, в т.ч.: водоводы, коллектор очищенных сточных вод, продуктопроводы, высоковольтные линии (ВЛ), газопровод, подъездной железнодорожный путь (существующий на МТ) и автодорога, соединяющие Комплекс ЗАО «ВНХК» с сетью железных и автодорог общего пользования.

Коммуникации, соединяющие МТ и основную площадку, будут расположены в общем коммуникационном коридоре на территории единой СЗЗ и будут включать линейные объекты технологического (продуктопроводы, водоводы, коллекторы) и транспортного назначения (автомобильная дорога, железнодорожные пути).

На 1 этапе развития энергетическое обеспечение предусматривается от дизельных электростанций ДЭС.

Номенклатура основных видов продукции после ввода в эксплуатацию объектов первого этапа строительства включает: бутан технический (БТ), пропан-бутановую фракцию, пропан-бутан автомобильный (ПБА), пропан автомобильный (ПА), стабильную бензиновую фракцию НК – 170°С, керосиновую фракцию 140-220°С, дизельную фракцию 180-360°С, мазут, вакуумный газойль, гудрон, авиационный керосин типа JetA, водород, гранированную серу, твердый кокс, топливный газ, сжиженный углеводородный газ (СУГ), нефть коксования.

Номенклатура основных видов продукции после ввода в эксплуатацию объектов второго этапа строительства включает: сжиженный углеводородный газ (СУГ), нефть, авиакеросин, дизельное топливо Евро-5, автобензины Евро-5 и Евро-6, бутадииен, бензол, бензин пиролиза, бункерное топливо, мазут, моноэтиленгликоль (МЭГ), кокс, серу, полиэтилен, полипропилен, бутен-1, гексен-1.

МТ Комплекса ЗАО «ВНХК» обеспечивает отгрузку в морские суда НП и контейнерных грузов, а также возможный прием сырья из морских судов.

В составе МТ предусмотрены:

- перегрузка наливных грузов нефти, нефтехимии и НП с сопутствующей инфраструктурой;
- перегрузка контейнеров с сопутствующей инфраструктурой;
- причалы портового и экологического флота с сопутствующей инфраструктурой;
- внутренние железнодорожные пути, подключаемые к железнодорожным путям промышленной площадки.

В составе МТ предусматривается пять технологических районов:

- район наливных грузов;
- район контейнерных грузов;
- база судов вспомогательного флота;
- объекты общепортового хозяйства;
- логистический центр контейнеризированных грузов.

Все энергетическое обеспечение осуществляется от энергетических объектов, проектируемых в составе Комплекса ЗАО «ВНХК» и располагаемых на основной площадке проектирования.

Максимальное расчетное судно МТ принимается из условия возможности МТ принять максимальное судно с проходной осадкой, исключающей выполнение дноуглубительных работ на подходах и акватории МТ. За расчетное судно с максимальной осадкой принимается танкер типа НО-100.

Состав судов вспомогательного флота принят в соответствии с нормами технологического проектирования морских портов для обеспечения работы МТ и по согласованию с Заказчиком.

2. Климатические и природные условия района

2.1. Климатические и метеорологические характеристики района работ.

Рассматриваемый район находится в муссонной области умеренного пояса, для которой характерны резко выраженная сезонная смена направлений ветра зимой и летом, возникающая под влиянием термических контрастов между континентом и океаном, а также изменения в местоположении тихоокеанского антициклона и тропосферных фронтов (полярного и арктического). Зимой район находится под преобладающим воздействием очень холодных и сухих воздушных масс, формирующихся над Сибирью. Зимний муссон несёт холодную, солнечную и маловетреную погоду. Атмосферные процессы, характерные для зимы, преобладают с ноября по март. Летний муссон приносит с Тихого океана влажную прохладную воздушную массу и обильные осадки.

Мощные тропические циклоны – тайфуны, а зачастую и обычные, приходящие с юго-запада, являются причиной сильных ливневых дождей, особенно в июле-августе и реже – в сентябре.

Средняя годовая температура воздуха в г.Находка – 5,8°C. Наиболее холодным месяцем в году является январь со средней температурой воздуха минус 10,0°C, а в августе температура воздуха повышается в среднем до 20,7°C.

Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца – минус 13,9°C, а средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца – 24,9°C. Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 25,9°C, абсолютная максимальная – 36°C. В конце сентября отмечены наиболее ранние заморозки, но устойчивый переход температур к отрицательным значениям наблюдается в середине ноября. Средняя продолжительность безморозного периода – 172 дня. Морозные периоды часто прерываются оттепелями. Периоды между оттепелями – в среднем 7,7 дней, а наибольший период – 87 дней.

В холодный период года преобладают ветры северного, северо-западного и северо-восточного направления с повторяемостью 68% и средней скоростью 3,5-5,0 м/с.

В теплый период года наибольшую повторяемость (46%) имеет ветер южного и юго-восточного направления и средней скоростью 2,9-3,3 м/с. Максимальная скорость ветра – 35-40 м/с. В холодное время возрастает повторяемость северных штормовых ветров. Повторяемость направлений ветра и штилей (%): С – 12; СВ – 13; В – 11; ЮВ – 13; Ю – 12; ЮЗ – 6; З – 16; СЗ – 17; штиль – 12.

Средняя скорость ветра различных направлений (м/с): С – 3,4; СВ – 2,9; В – 2,5; ЮВ – 2,9; Ю – 2,5; ЮЗ – 2,6; З – 3,7; СЗ – 4,0.

В среднем на территории г.Находка за год выпадает около 716 мм осадков. Наибольшее среднemesячное количество осадков отмечается в августе (138 мм), а наименьшее в январе-феврале (от 14 до 15 мм).

Наибольшее количество осадков (60-70%) выпадает летом, а зимой только 4-6% годовой суммы. Наибольшее среднесуточное количество осадков приходится на август (100-140 мм). Суточный максимум осадков – 179,2 мм. Максимальная наблюденная интенсивность дождя для интервала времени 5-10 минут – 2,1 мм/мин, для часового интервала – до 0,7 мм/мин, для суточного – до 0,1 мм/мин. Длительность дождей – 5-24 часов, но может достигать нескольких суток.

В условиях муссонного климата в течение всего года наблюдаются повышенные значения относительной влажности воздуха. Средняя годовая относительная влажность воздуха – 76%. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 54%, средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 83%.

Туманы в городе отмечаются, в основном, в период с апреля по октябрь. В годовом ходе максимальное число дней с туманом приходится на июнь-июль – до 8 дней.

Первый снег в районе залива Восток появляется обычно в конце октября. Устойчивый снеговой покров образуется в среднем в конце ноября - начале декабря. За счет периодического стаивания при оттепелях средняя высота снега зимой – 2-3 см. Максимальная высота снегового покрова 40 см наблюдалась в феврале. Запасы воды в снеге к концу зимы – 60 мм. Разрушение устойчивого снегового покрова происходит обычно во второй половине марта. Продолжительность периода со снежным покровом – 78 дней.

2.2. Геологические условия

В региональном плане территория размещения объектов строительства относится к горно-складчатой системе Сихотэ-Алиня, которая представляет собой сложную синклиналино-антиклиналиную структуру мезозойского или, возможно, более древнего заложения. Тектоническая система Сихотэ-Алиня определяется тремя главными тектоническими элементами: Главным синклинорием, Прибрежным антиклинорием и Восточно-Сихотэ-Алинским вулканическим поясом.

Территория площадки в Пади Елизарова относится к Западному подрайону – депрессионной морфоструктуре, представленной акваторией залива Восток и обрамляющей залив сушей. Тыловая (северная) часть залива Восток плавно переходит в равнинно-низменную аккумулятивную поверхность со слабо дифференцированным рельефом. Подрайон характеризуется сложным геологическим строением и повышенной тектонической активностью, что обусловлено его нахождением в зоне сочленения ряда тектонических структур (южные фланги Партизанского и Центрально-Сихотэ-Алинского разломов, сохраняющие некоторую активность в период с позднего палеозоя до новейших времен). Падь Елизарова приурочена к Дунайской подзоне Муравьевско-Дунайской структурно-формационной зоны (СФЗ) герцинской складчатости, с которой сопряжены Партизанско-Окраинская подзона Центральной СФЗ тихоокеанской (киммерийской) берриас-готеривской складчатости, а также наложенные Петровская впадина (пригеосинклиналиный прогиб) и Партизанско-Арсеньевская вулканическая зона.

В непосредственной близости от площадки строительства проходит крупный Западно-Партизанский разлом. Для Дунайской подзоны характерно блоковое строение, субплатформенное с пологим субгоризонтальным залеганием покровного чехла преимущественно терригенных формаций.

Геолого-литологическое строение участка на акватории проектируемого МТ на разведанную глубину 33,0 м характеризуется развитием морских (mQIV) и алювиально-морских (amQIII) отложений, подстилающихся толщей переслаивающихся глинистых и галечниково-гравийных грунтов палеогенового возраста (РЗ).

Морские отложения слагают верхнюю часть прибрежной террасы и акватории, в верхней части разреза имеют преимущественно песчаный состав. Мощность отложений – 1,0-8,5 м и более.

Вдоль берега на прибрежной террасе и на акватории до глубин 3,0-5,0 м развиты в основном крупнообломочные грунты (гравийно-галечниковые, валунные) с песчаным, суглинистым заполнителем до 40%, мощность отложений – 0,50-3,50 м и более. Грунт – плотный, средней степени водонасыщения, с глубины 1,00-2,80 м насыщенный водой.

На акватории отложения в верхней части разреза имеют преимущественно песчаный состав. Мощность отложений – 0,5-20,0 м и более.

Глинистые грунты (глины, суглинки) от текучих до мягкопластичных с примесью органических веществ, с гравием и галькой 5-25%, с битой ракушкой до 5%, залегают линзами и прослоями в толще песчаных грунтов на глубинах от 1,00 до 5,20 м, мощностью 0,4-4,2 м.

Гравийные, галечниковые отложения с валунами от 5 до 10%, с песчаным, суглинистым заполнителем 10-45% залегают на глубинах 1,2-30,0 м, мощностью – 0,7-4,7 м и более.

В юго-западной части участок исследования примыкает к Подосеновской впадине выполненной толщей морских четвертичных отложений, вскрытой мощностью 30,0-31,0 м.

Аллювиально-морские отложения представлены супесями, суглинками, глинами легкими, тяжелыми, пылеватыми, песчанистыми, твердыми, полутвердыми реже тугопластичными. Залегают под толщей морских отложений на глубинах 11,0-16,2 м, мощностью 0,1-1,8 м и более.

Отложения морской толщи темноцветны, обогащены органикой, содержат включения раковин и раковинного детрита, гравия и гальки, обводнены.

Подстилаются четвертичные отложения переслаивающейся толщей глинистых и крупнообломочных грунтов палеогенового возраста (РЗ).

Глинистые грунты (суглинки, супеси реже глины) гравийно-дресвяные, галечниково-щебенистые (галька, щебень, гравий, дресва 10-45%) с валунами 5-10%, с гнездами и линзами песка (выветрелые галька, гравий, валуны) легкие, тяжелые, пылеватые, песчанистые, полутвердые, твердые, встречены на глубинах 1,8-12,8 м, мощность 0,8-19,4 м и более. Крупнообломочные грунты представлены валунами, галькой, щебнем, гравием, дресвой осадочных пород (алевролитов, песчаников, туфов) с суглинистым, песчаным заполнителем 10-45%. Залегают на глубинах 4,8-20,4 м и более. Грунты плотные малой, средней степени водонасыщения, мощность грунтов 0,7-7,1 м и более.

В геолого-литологическом строении территории берегового участка проектируемого МТ принимают участие палеогеновые (РЗV) слаболитифицированные отложения, перекрытые с поверхности почвенно-растительным слоем (pd) и делювиальными покровными глинистыми грунтами (d), в единичных случаях отмечены насыпные грунты (t). В прибрежной полосе имеют развитие четвертичные аллювиально-морские отложения (amQIV). До глубины бурения 10,0-40,0 м вскрыты следующие разновидности грунтов (сверху-вниз):

почвенно-растительный слой имеет повсеместное распространение в пределах участка изысканий и залегает с поверхности в виде слоя мощностью 0,1-0,4 м;

глинистые покровные грунты: супеси, суглинки подстилают почвенно-растительный слой практически повсеместно в виде маломощного (0,1-0,6 м) слоя.

Насыпные грунты основное развитие имеют в пределах узкой полосы грунтовой автодороги, и вскрыты только скважиной №135 с поверхности до глубины 1,0 м. В нижней части площадки, в районе расположения навала грунтов, скважиной №152 насыпные грунты вскрыты до глубины 3,4 м. Литологический состав представлен глинистыми разновидностями (глина, суглинок) с включением крупнообломочного материала в виде гальки, щебня и дресвы 15-45%.

Галечниковые грунты с песком представляют аллювиально-морские отложения и вскрыты разведочными скважинами, пробуренными вдоль уреза моря. Мощность их – 0,4-3,5 м. Крупнообломочный материал состоит из хорошо и среднеокатанного галечника с включением валунов 10-30% осадочных и магматических пород, прочных и очень прочных. Песок преимущественно разной крупности в количестве 10,6-41,9%.

Пески (PЗV) пылеватые в интервалах глубин 8,9-9,1 м, 12,4-12,6 м, 14,0-14,2 м и 15,9-16,1 м и представляют продукт разложения обломков различных пород.

Глинистые грунты с крупнообломочными включениями до 25%: суглинки, глины (PЗV) распространены довольно широко и залегают в массиве отложений в виде линз мощностью от 0,9 до 5,0-7,0 м, реже до 10,0 м, до 18,0 м, на различных глубинах, зачастую фациально переходящими друг в друга. Крупнообломочные включения представлены обломками пород осадочного и магматического происхождения, в глинах в количестве 3,3-21,0%, в суглинках – 1,1-24,0%.

Глинистые грунты галечниково-щебенистые (PЗV) имеют повсеместное распространение в пределах участка изысканий и представлены глинами и суглинками галечниково-щебенистыми. Залегают в разрезе в виде слоев и линз со вскрытой мощностью от 0,4-1,9 м до 14,5-39,7 м. Крупнообломочный материал магматических и осадочных пород в виде гальки и щебня в количестве 25,2-50,0%. В отдельных интервалах скважин отмечены валуны осадочных и магматических пород преимущественно прочных и очень прочных, реже средней прочности.

Галечниково-щебенистые образования (PЗV) с суглинком занимают преобладающее положение в литологическом разрезе участка, залегают на различных глубинах с фациальными переходами с глинистыми галечниково-щебенистыми грунтами. Максимальная вскрытая мощность – 34,5 м. Заполнитель представлен суглинком в количестве 29,7-49,7%, реже с суглинистым заполнителем 15,5-17,9% или с глиной 34,1-49,4%. В отдельных

интервалах скважин отмечались валуны осадочных и магматических пород различной прочности: от прочных и очень прочных до средней и низкой прочности.

Специфические грунты

К специфическим грунтам, вскрытым на участке изысканий (второй и третий этапы), относятся техногенные (насыпные) грунты, слагающие дорожные насыпи, в единичном случае навал грунта (образован при строительстве коттеджей), представленные глинами твердой и полутвердой консистенции и полутвердыми суглинками с включением крупнообломочного материала в виде гальки, щебня и дресвы 15-45% и примесью органического вещества.

На акватории к специфическим грунтам, развитым на участке изысканий (первый этап строительства), относятся органоминеральные грунты, которые представлены суглинками, супесями текучими, текучепластичными с примесью органических веществ.

Специфические грунты в пределах полосы проектируемого водозабора морской воды и рассеивающего выпуска сточных вод (второй и третий этапы) в процессе изысканий не отмечены.

Мерзлотные условия

Исследуемая территория расположена в пределах местности с сезонным промерзанием грунтов. Нормативная глубина сезонного промерзания при сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур воздуха за зиму (м/с Находка) $36,2^{\circ}\text{C}$, на оголенной от снега поверхности, изменяется от 1,38 м (для глинистых грунтов) до 2,05 м (для крупнообломочных грунтов).

Сейсмичность

В районе исследуемой территории проходят две зоны ВОЗ – Восточно-Партизанская и Западно-Партизанская, сейсмические воздействия которых могут создавать значительный сейсмический эффект на территории проектируемого МТ.

В результате исследований по оценке сейсмической опасности в районе строительства объекта рассчитаны характеристики колебаний на поверхности условной скалы и грунта при сценарных землетрясениях, выбранных в соответствии с картой сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-97С.

Согласно полученным оценкам, при сценарном землетрясении максимальные ускорения на поверхности составят $149-257 \text{ см/с}^2$, а максимальные скорости – $7,7-13,0 \text{ см/с}$, что по шкале MSK-64 соответствует сейсмической интенсивности 7,6-8,4 балла. Преобладающие периоды колебаний составят $\sim 0,19-0,43 \text{ с}$ для ускорений и скоростей на поверхности грунта. По результатам комплексных сейсмических исследований, сейсмичность составляет 8 баллов.

Месторождения полезных ископаемых в районе строительства

Согласно письму Департамента по недропользованию по Дальневосточному федеральному округу (Дальнедра), в недрах под участком, выделенным под строительство ИЗУ и причала КТО, месторождений полезных ископаемых не выявлено.

2.3. Характеристика опасных геологических процессов (первый этап строительства)

Основные опасные геологические процессы и явления на территории 1-го этапа строительства – выветривание, заболачивание, речная, овражная и плоскостная эрозия, абразия, затопление обширных участков и подтопление фундаментов зданий и сооружений, тектонические подвижки, сейсмическая опасность.

Негативное воздействие на процесс строительства объектов МТ могут оказать наледи.

В районе строительства МТ широко распространены склоновые поверхности, созданные древними обвальными и осыпными процессами. Сложное строение разрезов у подножия склонов свидетельствует о неоднократном усилении и ослаблении процессов осыпобразования.

В пределах ручья без названия и на прилегающих к нему склонах имеет место криогенное пучение при сезонном промерзании глинистых грунтов. В основании склонов в связи с гидростатическим напором в грунтовых водах могут возникать сегрегационно-инъекционные однолетние бугры пучения. На участках, где почвенно-растительный покров уничтожен, происходит значительное возрастание суммарной величины пучения за счёт увеличения глубины промерзания.

По совокупности степеней опасности внешнего воздействия на природную среду с учетом всех указанных процессов и явлений, исследуемый участок изысканий, согласно требованиям, СНиП 22-01-95 приложение Б, относится к опасной категории.

2.4. Характеристика опасных геологических процессов (второй и третий этапы строительства)

На инженерно-геологические условия строительства проектируемого объекта могут оказывать влияние следующие процессы и явления:

На прибрежной части площадки изысканий проявляется абразионно-аккумулятивное воздействие моря (ветровые волны). Этот процесс проявляется в накоплении характерных морских пляжных отложений в виде гравия, гальки и валунов различного размера и степени окатанности. Кроме этого в периоды штормов возможно разрушение берегового откоса (морская абразия).

В осенне-зимний период активизируются процессы физического выветривания, которому в прибрежной части подвержены все типы грунтов.

В результате нарушения, снятия дернового покрова и почвенно-растительного слоя при производстве строительных работ, в периоды снеготаяния и ливневых дождей происходит активизация плоскостного смыва:

начинается интенсивный размыв склона, образование и углубление промоин, начало процессов оврагообразования.

Под воздействием антропогенной деятельности человека, а также природных факторов (ливневый характер выпадения осадков, наличие легко размываемых глинистых грунтов, геоморфологические условия) возможна активизация развития процессов оврагообразования.

Площадная пораженность территории менее 5%. Категория опасности ОПП, согласно приложения Б СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий» – умеренно-опасные.

Для всех действующих и временных водотоков характерна речная эрозия, которой подвержены склоны безымянных ручьев, пересекающего площадку изысканий с востока на запад. Процесс переработки берегов водотоков заключается в подрезании основания берегового уступа или нижней части склона, что приводит к активации процессов в верхней части. Происходит провисание дерновины, отрывы в бровке, обрушение и оползание грунта и деревьев. Скорость развития речной эрозии 0,1-1,0 м/год. Активизация процессов речной эрозии происходит также и во время прохождения паводков. В верховьях водотоков, вследствие их горного характера, преобладает глубинная эрозия, в среднем и нижнем течении – процессы береговой эрозии.

Категория опасности ОПП, согласно приложения Б СНиП 22-01-95 – умеренно-опасные.

Существенно осложнить условия строительства и последующей эксплуатации проектируемых объектов могут процессы подтопления. В периоды затяжных и ливневых дождей, снеготаяния, а также из-за возможных утечек из водонесущих сетей в период строительства и последующей эксплуатации объектов, следует ожидать повышения уровня грунтовых вод, формирование верховодки или техногенного водоносного горизонта в крупнообломочных отложениях, а также в глинистых грунтах с повышенным содержанием крупнообломочного материала.

На акватории к основным геологическим процессам, имеющим развитие в пределах участка проектируемого строительства, относятся абразионные процессы, цунами и сейсмическая опасность.

Подводная абразия протекает менее интенсивно, чем в прибрежной части, хотя её воздействие на дно моря распространяется до глубины в несколько десятков метров.

Согласно СНиП 22-01-95 (приложение Б), с учетом отсутствия явных следов размыва, разрушения берегового склона наличия, расположения проектируемого водозабора в пределах глубин 8-24 м и небольших уклонов (0,016) морского дна участок не относится к типу опасных.

Категория опасности цунами согласно СНиП 22-01-95 (приложение Б) в районе проектируемого строительства МТ оценивается как умеренно опасная.

Данные исследований свидетельствуют о высокой сейсмичности района и, согласно СНиП 22-01-95 (приложение Б) участок относится к типу опасных, что необходимо учесть при проектировании.

2.5. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия берегового участка изысканий.

По результатам полевых работ в пределах площадки выделены:

- водоносный горизонт четвертичных прибрежно-морских отложений;
- воды спорадического распространения;
- водоносный комплекс палеогеновых отложений;
- верховодка.

Водоносный горизонт четвертичных прибрежно-морских отложений распространен в зоне морского побережья и представлен пластово-поровыми, безнапорными водами, циркулирующими в галечниковых отложениях с песчаным заполнителем. Глубина залегания подземных вод в период изысканий зафиксирована на глубинах 0,0-1,8 м (абс. отм. от минус 0,14 до минус 4,57 м). Мощность обводненного слоя грунтов изменяется в пределах 0,2-3,4 м. По химическому составу вода является типично морской, хлоридно-натриевого состава, соленая.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, подтока и перетока воды из других горизонтов. Разгрузка осуществляется в море.

Подземные воды спорадического распространения приурочены к маломощным (0,3-0,5 м) прослоям грунтов с повышенным содержанием крупнообломочного материала, которые не выдержаны по площади и в разрезе. Глубина появления этих вод в период изысканий зафиксирована в различных скважинах на глубинах от 9,5-15,0 до 34,8 м (абс. отм. от 6,96 до минус 0,40-5,54 м). Воды безнапорные, реже с напором до 2,5-6,0 м, с низкой и очень низкой водообильностью. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные, смешанные по катионному составу, пресные и ультрапресные (минерализация 101,4-219,0 мг/дм³), мягкие, реже очень мягкие, слабощелочные, реже слабокислые.

Водоносный комплекс палеогеновых отложений приурочен к галечниково-щебенистым грунтам, преимущественно с суглинком, реже с песком. Вскрыт на глубинах от 1,2 до 10-30 м (абс.отм. от минус 1,04 до минус 3,63-8,40 м). Воды порово-пластового типа, обладают напором от 0,8-2,2 до 9,8 м, реже безнапорные. Вскрытая мощность обводненного слоя грунтов – 0,3-15,2 м. Коэффициенты фильтрации галечниковых грунтов, в зависимости от заполнителя, достигают 5-10 м/сут.

Режим подземных вод непостоянен, амплитуда колебания уровней – 5,0-8,0 м на возвышенных участках, где породы залегают выше местного базиса эрозии, комплекс сдренирован.

Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода пород на дневную поверхность и

перетока из вышележащих горизонтов и комплексов. Разгрузка происходит в эрозионную сеть и водоносный комплекс аллювиальных отложений.

Воды верховодки имеют ограниченное развитие на отдельных участках площадки и в период изысканий вскрыты единичными скважинами под почвенно-растительным слоем. Верховодка в большинстве случаев скапливается на кровле ниже залегающих глинистых грунтов, реже крупнообломочных с глинистым заполнителем, которые препятствуют её быстрому проникновению вглубь массива. Процесс инфильтрации вод верховодки через глинистые грунты идет очень медленно – 1-2 месяцев, в снежные годы и дождливую весну – 2-3 месяцев. Развитие верховодки начинается с момента оттаивания сезонно-мерзлого слоя и таяния снежного покрова. При наступлении полного оттаивания сезонно-мерзлого слоя происходит частичное испарение и инфильтрация верховодки в нижележащие водоносные горизонты. В летне-осенний период верховодка образуется после выпадения атмосферных осадков и чем продолжительнее дожди, тем больший период времени существует верховодка. Мощность верховодки величина, изменяющаяся во времени, и по мере разгрузки либо в засушливый период, она исчезает.

Участок водозабора и водовыпуска морской воды

По основным особенностям обводненности в толще грунтов выделен водоносный горизонт морских и аллювиально-морских отложений. Водовмещающими этого горизонта являются морские, аллювиально-морские песчаные, галечниково-гравийные отложения. Грунтовые воды относятся к порово-пластовым, имеют безнапорный характер, залегают с поверхности, имеют тесную гидравлическую связь с водами акватории залива Восток. Уровень грунтовых вод имеет абсолютные отметки от минус 19,09 м до плюс 4,52 м.

По результатам химического анализа грунтовые воды морских, аллювиально-морских отложений хлоридные (содержание хлоридов – 3573,4-3587,5 мг/л), магниевые-сульфатные (содержание магния – 1220,8-1225,7 мг/л, сульфатов – 2476,2-3587,5 мг/л), соленые, от слабокислых до нейтральных (рН – 7,0-7,3), очень жесткие с минерализацией – 39,3-0,138 г/л.

Грунтовые воды морских отложений имеют однотипный с морской водой химический состав и характеризуются видами агрессивности к бетонам, присущим морской воде.

Коэффициент водопроницаемости составляет: для песков мелких пылеватых, средней плотности, плотных 0,2-2,0 м/сут.; для песков средней крупности, средней плотности, плотных – 3,0-10,0 м/сут.; для песков крупных, гравелистых плотных – 8,0-15,0 м/сут.; для галечниково-гравийных грунтов – 12,0-20,0 м/сут.

2.6. Оценка существующего состояния водного объекта

Проектируемый МТ планируется расположить в заливе Восток (залив Петра Великого, Японское море) и прилегающей к нему береговой части в районе мыса Елизарова.

Географические координаты в центре залива Восток оцениваются значениями: 42°52'с.ш. и 132°46'в.д. Залив Восток вдается в сушу по направлению на север, северо-восток на 8,0 км.

Западный берег залива преимущественно скалистый, окаймлённый возвышенностями высотой до 60-70 м, а вершина залива и восточный берег преимущественно низменные.

Прибрежная зона у западного побережья глубоководная и каменистая, а у восточного побережья и вершины залива – мелководная и песчаная. Глубина у восточных берегов и в вершине залива в пределах 200 метровой прибрежной зоны не превышает 3-5 м.

Температурный режим вод в заливе Восток формируется под воздействием вод залива Петра Великого.

Минимальные температуры воздуха наблюдаются в январе-феврале. В этот период солёность воды достигает максимума – около 34‰. Зимой кутовая часть залива покрывается льдом и доступна для подледного лова рыбаками-любителями. Максимальная температура воды отмечается в августе: у поверхности – 22-24°C, на глубине 15-20 м – 10-12°C. Солёность в это время составляет 31-33‰, а в кутовой части – 2-15‰.

В Томе OVOS 1.1. Гидрологическая характеристика залива Восток и поверхностных водных объектов составлена на основе отчета по научно-исследовательской работе «Физико-математическое моделирование природных и антропогенных воздействий на акваторию залива Восток и прилегающую часть залива Петра Великого Японского моря при строительстве и эксплуатации МТ АО «Восточная нефтехимическая компания». В Томе OVOS 2_1 сказано, что «...Гидрологическая характеристика залива Восток представлена по сведениям ГУ «Приморское УГМС» (письмо от 30.05.2014 г. №ЦЦ-175 – приложение К)...». В томах ПОС и ПЗ для всех этапов проекта строительства МТ описание гидрологических условий в заливе Восток приблизительно одинаковое, но отличающиеся от такового в томах OVOS 1.1. и OVOS 2_1. В томе OVOS 2_12 сказано, что при описании гидрологического режима залива Восток использованы также результаты инженерно-гидрометеорологических и экологических изысканий.

Характеристика фонового состояния вод залива Восток приведена по данным Приморского центра по мониторингу загрязнения окружающей среды за 2011-2013 гг. По рассчитанному индексу загрязнения вод (ИЗВ=0,91) качество морской воды данного района относится к III классу (умеренно-загрязненные).

В ходе гидрохимической съемки, выполненной 20-22 ноября 2014 г. с НИС «Профессор Гагаринский», для 24 станций в заливе Восток были получены

данные по содержанию в водах залива Восток различных органических загрязнителей и тяжелых металлов.

Загрязнение залива Восток нефтяными продуктами (НП) существенно. Максимальная концентрация (трехкратное превышение ПДК) наблюдалась в поверхностном горизонте на станции 30, при выходе из залива Восток.

Концентрации фенолов несущественно превышают ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения ($0,001 \text{ мг/дм}^3$). Для АПАВ нет превышений ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения ($0,5 \text{ мг/дм}^3$). Содержания в поверхностном (П) и донном (Д) горизонтах вод тяжелых металлов не превышают ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения, кроме ртути на станциях 29 и 30 и железа на станции 26 и в донных горизонтах станций 27 и 28.

ИЗВ для вод залива Восток оценивался по наибольшим концентрациям железа и ртути: $\text{ИЗВ} = (0,105/0,05 + 0,00014/0,0001) / 2 = 1,75$. При $\text{ИЗВ} = 1,75$ воды залива Восток можно охарактеризовать как загрязненные.

2.7. Современное состояние растительного покрова и животного мира района проектирования.

Растительный покров. Растительность территории размещения объектов Комплекса ЗАО «ВХНК», в том числе МТ, водоводов морской воды, трассы водовыпуска сточных вод и примыкающей к данным объектам части СЗЗ, является типичной для приморских низкогорий Южного Сихотэ-Алиня. Территория размещения объектов этапов 1-3 находится в зоне смешанных хвойно-широколиственных лесов, в ее южной подзоне. Коренные хвойно-широколиственные (кедрово-широколиственные и черно-пихтово-широколиственные) леса в процессе освоения территории были полностью уничтожены. Общий характер современной растительности низкогорий довольно однообразен и монотонен. Современная лесная растительность полосы отвода земель и ближайших окрестностей представлена на склонах разными типами дубовых вторичных лесов и лиственными лесами нескольких формаций в долинах рек.

Территория в полосе отвода земель на площадке в значительной мере освоена и включает отрезок федеральной дороги «Владивосток-Находка», систему грунтовых дорог, дачные участки, сельскохозяйственные земли. Растительность в полосе отвода земель относится преимущественно к лесным типам. В то же время, здесь отмечены сообщества приморских скал, невысокая доля которых естественна для природных ландшафтов. Представлены кустарниковые и луговые сообщества, преимущественно на участках землеотвода и СЗЗ, примыкающих к объектам строительства. В формировании современного растительного покрова полосы отвода земель велика роль пожаров.

Характерны следующие растительные сообщества: дубовые леспедцевые леса, широколиственные полидоминантные разнокустарниковые леса, леспедцевые и гмелиннопольно-леспедцевые разнотравные кустарниковые заросли, древесно-кустарниковые сообщества приморских скал, разнотравно-

вейниковые и вейниковые луга с кустарниками, осоково-вейниковые и вейниковые луга, леспедецевые и красночерешково-полынно-леспедецевые разнотравные сообщества на залежах, растительность приморских песков, растительность селитебных территорий.

Дубовые леса из дуба монгольского являются фоновой формацией лесного типа растительности в полосе отвода земель под проектируемое строительство МТ. До эпохи интенсивного освоения территории не исключено, что часть дубовых лесов на крутых каменистых склонах была на этой территории коренной формацией, но в настоящее время таких лесов не сохранилось. Современные дубовые леса характеризуются довольно простой структурой и представляют собой низкоствольные (не выше 16,0 м), преимущественно одноярусные насаждения, в лесах хорошо развит подлесок и травяной ярус. Класс бонитета – 3-4. Средний возраст насаждений – 50-60 лет. Основные площади приходятся на дубовые леспедецевые леса из дуба монгольского, березы даурской, ольхи японской, ивы Шверина, ивы тонкостолбиковой и др.

На участках сплошных вырубок лесов и систематически действующих пожаров леса сменились кустарниковым типом растительности, который развит преимущественно на приморских склонах и шлейфах горных склонов в местах интенсивного освоения территории. Они выделены в отдельную группу леспедецевых и гмелиннопольнно-леспедецевых кустарниковых зарослей. Их существование поддерживается постоянно повторяющимися пожарами. В полосе отвода земель наибольшее распространение имеют сообщества с высокой долей участия полукустарниковой полыни Гмелина, характерные только для южной части Приморского края. Древесно-кустарниковые сообщества приморских скал являются коренными сообществами. Для них характерны: высокая сомкнутость, малая высота, деревья имеют ветровые кроны. Основные виды растений представлены леспедецей двуцветной, жимолостью Мака, черемухой азиатской и ильмом японским (подрост).

На территории предполагаемого строительства МТ выделено 2 экологические зоны – супралитораль и прибрежная суша. Для прибрежной суши характерны 5 ландшафтных комплексов: морская терраса, крутые мысы и распадки вдоль морского побережья, пологие прибрежные склоны, выположенный влажный участок и долина ручья.

На территории предполагаемого строительства сухопутной части МТ обнаружено 78 местонахождений 6 видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (2008) и Красную книгу Приморского края (2008). В их числе: ирис мечевидный, тулотис уссурийский, глянцилистник японский, венерин башмачок крупноцветковый, диморфант семилопастный, пион молочноцветковый. Общая площадь местообитаний, занятых на исследуемой площадке охраняемыми видами растений, составляет 4097,0 м² (три участка), наиболее важным из них является участок дубоволипово-кленового леса в долинах двух пересыхающих ручьев (2450,04 м²). Неравномерное

распределение редких видов на этой территории обусловлено ограниченным набором или отсутствием подходящих местообитаний (экотопов).

Животный мир. По данным изысканий амфибии территории строительства представлены 6 видами, рептилии - 10 видами. К доминирующим представителям герпетофауны относятся дальневосточная лягушка, дальневосточная квакша, дальневосточная жерлянка, амурский и узорчатый полозы.

Для территории характерно более 30 видов млекопитающих, в том числе 15 видов хищных и копытных млекопитающих, 8 видов мышевидных грызунов. К редким и охраняемым объектам животного мира, обитание которых установлено на участке строительства, относятся ночница Иконникова, восточный кожан, амурский тигр, дальневосточный лесной кот, пятнистый олень.

Аннотированный список птиц залива Восток и его окрестностей включает 279 видов и подвидов птиц (53 семейства, 19 отрядов), встреченных как на побережье, так и в прибрежных водах залива Восток. К особо охраняемым видам (Красные книги России и Приморского края) относятся: большой острокрылый дятел, амурский волчок, овсянка-дубровник, японский сорокопут, малая поганка, средняя белая цапля, мандаринка, орлан-белохвост, большой погоньш, синий каменный дрозд. С наибольшей вероятностью в гнездовой период можно встретить большого погоньша и синего каменного дрозда.

На пролёте из птиц водно-болотного комплекса могут встречаться малая и серощёкая поганки, чомга, большой и японский бакланы, большая и средняя белые цапли, серая цапля, черныш, фифи, перевозчик, чернохвостая чайка, белощёкая крачка, кряква, касатка, черная кряква, чирок-свистунок, чирок-трескунок, орлан-белохвост. Условия для их гнездования здесь практически отсутствуют. При наличии скальных обрывов возможно гнездование белопопного стрижа и синего каменного дрозда.

Среди гнездящихся видов в луговых биотопах в районах МТ преобладают следующие виды: ошейниковая овсянка, черноголовый чекан, пестроголовая и дроздовидная камышевки, чибис, немой перепел, фазан, большой погоньш, пятнистый сверчок и дубровник. Весьма характерен целый спектр видов, обычных в лесных местообитаниях: сизый дрозд, большая горлица, обыкновенная кукушка, седой дятел, белоспинный дятел, малый острокрылый дятел, камчатская трясогузка, древесная трясогузка, сибирский жулан и еще более 15 видов.

С морским побережьем и акваторией залива Восток связано существование более 200 видов птиц, не считая перелетных и залетных (случайных) видов. В основном это морские птицы, гнездящиеся на морских скалах, питающиеся рыбой и водными беспозвоночными. К ним относятся представители более чем 20 семейств. Прежде всего, это несколько видов семейства чайковых - чернохвостая чайка, тихоокеанская морская чайка, речная крачка, а также крупные морские птицы - представители семейства бакланов -

Берингов баклан и уссурийский баклан. На побережье залива гнездятся и кормятся рыбой также представители семейства чистиковых – тонкоклювая кайра, очковый чистик, обыкновенный старик, тупик-носорог и др. Несколько видов семейства буревестниковых – малая вилохвостая качурка и пестроголовый буревестник и др. – также гнездятся на скалистом побережье залива Восток. На акватории залива встречаются также представители семейства утиных – каменушка, горбоносый турпан, морская чернеть и др. Несколько десятков видов семейства ржанковых (кулики) кормятся обычно на песчаных пляжах, плавают на прибрежном мелководье – это многочисленные виды зуйков (морской, монгольский, малый и др.), кроншнеп, песочник, чернозобик, плавунчик, улит, веретенник, кулик-красношейка и многие другие. Многие из них гнездятся на морском побережье среди луговой и лесной растительности, на заболоченных участках суши. Летом на побережье кормятся цапли, реже – аисты. Кроме того, с морским побережьем связано существование ряда других птиц, которые не питаются рыбой, а ловят над морем насекомых или используют прибрежные скалы для устройства своих гнезд. К ним можно отнести скалистого голубя, скалистых ласточек, белопопых стрижей, каменного дрозда и др. На побережье залива зимует ряд крупных хищных птиц – белоплечий орлан, орлан-белохвост, сапсан и др.

Ранее в заливе Восток постоянно встречалось около 10 видов морских млекопитающих, и еще примерно столько же видов заплывали сюда случайно. В настоящее время в заливе круглый год обитает только ларга, небольшие лежбища которой сохранились на скалах, торчащих из воды, и на скалистых участках побережья и мысах. В теплый период года в заливе иногда появляются другие виды – морской котик, сивуч, лахтак. Некоторые виды зубатых китов (дельфины, касатка) также эпизодически заплывают в воды залива, как и относительно небольшие виды усатых китов (малый полосатик, серый кит), совершающих сезонные вдольбереговые миграции вдоль побережья Приморья.

Экспертная комиссия ОЭЭ отмечает, что требуют более четкого изложения сведения о составе фауны редких видов растений и животных, состоянию их популяций в районе проектирования, численности и распределении ластоногих в заливе Восток, которые различаются в томах ООС и ОВОС.

2.8. Краткие сведения об объектах гидробиологии и ихтиофауне в районе реализации проекта.

Фитопланктон на рассматриваемой акватории представлен 268 видами. В зависимости от сезона число доминирующих видов – 3-8 (доминируют в основном диатомовые водоросли). Наибольшее видовое разнообразие отмечается осенью, наименьшее – зимой. Средняя биомасса фитопланктона – 0,72 г/м³. Концентрация зоопланктона зимой в северо-западной части залива Восточный – 200-500 мг/м³, весной – 500-1000 мг/м³. Бентосные сообщества включают 119 видов животных и 24 вида растений. Средняя биомасса – 504,7 г/м².

Рыбохозяйственная характеристика акватории производства работ представлена в проекте по данным ФГБУ «Приморрыбвод», ФГБНУ «ВНИРО» и литературным источникам, согласно которым ихтиофауна залива Восток представлена видами типичными для залива Петра Великого. В летнеосенний период в заливе встречаются камбаловые (колючая, остроголовая, малорот Стеллера, палтусовидная, белобрюхая, желтоперая, длиннорылая, звездчатая, полосатая, желтополосая, японская камбалы), снежный и мраморный керчаки, южный одноперый терпуг, корюшки (зубастая, морская малоротая, проходная малоротая), дальневосточная красноперка, пиленгас, лобан, рыбы семейства Рогатковых и другие.

Кроме видов, обитающих в умеренных водах, в теплый период года в залив заходят южные пелагические мигранты: дальневосточная сардина, японский анчоус, дальневосточный сарган.

В зимний период видовой состав ихтиофауны меняется, также происходит перераспределение скоплений. Такие виды как дальневосточная красноперка, малоротая проходная корюшка, пиленгас уходят на зимовку в реки. Покидают залив терпуг, некоторые камбалы и другие рыбы, зимующие на больших глубинах. Мигрируют из залива и все субтропические виды. С другой стороны, увеличивается биомасса рыб, нерестящихся в холодное время года (дальневосточная навага, тихоокеанская сельдь, минтай, керчак-яок и другие). Основная масса рыб в зимне-весенний период сосредоточена на глубине менее 15,0 м.

На участке от мыса Елизарова до мыса Подосенова в литоральной зоне с песчано-гравийными грунтами нерестятся морская малоротая корюшка, мойва, навага. В сублиторали отмечается нерест камбал, сельди, анчоуса, бычков. Для большинства видов рыб выклев личинок происходит в весенний период. Нагул молоди в прибрежье продолжается весь летний период, с похолоданием рыбы мигрируют в глубоководные районы.

В данном районе проходят нерестовые миграционные пути тихоокеанский лососей (симы, осенней кеты, горбуши), производители которых с июня по октябрь заходят на нерест в реки Литовка и Волчанка. В апреле-мае в залив скатывается их молодь, где нагуливается до июля. По мере прогрева воды, молодь мигрирует в открытые районы залива Петра Великого.

Фауна донного бентоса в заливе Восток крайне разнообразна, из двухстворчатых моллюсков здесь обитают приморский гребешок, гребешок Свифта, тихоокеанская мидия, мидия Грея, мидия блестящая, спизула сахалинская, анадара Броутона, мактра китайская, мерценария Стимпсона, модиолус длиннощетиный, арка Боукарда, петушок филиппинский, прототака тонкосетчатая, перонидия жилковатая, глицимерис приморский и другие, из брюхоногих моллюсков – букцидум, литторины, нуцелла и другие, из иглокожих – черный, серый и плоские морские ежи, дальневосточный трепанг, морские звезды – патирия гребешковая, амурская звезда, афеластерия японская, офиура.

Ракообразные залива Восток представляют камчатский краб, краб-стригун опилио, синий краб, краб водорослевый, краб прибрежный обыкновенный, краб овальный, краб-паук медвежонок, раки-отшельники (миддендорфа, охотоморский, волосатый, травяная креветка и другие).

Растительность в заливе Восток представлена в изобилии морскими травами (зостера, филлоспадикс), бурыми водорослями (саргассум, ламинария цикориевидная, ламинария японская, костария ребристая, ундария перистая, дихлория, десмарестия зеленеющая), зелеными водорослями (ульва и другие).

В заливе Восток расположены участки марикультуры р/к «Тихий Океан» и ООО «Рыбоводный завод» по культивированию беспозвоночных и водорослей. Расселение молоди приморского гребешка производится в бухтах Средняя, Тихая заводь на площади 121,8 га и в районе мыса Елизарова на площади 110,9 га. В северо-восточной части залива Восток гребешок расселяют на площади 30 га. Также в заливе ведется прибрежное рыболовство, в частности в районе мыса Елизарова выставляется ставной невод. В вершине залива в период ледостава ведется любительское рыболовство.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Фоновые концентрации загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферном воздухе по данным ГУ «Приморское УГСМ» (справка № б/н от 02.06.2014 г., справка №б/н от 20.01.2014 г.) составляют (мг/м³): диоксид азота – 0,027; оксид азота – 0,012; диоксид серы – 0,0065; оксид углерода – 1,2; взвешенные вещества (ВВ) – 0,0975; сероводород – 0,002; формальдегид – 0,015.

При проведении строительных работ источниками выделения вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух являются:

- земляные работы;
- работа строительной и транспортной техники;
- пыление при проведении погрузочно-разгрузочных работ;
- работа передвижных дизельных установок;
- работа вспомогательного флота в акватории моря (баржи, буксиры, водолазное судно и др.);
- расчистка леса от деревьев и кустарников (работа бензопил);
- хранение топлива в автотопливозаправщике;
- заправка топливом строительной техники, слив топлива в резервуар;
- стоянка и внутренний проезд автотранспорта;
- работа причала КТО (дымовые трубы буксиров, судов, стоянка, проезд и погрузо-разгрузочные операции грузового автотранспорта, выбросы от технологического оборудования ЛОС).

Расчёты выбросов ЗВ в атмосферный воздух от строительства выполнены с применением программных комплексов ПК «Эколог» (версия 3) и ПК «ПДВ-Эколог», разработанных фирмой «ИНТЕГРАЛ», согласованных МПР России.

При строительстве ИЗУ и причала КТО (1 этап строительства) в атмосферный воздух будет выделяться 17 ЗВ (7 твердых, 10 жидких/газообразных) в объеме 280,083 т/год, в том числе (т/год): Железа оксид – 0,0687; марганец и его соединения – 0,0025; Хром – 0,0025; азота диоксид – 78,1686; азота оксид – 10,4529; углерод (сажа) – 7,8099; сера диоксид – 4,8124; сероводород – 0,0002; углерод оксид – 100,0216; фториды газообразные – 0,00002; фториды плохо растворимые – 0,0026; бенз/а/пирен – 0,00003; формальдегид – 0,2844; бензин – 0,0052; керосин – 77,6469; углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ – 0,0756; пыль неорганическая >70% SiO₂ – 0,7287.

Эффектом комбинированного действия при совместном присутствии в атмосфере будут обладать 4 группы веществ.

Суммарные выбросы в процессе строительства второго и третьего этапов строительства МТ, водозабора морской воды, водовыпуска сточных вод составят: 89,4228 т/год, из них твердые – 6,0283 т/год, жидкие/газообразные – 83,3945 т/год. В атмосферный воздух будет выделяться 16 ЗВ (6 твердых, 10 жидких/газообразных), образующих 3 группы веществ, обладающих эффектом комбинированного действия. Выбросы по отдельным веществам не превысят (т/год): железа оксид – 1,3581; марганец и его соединения – 0,1205; азота диоксид – 25,8144; азота оксид – 4,2208; углерод (сажа) – 2,8299; сера диоксид – 9,8950; сероводород – 0,0050; углерод оксид – 32,2962; фториды газообразные – 0,2317; фториды плохо растворимые – 0,3727; бенз/а/пирен – 0,00002; формальдегид – 0,1898; бензин – 0,0855; керосин – 8,8797; углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ – 1,7762; Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂ – 1,3471.

При эксплуатации причала КТО определены следующие источники выбросов ЗВ в атмосферу: ДЭС (организованный источник №№0001-0002); дизельные установки морских судов и буксиров (организованные источники №№0003-0005); локальные очистные сооружения (ЛОС) (организованный источник №0006); резервуар-усреднитель (организованный источник №0007); канализационная насосная станция (КНС) (организованный источник №0008); баки-накопители сточных вод (организованный источник №№0009-0010); гостевая стоянка легкового транспорта на 5 м/м (неорганизованный источник №6001); внутренний проезд автотранспорта (неорганизованные источники №№6002-6003); погрузочно-разгрузочные операции (неорганизованный источник №6004); гостевая стоянка грузового автотранспорта (неорганизованный источник №6005); заправка дизель генераторов (неорганизованный источник №№6006-6011). Всего на территории грузового причала определен 21 источник выбросов ЗВ в атмосферу, из них 10 организованных источников и 11 – неорганизованных.

При эксплуатации проектируемых объектов (1 этап) МТ в атмосферный воздух будет выделяться 22 ЗВ (2 твердых, 20 жидких/газообразных) в объеме 21,2033 т/год в том числе (т/год): азота диоксид – 6,8032; аммиак – 0,0023; азота оксид – 1,1084; углерод (сажа) – 0,6005; сера диоксид – 3,4911; сероводород – 0,0011; углерод оксид – 6,1780; метан – 0,0751; смесь углеводородов

предельных C_1-C_5 – 0,0001; смесь углеводородов предельных C_6-C_{10} – 0,00004; пентилены – 0,000004; бензол – 0,000003; ксилол – 0,000003; толуол – 0,000005; этилбензол – 0,000005; бенз/а/пирен – 0,00001; фенол – 0,00006; формальдегид – 0,0893; одорант СПМ – 0,000003; бензин – 0,0109; керосин – 2,8334; углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ – 0,0098. Эффект комбинированного действия при совместном присутствии в атмосфере будет присущ восьми группам веществ.

На 2 и 3 этапе эксплуатации источниками выбросов МТ будут: узел учета НП; насосная станция НП; узел рекуперации паров углеводородов системы герметичного налива товарных продуктов в танкера; узлы слива и налива НП в танкера; факельная система; судовые энергетические установки транспортного и портового флота; двигатели автотранспорта (внутрипортовая механизация); автозаправочная станция (АЗС); двигатели тепловозов; помещения лабораторий; ремонтные работы в здании ТО АТС; ремонтные мастерские порта; автомойка; объекты производственно-дождевой, дождевой и хозяйственно-бытовой канализации; азотная станция; снегоплавильный аппарат.

Перечень вредных веществ, поступающих в атмосферу от МТ, водозабора морской воды, выпуска очищенных сточных вод состоит из 43 ЗВ (42 ЗВ при эксплуатации объектов второго этапа строительства МТ), в том числе 34 (33 ЗВ при эксплуатации объектов второго этапа строительства МТ) – газообразных и жидких, 9 – твердых. Из общего количества ЗВ (43 и 42 соответственно), выбрасываемых в атмосферу, 13 ЗВ обладают эффектом суммации действия и образуют 14 групп суммации.

Суммарные выбросы в процессе эксплуатации второго этапа строительства МТ, водозабора морской воды, водовыпуска сточных вод составят: 653,9306 т/год, из них твердые – 88,7328 т/год, жидкие/газообразные – 565,1978 т/год.

Суммарные выбросы в процессе эксплуатации третьего этапа строительства МТ, водозабора морской воды, водовыпуска сточных вод составят: 672,1004 т/год, из них твердые – 88,7328 т/год, жидкие/газообразные – 583,3676 т/год.

В том числе (т/год) (в числителе приведено значение выбросов, образующихся при эксплуатации объектов третьего этапа строительства МТ, в знаменателе – при эксплуатации объектов второго этапа строительства МТ): железа оксид – 0,0822; марганец и его соединения – 0,0043; азота диоксид – 126,9329; аммиак – 0,2598; азота оксид – 20,5510; серная кислота – 0,0161; углерод (сажа) – 88,1751; сера диоксид – 56,9469; сероводород – 0,1672/0,1595; углерод оксид – 229,7969; фториды газообразные – 0,0013; фториды плохо растворимые – 0,0014; бутан – 1,4476/1,8943; гексан – 6,8204/6,9225; метан – 6,63641/6,6365; пропан – 0,5564/0,7798; пентилены – 0,1887/0,1888; бутилен – 0,002/0,0372; дивинил – 1,1309/выбросов нет; пропилен – 0,174/0,0722; бензол – 1,9053/0,2792; ксилол – 0,1120/0,1140; толуол – 0,9815; этилбензол – 0,0169/0,0172; бенз/а/пирен – 0,0002; спирт н-бутиловый – 0,2431; фенол –

0,0026; этиленгликоль – 17,2665/0,0538; этилцеллозольв – 0,0164; бутилацетат – 0,1367; формальдегид – 1,3498; ацетон – 0,2961; бензин – 4,7036; керосин – 54,1181/53,4145; масло минеральное нефтяное – 1,6000; сольвент нефтя – 0,6749; уайт-спирит – 0,2357; углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ – 48,0801/49,8831; эмульсол – 0,00002; ВВ – 0,3573; пыль неорганическая: 70-20% SiO₂ – 0,0040; пыль абразивная – 0,0594; пыль древесная – 0,0489.

Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого выбросами ЗВ в атмосферу от проектируемого объекта в период строительства и эксплуатации МТ, произведен по программе «Эколог» фирмы «Интеграл».

Для расчета выбрано 77 пользовательских точек на границе территории жилой застройки; территории фермерских хозяйств и садоводств; территории рекреационной зоны, зоны отдыха, ООПТ. Кроме того, были взяты точки на границе ориентировочной объединенной СЗЗ.

Расчеты выполнялись для каждого этапа строительства и эксплуатации с учетом фонового загрязнения. Оценка воздействия МТ на 2 и 3 этапах выполнена на основании расчетов рассеивания ЗВ от ИЗА МТ с учетом выбросов аналогичных ЗВ от ИЗА основной площадки Комплекса ЗАО «ВНХК». При расчетах загрязнения атмосферного воздуха учитывалась одновременность работы оборудования Комплекса ЗАО «ВНХК» в соответствии с технологическими особенностями.

Согласно выполненным расчетам, при строительстве МТ(1 этап) значения максимальных приземных концентраций всех ЗВ на границе ближайших нормируемых не превысят гигиенических нормативов (1,0 и 0,8 ПДК), за исключением азота диоксида, концентрации которого в рекреационной зоне и на границе ООПТ могут превысить 1,5 ПДК. Проектом предложены воздухозащитные мероприятия и временно согласованные выбросы (ВСВ) для диоксида азота.

При строительстве 2 и 3 этапов МТ, а также водозабора морской воды и водовыпуска сточных вод превышение гигиенических показателей не прогнозируется. Полученные результаты удовлетворяют требованиям п.2.4 СанПиН 2.1.6.1032-01 и п.8.3 раздела 8 ОНД-86, предъявляемым к объектам. Для этих этапов разработаны предложения по установлению нормативов предельно-допустимых выбросов на уровне расчетных.

На стадии эксплуатации анализ расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе показал, что приземные концентрации от источников МТ по всем ингредиентам не превышают соответствующие 0,8 ПДК и 1,0 ПДК на границе ориентировочной СЗЗ, в расчетных точках пользователя и в расчетных точках на нормируемых территориях (ООПТ, зона дачного хозяйства и базы отдыха).

Наибольшую зону влияния формирует диоксид азота. Максимальное расстояние, на котором приземная концентрация диоксида азота достигает 0,05ПДК, составляет около 3,6 км (1 этап).

Согласно расчётов приземных концентраций ЗВ, создаваемых выбросами в атмосферу от источников МТ, водозабора морской воды, выпуска очищенных

сточных вод с учётом фонового загрязнения района расположения предприятия, на территориях с нормируемыми параметрами, прилегающих к предприятию, соблюдаются гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха. Дополнительных воздухоохраных мероприятий не требуется.

Предложены нормативы выбросов ЗВ при вводе в эксплуатацию объектов МТ, водозабора морской воды, выпуска очищенных сточных вод Комплекса ЗАО «ВНХК» по каждому веществу и в целом по предприятию на период эксплуатации на уровне расчетных.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по уменьшению выбросов в воздушную среду на период строительства:

- применение вододиспергированного дизельного топлива.
- применение для ДЭС саморегенерирующихся каталитических фильтров-нейтрализаторов ОР-28129, обеспечивающих очистку отходящих газов по оксиду углерода СО не менее 40-80%, по углеводородам C_nH_m 30-70%, по оксидам азота NO_x – 30-60%.
- соответствие санитарным требованиям устройства строительной площадки и ее содержания;
- работы производятся только по утвержденному проекту, имеющему положительное заключение государственной экологической экспертизы;
- более широкое применение строительных механизмов и инструментов с электроприводом;
- контроль соответствия требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов строительных машин, транспортных средств, средств механизации, приспособлений и оснастки;
- сбор производственного и бытового мусора в специальные контейнера и регулярный вывоз его по мере накопления в места утилизации;
- запрещение сжигания строительных отходов на строительной площадке;
- использование строительных материалов и строительных конструкций, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение;
- восстановление нарушенных территорий, вертикальная планировка образованных поверхностей к началу сдачи объекта в эксплуатацию;
- строительную технику и оборудование использовать только в дневное время с 9 до 18 час; выполнять технологические перерывы в час по 15 минут;
- обязательное отключение машин и установок во время перерывов (машины и механизмы должны работать ровно столько, сколько необходимо для выполнения заданной работы);
- не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями;
- при использовании машин в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни выбросов в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

В период эксплуатации проектируемого МТ для максимально возможного сокращения воздействия на атмосферный воздух предусматриваются:

- применение современной системы рекуперации паров углеводородов;
- установка сигнализаторов дозрывных концентраций для исключения образования взрывоопасных смесей;
- пропарка резервуаров и трубопроводов резервуарных парков и насосных водяным паром при подготовке к ремонту и ревизии для предотвращения образования взрывоопасных смесей;
- комплексная автоматизация технологического процесса, позволяющая выполнять защитные блокировки и сигнализацию, система ПАЗ;
- выбор материального исполнения оборудования, трубопроводов и их элементов в соответствии с агрессивностью сред, параметрами процесса, условиями эксплуатации;
- защита оборудования от превышения давления средствами автоматического контроля и регулирования давления, предохранительными (рабочими) клапанами;
- защита оборудования от превышения допустимого уровня жидкой фазы средствами контроля и регулирования уровня;
- продувка трубопроводов инертным газом;
- антикоррозионная защита оборудования, трубопроводов для снижения воздействия агрессивных сред;
- дренирование оборудования и трубопроводов в закрытые системы;
- выбор оптимальных скоростей перекачки жидких НП по трубопроводам;
- контроль сварных стыков физическими методами;
- оборудование, трубопроводы в установленном порядке подвергаются испытаниям на прочность и плотность, что обеспечивает надежную герметичность всей системы;
- контроль соблюдения нормативов выбросов ЗВ в атмосферу.

С целью уменьшения неорганизованных выбросов ЗВ, связанных с неплотностями разъемных соединений оборудования, трубопроводов, арматуры, в проекте предусмотрено:

- применение запорной трубопроводной арматуры с герметичностью затворов класса «А»;
- конструкции уплотнений, материалы прокладок фланцевых соединений, обеспечивающие необходимую степень герметичности разъемных соединений;
- трубопроводы, имеющие минимальное количество фланцевых разъемных соединений, устанавливаемых, как правило, в местах установки арматуры или подсоединения к оборудованию и аппаратам, либо на участках, где требуется периодическая разборка для чистки и ремонта трубопроводов.

В целях максимального снижения выбросов ЗВ в окружающую среду при аварийной разгерметизации системы на входе и выходе из секции на трубопроводах устанавливается отсечная арматура для аварийного отключения технологических блоков.

3.2. Оценка акустического воздействия

При проведении строительных работ источниками акустического воздействия, являются:

- земляные работы;
- работа автотранспорта (доставка сырья и вывоз строительных отходов);
- работа строительной техники;
- работа погрузчиков;
- сварочное оборудование при проведении сварочных работ;
- заправка топливом строительной техники, слив топлива в резервуар;
- стоянка и внутренний проезд автотранспорта;
- суда на акватории;
- работа дизель-генераторов и пр.

Наиболее значимым по акустическому воздействию будет период строительно-монтажных работ второго и третьего этапов строительства МТ. В период строительства второго и третьего этапов МТ грузовой причал КТО будет находиться в эксплуатации. Поэтому при оценке второго и третьего этапов строительства МТ учитываются источники акустического воздействия при эксплуатации грузового причала КТО.

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005. Затухание звука при распространении на местности с использованием программ «Эколог-Шум» и АРМ «Акустика».

За время воздействия источников непостоянного шума днем принят четырехчасовой период с наибольшими уровнями шумового воздействия, ночью – одночасовой уровень с наибольшими уровнями воздействия

В качестве акустических характеристик технологического оборудования и транспортных средств приняты предельные значения, установленные соответствующими нормативными документами. Акустические характеристики техники и оборудования приняты по протоколам натурных измерений, справочнику проектировщика «Защита от шума в градостроительстве» (М., 1993), ГОСТ Р 52231-2004.

При оценке шумового воздействия в расчетных точках учитывалась технологическая схема работы причала КТО, а именно: Маневрирование судов в акватории и разгрузка судов одновременно не осуществляется. Станция ДЭС-0,4 кВ 2700DPS-2701 и аварийная ДЭС-0,4 кВ 2700ADPS-2702 работают попеременно, отключается одна, включается другая. Станция ДЭС-0,4 кВ 2700DPS-2703 и аварийная ДЭС-0,4 кВ 2700ADPS-2704 работают попеременно, отключается одна, включается другая.

Наибольшие значения эквивалентного уровня звука, создаваемого источниками непостоянного (транспорт, техника) шума на границе расчетной СЗЗ составят 42,7 дБА (норматив 45,0 дБА). Максимум шумового воздействия на западной границе связан с работой мобильный кранов (погрузочные работы) и движением автотранспорта по территории грузового причала.

Наибольшие значения максимального уровня звука, создаваемого источниками непостоянного (транспорт, техника) шума на границе расчетной СЗЗ составят 54,9 дБА (норматив 60,0 дБА). Максимум шумового воздействия связан с движением грузового и легкового транспорта, а также судов.

В период эксплуатации на территории МТ будут функционировать здания и сооружения административного, бытового и производственного назначения для размещения административного персонала, технических служб и производственных участков, обеспечивающих комплексное портовое обслуживание судов, а также стоянку и техническое обслуживание судов портового флота и морспецподразделения. Кроме того, дополнительными источниками шума являются вентиляционное и энергетическое оборудование.

Источники непостоянного шума на территории МТ связаны с движением судов, погрузо-разгрузочными работами, движением легкового и грузового автотранспорта. На территории МТ выявлены следующие источники непостоянного шума: гостевая стоянка легкового автотранспорта; гостевая стоянка грузового автотранспорта; проезды по территории грузового причала; погрузочно-разгрузочные операции; движение грузовых судов.

На этапе эксплуатации на территории МТ выявлены и учтены в расчете 54 источника шума, из которых:

- 43 источника, связаны с работой инженерно-технологического оборудования, учтены как точечные источники постоянного шума;
- 11 источников, связанных с движением различных видов транспорта, учтены как линейные источники непостоянного шума.

Все учтенные в данном расчете источники связаны с объектами, имеющими круглосуточный режим работы, поэтому оценка результатов проводилась по нормативам для ночного времени суток.

Для выполнения оценки акустического воздействия на границе единой расчетной СЗЗ проектируемого Комплекса ЗАО «ВНХК» выбрано 12 расчетных точек, на границе ближайших территорий с нормируемыми акустическими параметрами – две расчетные точки.

Согласно выполненному расчету, суммарные уровни звука, создаваемого при работе инженерно-технологического и вентиляционного оборудования на границе единой расчетной СЗЗ Комплекса ЗАО «ВНХК», в дневное время суток – 22,5-40,0 дБА, на территории жилой застройки – 33,4-37,5 дБА (норматив – 50,0 дБА, согласно п.9 табл. 3 примечания 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96). В ночное время суток суммарные уровни звука, создаваемого при работе инженерно-технологического и вентиляционного оборудования на границе единой расчетной СЗЗ Комплекса ЗАО «ВНХК», составят 22,4-40,0 дБА, на территории жилой застройки – 33,2-37,3 дБА (норматив 40 дБА). Наибольшие расчетные значения уровня звука, создаваемого работой инженерно-технологического и вентиляционного оборудования, получены в расчетной точке на северной границе единой расчетной СЗЗ.

Наибольшие значения эквивалентного уровня звука, создаваемого источниками непостоянного (транспортного) шума, ожидаются в расчетной точке на северной границе единой расчетной СЗЗ и составят 44,6 дБА в дневное время и ночное время суток (нормативы – 55,0 дБА и 45,0 дБА, соответственно). Наибольшие значения максимального уровня звука, составят 46,4 дБА в дневное и ночное время суток (нормативы – 70,0 дБА и 60,0 дБА, соответственно), что значительно ниже допустимого значения. Максимум шумового воздействия на данном участке границы связан с движением морских судов.

По результатам выполненного расчета установлено, что суммарные уровни звукового давления, суммарные эквивалентные уровни звука и максимальные уровни звука на границе селитебной территории не превышают допустимые уровни, соответствующие СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» для дневного и ночного времени суток.

Проектом предложены следующие мероприятия по снижению шума:

- установка на ряд источников шума (дизельные электростанции, передвижные источники света) низкоомных глушителей марки GMSR 29, сокращающих шум на 29,0 дБА для каждого источника;
- использование для вентиляционных систем зданий шумоглушителей марки LDC 100-1200 SILENCE;
- наиболее шумную строительную технику и оборудование использовать только в дневное время с 9 до 18 часов;
- на строительной площадке ввести регламент работы шумной техники с технологическими перерывами по 15 мин каждый час;
- продолжительность работы ручных машин и механизмов в течение часа не должна превышать 20 мин;
- продолжительность работы машин перевозки материалов, вывоза мусора с включенным двигателем в течение часа не должна превышать 30 мин;
- применять строительную технику, соответствующую требованиям санитарных норм;
- выбирать строительное оборудование с низким уровнем создаваемого шума и с учетом требуемой производительности и мощности;
- на стройплощадке располагать машины с большим уровнем шума в одном месте с целью создания зон с малым уровнем шума (этим достигается минимальная звуковая нагрузка как на работающих, так и на жителей);
- снижать уровни шума с помощью естественных и искусственных препятствий;
- применение звукопоглощающей палатки на компрессор, звукопоглощение которых составляет до 20 дБА;
- при работе бурильного молотка возникают шумы и вибрации, для уменьшения которых применяют защитные устройства (пружинные виброзащитные рукоятки, рукавицы с полихлорвиниловыми вкладышами, глушители и заглушки, наушники);

- своевременно ремонтировать строительные машины, т.к. их износ приводит к увеличению излучения шума;
- составлять план строительных работ таким образом, чтобы было предусмотрено по возможности короткое, но максимально интенсивное использование устройств с высоким уровнем шума; при продолжительной работе целесообразно использование машин с меньшим уровнем шума, хотя и более низкой производительности;
- применять организационные мероприятия (выбор рационального режим труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов (н.п. введение дополнительных перерывов в зависимости от уровня шума машин));
- обязательное отключение машин и установок во время перерывов (машины и механизмы должны работать ровно столько, сколько необходимо для выполнения заданной работы);
- использовать машины в условиях, установленных эксплуатационной документацией, при этом уровни шума, вибрации в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.
- не применять громкоговорящую связь;
- производить профилактический ремонт механизмов.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для групп промышленных объектов и производств или промышленного узла (комплекса) устанавливается единая расчетная и окончательно установленная СЗЗ с учетом суммарных выбросов в атмосферный воздух и физического воздействия источников промышленных объектов и производств, входящих в единую зону. В проекте определена единая СЗЗ для всех промышленных площадок Комплекса ЗАО «ВНХК», предполагаемых к размещению в районе мыса Елизарова. Проектные материалы по обоснованию размеров и границ единой расчетной СЗЗ объектов Комплекса ЗАО «ВНХК» направлены на рассмотрение в учреждения Роспотребнадзора для согласования в установленном порядке.

3.3. Оценка воздействия на геологическую среду

Оценка воздействия на геологическую среду на первом этапе строительства

На этапе строительства ИЗУ и причала КТО воздействие на геологическую среду будет определяться строительством причальных сооружений, оградительных сооружений и работами по берегоукреплению.

Основные воздействия на геологическую среду на этой стадии будут связаны с выполнением работ по инженерной подготовке территории. Наиболее значимыми среди них являются: срезка почвенно-растительного слоя; регулирование поверхностного стока на всей территории строительства; активизация эрозионных процессов.

Воздействия на массивы грунтов в процессе строительства могут активизировать эрозионные процессы, провоцировать деформации стенок и дна

котлованов, способствовать подтоплению территорий, обуславливать набухание и просадки грунтов.

В проектных материалах отмечается, что на основании принятых проектных строительных решений, объекты комплекса ВНК не окажут значительного воздействия на геологическую среду. Уровень воздействия на стадии строительства является минимальным при соблюдении технологической схемы организации строительства.

Экспертная комиссия ОЭЭ отмечает, что в представленных материалах оценка воздействия на грунты ограничивается в основном воздействием на почвенный покров (в данном случае поверхностный слой грунтов). Однако ряд факторов воздействия и мер по снижению воздействия на почвы может быть использован и для более глубоких частей разреза.

К таким факторам воздействия относятся:

- изменение условий поверхностного и внутрисочвенного стока при проведении земляных работ, которое может вызывать подтопление территории и активизацию эрозии (при нерациональной функциональной организации и планировке площадки строительства);
- косвенное загрязнение грунтов вследствие загрязнения приземного слоя атмосферы при эксплуатации автотранспорта и строительных механизмов, при производстве сварочных работ (тяжелые металлы, НП, бенз(а)пирен);
- загрязнение грунтов при случайных проливах НП, в местах мойки колес автотранспорта.

Потенциальное воздействие на грунты на этапе эксплуатации ИЗУ и причала КТО ожидается значительно ниже, чем при ведении строительных работ. В период эксплуатации рассматриваемых объектов источниками воздействия на грунты могут служить:

- выбросы в атмосферу, образующиеся при работе производств, транспорта, другого оборудования, а также случайные аварийные проливы ГСМ;
- образующиеся отходы и сточные воды;
- регулярные и аварийные ремонтные работы;

Соответственно, можно ожидать следующие виды воздействия: механическое (захламление мусором и др.); химическое (загрязнение грунтов атмосферными выбросами и др.); физическое (переуплотнение).

Оценка воздействия объекта строительства на береговые и литодинамические процессы

В период строительства ИЗУ и причала КТО по мере выдвижения сооружений в море их влияние на береговую зону будет возрастать. Сооружение на период эксплуатации окажет влияние на: штормовые течение; поток наносов и контур берега.

В период проведения строительства ИЗУ и причала КТО в акватории залива Восток при проведении работ по созданию искусственного земельного

участка основные экологические последствия связаны с формированием зон мутности, состоящих из осадочного материала и взвешенных фракций.

Компанией «РЭА-консалтинг» выполнен расчет полей течений и распределения взвешенной примеси на акватории залива Восток при строительстве. При расчете полагалось, что в отсыпаемом грунте нет мелких фракций, а основная взвесь образуется при взмучивании донных осадков на глубину около 0,5 м и по длине береговой линии 70,0 м. Таким образом, в результате механического взмучивания образуется «стена взмученных вод», шириной 5,0 м и длиной – 70,0 м с высотой, равной глубине места отсыпки, которая со скоростью 20 м в сутки движется от побережья к концу дамбы по широте 42051,4' от берега в глубоководные районы на расстояние 500,0 м. Затем направление движения поворачивает на север на расстояние 160,0 м. После этого строительство южной дамбы продолжается в западном направлении на расстояние 200,0 м и заканчивается поворотом на север на расстояние 200,0 м.

Максимальные массы взвеси в воде при строительстве дамб наблюдаются на 100 сутки после начала работ, что учтено в расчетах моделирования. Основная часть взвесей осаждается на территории ИЗУ или в непосредственной близости от искусственного земельного участка.

Таким образом, в результате выполнения работ по строительству ИЗУ и причала КТО в заливе Восток прогнозируется значительное преобразование морского дна в прибрежной зоне.

Оценка воздействия на геологическую среду на втором и третьем этапах строительства

Прогнозируемые нарушения геологической среды, связанные со строительством МТ

Согласно проведенным инженерным изысканиям, на участке выделены процессы водной эрозии, приуроченные к прибрежной части, и техногенно измененным территориям. Также выявлено подтопление земель, приуроченное к пониженным элементам рельефа и водотокам. Процессы засоления на территории объекта изысканий не отмечены.

Основную роль в переувлажнении (заболачивании) территории играют грунтовые воды, атмосферные осадки, паводковые воды и поверхностный сток со склонов. Причинами заболачивания (переувлажнения) являются уклоны поверхности, ливневый характер осадков и затрудненный их отток, слабое дренирование, наличие покровных глинистых грунтов. Поэтому любые искусственные препятствия на линеаментах естественного поверхностного стока создают подпор и застойный режим на данном участке.

Подтопление от склоновых вод наблюдается на юго-востоке участка.

Нарушение сплошности массивов горных пород и их естественного почвенно-растительного экрана инициируют появление подземных вод трещинного типа в котлованах и при срезке скального грунта осадочных и интрузивных пород. Увлажнение и промораживание грунтов вызывает нарушение их естественной структуры и приводит к изменению физических

характеристик и, как следствие, к ухудшению прочностных и деформационных свойств. Активизация процессов подтопления и заболачивания от техногенных факторов будет наиболее проявляться на стадии строительных работ, но вполне возможна и в дальнейшем при проведении внепроектных работ.

Экзогенные геологические процессы, проявление которых возможно при строительстве объектов:

Эрозионные процессы

Активное проявление эрозионных процессов возможно вследствие воздействия на 1 этапе строительства на верхние горизонты геологического разреза – уничтожение растительности, снятие плодородного слоя (почвы), нарушения микрорельефа земной поверхности. При этом будут проявляться две категории отрицательных процессов. Во-первых, преобразование микрорельефа осваиваемых участков, и, во-вторых, вынос эродированного дисперсного материала на нижележащие уровни. Основным условием минимизации эрозионных процессов является максимальное сохранение естественных условий площадок строительства.

Гравитационные процессы

Возникновение гравитационных процессов (обвалов, осыпей, оседаний, камнепадов и т.д.) возможно в любое время года, однако, наиболее вероятно их возникновение в период ливневых дождей, вызванных циклонами и тайфунами, когда устойчивость грунтового массива территории строительства снижается за счет увеличения влажности грунтов и интенсификации других экзогенных процессов. Активизация этих процессов возможна в результате смены сезонов года и погодных температурных градиентов, а также сейсмических толчков даже незначительной бальности.

Ввиду сложных инженерно-геологических условий площадки гравитационные процессы могут активизироваться в виде техногенно-спровоцированных оползней вследствие нагрузок от строительной техники, отвалов грунта, сбросов воды на рельеф и прочих действий, сопровождающих строительство.

Техногенные сели

Своеобразной и крайне нежелательной формой процессов, вызванных нарушениями геологической среды, могут стать техногенные сели. При избыточном увлажнении в момент прохождения паводков, ливневым переувлажнении неправильно сформированных отвалов на крутых склонах, неправильной засыпке промоин и эрозионных углублений (логов, падей и т.п.) могут возникнуть грязекаменные потоки – сели.

Прогнозируемые нарушения геологической среды, связанные со строительством водозабора и водовыпуска

При строительстве ограждающего мола и при обустройстве причалов будет осуществляться подводное перемещение грунтовой массы: засыпка пазух причалов, отсыпка каменной постели волнолома и ее уплотнение, засыпка полости оболочек волнолома грунтом и его уплотнение, отсыпка тела откосной

части волнолома и подстилающих слоев под гексабиты, погружение стальных и шпунтовых свай.

По технологии строительства водовыпуска, прокладку подводного трубопровода из полиэтиленовых труб $\varnothing 1200$ мм и $\varnothing 630$ мм предполагается осуществлять методом свободного погружения. Укладка трубопровода производится по дну без заглабления. На прибрежном участке от отметок минус 10 до берега труба прокладывается в траншее.

При строительстве водозабора часть трассы трубопровода проходит по дну залива Восток от насосной станции, расположенной на оградительном моле, до точки обустройства оголовка водозабора. Трубопровод в две ветки укладывается на дно без заглабления, используя метод свободного погружения, при котором полиэтиленовые трубы $\varnothing 1600$ мм удерживаются на дне железобетонными утяжелителями (пригрузами).

На дне акватории залива Восток в месте расположения оголовка водозабора проводят работы по обустройству площадки: разработка котлована под постель оголовка с выемкой грунта; отсыпка щебня на подготовленную площадку плавкраном со специальным бункером для снижения распространения взвеси в морской толще; разравнивание щебня производится водолазами; засыпка поверхности песком; установка оголовка на подготовленную поверхность.

Такое воздействие на состояние геологической среды не является критическим. Однако необходимо иметь в виду неизбежное формирование «мутьевого пятна» на участке проведения работ. Однако, в силу малоактивной литодинамической обстановки в тыловой (кутовой) части бухты Восток разнос тонкого взвешенного материала по всей акватории бухты представляется маловероятным. Максимальное осаждение взвеси будет происходить непосредственно на площади производимых работ. В период строительства МТ по мере выдвижения сооружений в море их влияние на береговую зону будет возрастать.

Мероприятия по охране геологической среды

На первом этапе строительства планируемыми решениями, направленными на регулирование процесса подтопления и заболачивания, на регулирование эрозионных процессов предусматриваются следующие мероприятия по инженерной подготовке и вертикальной планировке территории:

- снятие и вывоз русловых отложений с ложа ручьев, пересекающих площадку строительства, и замена их на скальные грунты, полученные с территории планировки (срезки грунта);

- образование насыпей в соответствии с принятой террасной схемой вертикальной планировки, которая в условиях пересеченной местности сокращает объем земляных работ и позволяет более экономично и технически обоснованно решить организацию рельефа;

- послойное уплотнение отсыпаемых грунтов без их замачивания и промерзания с увлажнением грунта, в случае необходимости, до оптимальной влажности;

- устройство нагорных канав с целью перехвата воды, поступающей с высоких территорий и последующего отвода в ближайшие водотоки.

Кроме вышеуказанных на втором и третьем этапах строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- защитные мероприятия от воздействия склоновых вод, предусматривающие устройство водопропускной трубы в теле проектируемого обслуживаемого проезда, с последующим выведением ручья в залив закрытой трубой;

- отвод поверхностных стоков на участке благоустройства по уклонам проездов на нижележащую территорию в закрытую ливневую канализацию;

- защита откосов искусственного земельного участка от воздействия волн, течений и льда на данном этапе путем укладки на откосы гибких бетонных матов ПБЗГУ.

3.4. Оценка воздействия на подземные воды

В проектных материалах указывается, что проектом не предусматривается ни бурение скважин в акватории залива Восток и забор подземной воды для водоснабжения МТ, ни закачка сточных вод в подземные горизонты, поэтому при нормальном режиме эксплуатации и строительстве МТ негативного влияния на подземные воды не будет оказано.

Экспертная комиссия ОЭЭ отмечает, что, несмотря на данное заявление, в проектных материалах рассмотрены источники загрязнения подземных вод и мероприятия по минимизации намечаемого воздействия. В представленных материалах оценка воздействия на водные ресурсы в основном сводится к рассмотрению воздействия на поверхностные воды. Однако, учитывая, что загрязнение грунтовых вод в значительной степени связано с инфильтрацией загрязненного поверхностного стока, результаты оценки загрязнения поверхностных вод могут использоваться при оценке загрязнения подземной гидросферы.

Оценка воздействия на подземные воды на первом этапе строительства
Виды и источники воздействия.

Источниками загрязнения подземных и поверхностных вод на период эксплуатации проектируемого МТ являются бытовые и дождевые воды: от смыва площадок; дождевые и талые воды с открытых площадок.

Для минимизации воздействия на поверхностные воды сточных дождевых (ливневых вод) с территории предприятия запроектированы очистные сооружения типа УОЛВ-10КО2. Очистные сооружения принимают на очистку стоки, которые соответствуют следующим требованиям: максимальный состав взвешенных частиц в ливневых стоках до 500 мг/л; максимальный состав НП в стоках до 50 мг/л.

Источником загрязнения подземных и поверхностных вод являются стоки, прошедшие обработку на установке очистки ливневых стоков. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в обработанной воде должны соответствовать требованиям, предъявляемым к водоемам высшей рыбохозяйственной категории в соответствии с приказом Росрыболовства от 17.09.2009 г. №818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства». Применяемая технология очистки – ламинарное отстаивание, двухступенчатая сорбционная фильтрация. В качестве фильтрующих материалов используются коалесцирующие слои сорбента «Мегасорб» или WSP 1000 Spagheth. Степень очистки: НП – не более 0,05 мг/л; ВВ – не более 3 мг/л.

Условия сброса очищенных вод должны соответствовать требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод». Согласно данным выданными УГМС по ФГБУ «Приморское УГМС», фоновые концентрации ВВ в морской воде залива Восток – 5,8 мг/дм³. В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 норматив сброса должен составить не более – 6,05 мг/дм³. Фактические данные сброса ВВ, в соответствии с характеристиками запроектированного локального очистного сооружения – УОЛВ-10КО2 – 3,0 мг/дм³.

В связи с технологией производимых работ на причале крупно тоннажного оборудования, где отсутствуют операции по обращению с НП, загрязнение ливневых стоков с производственной территории возможно только в результате аварийного разлива НП от баков дизельного агрегата или техники. Следовательно, присутствие НП в сточных ливневых водах минимально.

В связи с вышеперечисленным, в проектных материалах отмечается, что применение очистных сооружений достаточно для предотвращения загрязнения поверхностных вод на этапе эксплуатации причала крупнотоннажного оборудования и искусственного земельного участка.

3.5. Оценка воздействия на водные объекты

Водоснабжение и водоотведение объекта

Продолжительность основного периода строительства ИЗУ и причала КТО составляет 507 рабочих дней. Принят поточно-совмещенный метод строительства. Поэтому за общее количество занятых машин и механизмов, а также за количество занятого при строительстве персонала приняты максимальные значения из двух приведенных в проектах организации строительства – Проекте организации проведения работ по созданию искусственного земельного участка и Проекте организации строительства причала КТО.

Рабочий персонал, занятый на береговых работах при строительстве ИЗУ и причала КТО, будет жить в общежитиях и гостиницах близ лежащих городов.

На стройплощадке будут базироваться 4 душевые-вагончика с горячей водой. Стройгородок обеспечивает санитарно-гигиенические условия рабочего персонала.

Вода для производственных нужд и хозяйственно-бытовых нужд привозится автоцистернами АЦТП-6,5, в количестве 3 ед.

Хозяйственно бытовые и ливневые стоки строительного городка собирают в емкости накопители $V=8,0 \text{ м}^3$, установленные за мобильными зданиями душевых и туалетов, в количестве 5 шт., и $V=100,0 \text{ м}^3$ соответственно. Вывоз стоков производится два раза в неделю ассенизаторной машиной.

Пополнение запасов воды и сдача сточных вод судами, участвующими на первом этапе строительства МТ, производится судами-снабженцами, согласно договору с сервисной компанией, в местах проведения обслуживания.

Для очистки и мойки колес транспортных средств используется комплект «Мойдодыр-К-1(Э), предназначенный для организации поста мойки колес на объектах прокладки инженерных коммуникаций.

При работе судов на период строительства проектируемого МТ образуются хозяйственные сточные воды и льяльные (нефтедержущие) сточные воды с содержанием НП 20000-300000 мг/дм³. Льяльные и хозяйственные сточные воды будут сдаваться на суда-мусоросборщики специализированной компании. Периодичность сдачи отходов стоков составляет 1 раз в 2 недели.

На этапе эксплуатации ИЗУ и причала КТО нет возможности подсоединения к сетям водоснабжения основной площадки Комплекса ВНК. Других источников водоснабжения, расположенных поблизости, также нет.

В качестве источников хозяйственно-питьевого водоснабжения на этапе эксплуатации проектируемого МТ предполагается использовать привозную воду, хранящуюся в пластиковых емкостях.

Гигиенические требования к качеству хозяйственно-питьевой воды должны соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Для поддержания надлежащего качества воды в емкостях-накопителях необходимо сменять воду каждые 48 часов.

Пожаротушение на площадке КТО предусмотрено с помощью мобильных средств (пожарных машин) с забором воды из акватории моря и с устройством пожарных подъездов.

Сбор хозяйственно-бытовых сточных вод от зданий осуществляется по самотечным трубам в соответствующие заглубленные емкости, расположенные вблизи этих зданий. Для нужд хозяйственно-бытовой канализации для модульных зданий госконтрольных органов и службы заказчика предусматривается подземная емкость $V=5000 \text{ л}$. Расчетный расход бытовых сточных вод – 334,3 м³/год; 0,916 м³/сут. На аналогичные нужды модульного здания КПП предусматривается подземная емкость $V=1250 \text{ л}$. Расчетный расход бытовых сточных вод – 43,8 м³/год; 0,12 м³/сут.

Дождевые стоки с площадки КТО по организованному уклону собираются в дождеприемные решетки и лотки и далее поступают в самотечную сеть дождевой канализации. С площади водосбора сточные воды попадают в канализационную насосную станцию, откуда напорным трубопроводом подаются в резервуар-усреднитель, где происходит предварительная очистка дождевых сточных вод. Из резервуара сточные воды самотеком подаются на сооружения очистки.

Для сброса дождевого стока в залив Восток проектом предусмотрена станция очистки дождевых сточных вод до ПДК рыбохозяйственных водоемов. Для этой цели проектируется наземная, блочно-модульного типа станция очистки дождевых сточных вод УОЛВ-10КО2 фирмы ООО «НПП Би-ТЭК» производительностью до 10 л/с. Установка обеспечивает очистку стоков по ВВ и НП до требований, предъявляемых к очищенным стокам для их последующего сброса в природный водный объект или водоем рыбохозяйственного назначения. Установка предназначена для круглогодичной эксплуатации.

В установке предусмотрены две технологические линии очистки стоков, производительностью 5 л/с каждая. Взаиморезервирование технологических линий позволяет проводить ремонтные и эксплуатационные работы на установке без прерывания процесса очистки.

Высокая степень очистки по ВВ и НП достигается благодаря тонкослойному отстаиванию в сепараторе-разделителе, представляющим собой металлическую емкость с конусообразной нижней частью, заполненную пластмассовой ламинарной загрузкой 2HKunststoff. Пластинчатая загрузка образует зону эффективного тонкослойного ламинарного отстаивания и коалесцирования эмульгированных НП.

Глубокая очистка по ВВ и НП осуществляется на двухступенчатом блоке фильтров. В качестве фильтрующих материалов используются коалесцирующие слои сорбента «Мегасорб» и сорбент синтетический WSP1000 Spaghetti. Сорбент синтетический WSP1000 Spaghetti изготовлен из микроволокнистого полипропилена, разработан специально для применения в фильтрах для сорбции эмульгированных НП. Сорбционная емкость по НП – 18,0 г/г.

Финальная стадия очистки от эмульгированных и растворенных НП происходит при фильтрации через слой активированного угля марки БАУ-А.

В процессе работы установки в конусах ламинарного сепаратора, фильтров первой и второй ступени скапливается осадок. Осадок из конусов в полуавтоматическом режиме подается на установку мешкового обезвоживания, состоящую из контейнера и фильтрующего мешка. Фильтрат, образующийся в процессе обезвоживания, в автоматическом режиме канализационной установкой перекачивается в ламинарный сепаратор. Время обезвоживания устанавливается в процессе проведения пусконаладочных работ и зависит от вида осадка и его количества. По мере наполнения мешки посредством мобильной ручной тележки-контейнера перемещаются на площадку хранения и далее направляются на место утилизации/хранения.

Очищенные сточные воды по самотечным трубопроводам сбрасываются в водоем. Для этой цели проектом предусмотрен глубоководный береговой выпуск в причальной стенке проектируемой площадки. Перед сбросом организован глубоководный колодец, разбивающий поток очищенных сточных вод по 3-м различным трубопроводам меньшего диаметра на 3 направления, выпускающих общий поток сточной воды в 3-х удаленных друг от друга точках.

Поверхностные сточные воды с необустроенной территории на этапе эксплуатации ИЗУ и причала КТО отводятся самотеком в акваторию моря и впитываются в грунт.

Расчет расходов дождевых сточных вод выполнен в соответствии с СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» п.7.2 «Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод», и составляет 127 832,3 м³/год.

В соответствии с СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» п.7.3 «Определение расчетных объемов поверхностных сточных вод при отведении на очистку» произведен расчет количества дождевых сточных вод, отводимых на очистку:

- объем дождевого стока от расчетного дождя, отводимого на очистку, 2200,00 м³;

- максимальный суточный объем талых вод, отводимых на очистку, 491,44 м³.

Расчетным расходом сточных вод, отводимых на очистные сооружения, является максимальный, из расчетного дождевого и талого стоков, расход – 2200,00 м³ (*примечание эксперта: расход не измеряется в м³, поэтому не ясно, что имели в виду авторы ООС*).

Производительность очистных сооружений посчитана в соответствии с Рекомендациями ФГУП «НИИВОДГЕО» «по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока...», и составляет 10 л/с.

Оценка воздействия на водные объекты суши в период строительства (2 и 3 этапы)

Наиболее значительное воздействие на состояние поверхностных водных объектов будет происходить при планировке территории, в результате которой засыпается русло ручья б/н на береговой части территории МТ.

К последствиям такого воздействия для подземных вод относятся: изменение условий дренирования территории – разгрузки грунтовых и подземных вод; загрязнение и засорение водных объектов в зоне влияния строительства.

Воздействие на водные объекты суши в период эксплуатации.

В период эксплуатации основную опасность для водных экосистем прилегающей территории берегового участка МТ представляют:

- случайные и аварийные разливы нефти и НП на территории объектов и на поверхности дорожного полотна подъездных магистралей;
- попадание недоочищенных ливневых сточных вод с дорожного полотна

подъездных магистралей;

- попадание в водные объекты разнообразного мусора;
- формирование участков подтопления территории.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

В целях уменьшения воздействия на поверхностные и подземные воды в период проведения строительно-монтажных работ, проектными документами предусмотрены следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- выбор технологии производства строительных работ на прилегающей к водоемам территории с учетом требований органов рыбоохраны;
- организация движения транспорта и обеспечение проездов только в пределах временного отвода земель;
- стоянка, заправка и мойка машин и механизмов, а также слив горюче-смазочных материалов (ГСМ) должно осуществляться на специальной площадке;
- оснащение рабочих мест инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- использование закрытых коробов для удаления строительного мусора.

Кроме того, в целях предупреждения эрозии очищенных при строительных работах от дернового покрова грунтовых поверхностей и выноса смытых частиц в водоемы до начала возведения насыпей, разработки выемок в проекте организации строительства должен быть предусмотрен строительный водоотвод. Строительный водоотвод может состоять из системы нагорных канав, ограждающих валов на склонах, водосборных и отводных канав в пониженных местах, выборочной вертикальной планировки в местах затрудненного стока. В систему строительного водоотвода могут включаться сооружения постоянного водоотвода.

При строительстве размеры строительных площадок должны быть минимально необходимыми. Стройплощадки должны располагаться на отметках, исключающих их затопление в паводок. Запрещается сброс загрязненных вод свалка мусора, стоянка автомобилей и строительство временных сооружений в пределах водоохраных зон на берегах рек. На строительных площадках должны быть предусмотрены емкости для сбора нечистот и мусора.

3.6. Оценка воздействия и охрана растительного покрова и животного мира района проектирования

Растительный покров.

Основное воздействие на растительный мир суши будет вызвано работами, проводимыми на стадии строительства в рамках этапа 1, в связи с прямым уничтожением почвенно-растительного покрова. Объекты, связанные с

устройством водозабора морской воды, расположены в пределах зоны строительства МТ, большая часть объектов рассеивающего выпуска очищенных сточных вод, кроме небольшого участка трубопровода, расположена также в пределах территории строительства МТ и на морской части.

Непосредственно в зоне строительства ожидается:

- уничтожение естественных растительных сообществ на площади землеотвода под строительство (вырубка древесной растительности, раскорчевка, снятие почвенно-растительного покрова);

- уничтожение пищевых и лекарственных растений;

- сокращение площади лесных и луговых угодий, сенокосов;

- возможно уничтожение видов растений, занесенных в Красные книги РФ и Приморского края, не выявленных на территории при проведении изысканий.

В полосе воздействия в пределах землеотвода (500 м от зоны работ):

- уничтожение растительности при организации дорог, проездов, трасс коммуникаций, мест складирования материалов, отходов, объектов инфраструктуры для персонала;

- нарушение растительности вследствие движения транспорта и строительной техники вне проложенных дорог и строительной площадки;

- нарушение растительности при организации работ по протяжке элементов трубопровода для морской части водовыпуска очищенных сточных вод;

- нарушение растительного покрова в ходе водной эрозии почв, вызванной в свою очередь, нарушением почвенного покрова;

- повышение вероятности массового распространения болезней и вредителей леса на вырубках, складах древесины, в местах повреждения леса подтоплением, пожарами, ветром;

- деградация отдельных видов и сообществ из-за запыления территории, возникшем при инженерной подготовке территории и, в меньшей степени, погрузо-разгрузочных работ с сыпучими строительными материалами;

- угнетение растительности выбросами ЗВ в атмосферу, гибель видов с высокой чувствительностью, индикаторных видов;

- угнетение растительности и смена сообществ из-за загрязнения почв НП при разливах и вследствие возможного возникновения выхода на поверхность химических соединений из подлежащих рудных геологических структур;

- угнетение загрязненными поверхностными стоками;

- уничтожение местообитаний растений вследствие засорения бытовыми и строительными отходами, отвалами грунта;

- вытаптывание лесной подстилки;

- повышение вероятности возникновения пожаров;

- снижение ветроустойчивости древостоев вдоль опушек лесных выделов, примыкающих к объектам строительства, развитие краевого усыхания леса;

- деградация и смена исходных сообществ при изменении гидрологического режима (заболачивание, пересыхание) в результате нарушения почв в зоне строительства объектов МТ;
- заболачивание вследствие нарушения поверхностного стока из-за проезда автотранспорта вне дорог;
- заселение рудеральных видов;
- внедрение инвазивных видов;
- сокращение ресурсов пищевых растений и грибов, лекарственных трав;
- уничтожение части популяций редких видов растений и их местообитаний.

Воздействие на растительные сообщества *на стадии эксплуатации объектов этапов 1 - 3* будет выражаться во влиянии на растительность в зоне воздействия (500 м) в пределах землеотвода и СЗЗ, а также за ее пределами. Непосредственно на территории МТ, коридора трассы водозабора и рассеивающего выпуска сточных вод сохранение растительности не предполагается.

Ожидаются негативные воздействия на растительность прямого и, преимущественно, опосредованного характера:

- деградация отдельных видов и сообществ из-за запыления территории, возникшим при инженерной подготовке территории и, в меньшей степени, погрузо-разгрузочных работ с сыпучими строительными материалами;
- угнетение растительности из-за выброса в атмосферу ЗВ, в том числе агрессивных по отношению к тканям растений, от объектов МТ, автотранспорта, портовых механизмов, судов и иных источников, ведущий к изменению физиологического состояния растений и структуры сообществ растений, исчезновению видов с высокой чувствительностью, индикаторных видов;
- деградация растительности вследствие закисления атмосферной воды и почв из-за атмосферных выбросов;
- угнетение растительности загрязненными поверхностными стоками;
- деградация растительности из-за загрязнения почв и накопления в них токсических веществ, изменения кислотности почв;
- угнетение растительности и смена сообществ из-за загрязнения почв НП при разливах и вследствие возможного возникновения выхода на поверхность химических соединений из подлежащих рудных геологических структур;
- нарушение растительного покрова в ходе водной эрозии почв, вызванной изменениями рельефа и нарушением почвенного покрова;
- повышение вероятности массового распространения болезней и вредителей леса вследствие снижения устойчивости древесной, кустарниковой и травянистой растительности из-за накопления в них ЗВ;
- деградация отдельных видов и сообществ из-за запыления территории, при проведении погрузо-разгрузочных работ с сыпучими строительными материалами;

- уничтожение местообитаний растений вследствие засорения отходами;
- вытаптывание лесной подстилки, сбор растений;
- повышение вероятности возникновения пожаров вследствие угнетения и частичного усыхания растительности;
- снижение ветроустойчивости древостоев вдоль опушек лесных выделов, примыкающих к объектам строительства, развитие долговременного краевого усыхания леса;
- деградация и смена исходных сообществ при изменении гидрологического режима (заболачивание, пересыхание) в результате нарушения почв в зоне строительства объектов МТ;
- заселение и распространение рудеральных видов в глубь природных сообществ;
- внедрение и распространение инвазивных видов;
- уничтожение части популяций редких видов растений и их местообитаний вследствие сбора и изменения условий обитания;
- исключение из хозяйственного использования лесных пищевых ресурсов и лекарственных растений в связи с аккумуляцией в них ЗВ.

Для снижения негативного воздействия строительства и эксплуатации объектов Комплекса ЗАО «ВНХК» на растительный покров территории планируется выполнение следующих *мероприятий*:

- проведение всех работ и размещение всех объектов, в том числе временных, строго в проектных границах;
- проведение мероприятий по пересадке хозяйственно-полезных и декоративных растений из зоны уничтожения растительности для последующего восстановления растительного покрова при рекультивации нарушенных земель и для использования в городском озеленении г. Находка;
- информирование персонала и подрядных организаций об ответственности за нарушение законодательства РФ по охране окружающей среды в части растительности, лесного законодательства, законодательства об охраняемых видах и условий выполнения проекта (мероприятий);
- сохранение снятой на этапе инженерной подготовки территории лесной подстилки и использование ее для восстановления в местах нарушения растительного покрова, в соответствующих сообществах;
- организация движения автотранспорта и строительной техники в пределах утвержденных дорог и стоянок;
- организация сбора и вывоза сточных и канализационных вод;
- организация сбора и очистки ливневых вод;
- организация барьерных устройств во избежание попадания неочищенных ливневых вод на почву и в залив Восток;
- максимальное использование существующей транспортной и иной инфраструктуры на площадке строительства (подъездные дороги, складские площадки и т.д.);
- запрет движения техники вне имеющихся подъездных путей;

- своевременное выполнение необходимых дренажных работ во избежание подтопления или осушения прилегающих биогеоценозов для предотвращения изменений гидрологического режима местообитаний растительности, ведущих к ее деградации;
- организованный сбор и своевременный вывоз бытовых и строительных отходов, а также опасных отходов;
- своевременный вывоз порубочных остатков и недопущение захламления территории;
- соблюдение правил противопожарной безопасности на площадке строительства, в зоне влияния и на подъездных путях;
- контроль использования пожароопасных технологий, открытого огня, особенно в период повышенной пожароопасности;
- создание усиленной инфраструктуры для защиты лесов от пожаров, организация минерализованных полос, в том числе на границах промышленных объектов, рабочих зон и природных экосистем, на границах селитебных зон и сельскохозяйственных угодий, в местах возможного усыхания растительности;
- техническая и биологическая рекультивация нарушенных территорий соответственно почвенно-растительным условиям местности, строгая регламентация рекультивационных работ;
- организация хранения и утилизации веществ, являющихся потенциальными загрязнителями;
- контроль деятельности лиц, связанных с использованием потенциальных загрязнителей;
- предотвращение проливов НП, ГСМ;
- создание специально оборудованных площадок и складов для хранения потенциальных загрязнителей;
- минимизация уничтожения и повреждения растительности вне границ землеотвода;
- при расчистке участка запрещается сдвигание деревьев и порубочных остатков к стенам леса; количество поврежденных при разработке лесосек деревьев, из числа не подлежащих рубке, не должно превышать установленных нормативов;
- вывоз древесины из леса при всех видах рубок должен осуществляться, как правило, одновременно с ее заготовкой;
- организация в местах рубок леса систематических наблюдений за санитарным состоянием примыкающих насаждений и контроль своевременного проведения соответствующих лесозащитных мероприятий;
- минимизация повреждения растительности за пределами зон строительства;
- в случае обнаружения при строительстве не отмеченных при изысканиях и проектировании видов, занесенных в Красную книгу РФ, попадающих в зону уничтожения почвенно-растительного покрова, необходимо приостановить работы до получения разрешения Росприроднадзора на пересадку и

организовать мероприятия по пересадке и компенсационные мероприятия (создание резервных популяций);

- организация мониторинга редких видов.

Особый контроль проведения строительных работ будет осуществляться в пожароопасный сезон, то есть в период с момента схода снегового покрова в лесу до наступления устойчивой дождливой осенней погоды или образования снегового покрова.

Охрана видов растений, занесенных в Красные книги различного уровня, обитающих в границах СЗЗ, предусматривает:

- проведение специальных мероприятий по пересадке видов, занесенных в Красную книгу РФ, из зоны уничтожения растительности в сходные природные экосистемы в районе залива Восток, с предварительным получением разрешений Росприроднадзора;

- ограничение посещений строителями мест произрастания охраняемых видов (проведение разъяснительной работы);

- компенсационные мероприятия (пересадка редких видов на пригодные местообитания за пределами строящихся объектов, либо их разведение в рамках работ по озеленению прилегающих территорий);

- выделение защитных участков, зон покоя в местах концентраций редких видов растений;

- мониторинг состояния охраняемых видов на участках, прилегающих к строительным площадкам;

- сбор семян охраняемых видов для выращивания в специальных питомниках.

Мероприятия по охране редких объектов растительного мира с определением сметной стоимости выполнения работ (в том числе и по пересадке растений), занесенных в Красные книги РФ и Приморского края, будут проводиться в случае незапланированного обнаружения таковых на объекте. Оформление разрешительной документации на изъятие («добывание») и пересадку определенных видов растений, занесенных в Красную книгу Приморского края в границах землеотвода под строительство комплекса, будет осуществлено при обнаружении таких видов после получения разрешения на строительство.

Животный мир суши.

Основной ущерб местообитаниям животного мира будет нанесен *на стадии строительства в рамках этапа 1*, особенно при проведении инженерной подготовки территории.

Основные ожидаемые виды воздействия на животный мир:

- полное безвозвратное изъятие значительной площади местообитаний;

- гибель беспозвоночных, амфибий, рептилий и мелких млекопитающих при уничтожении местообитаний;

- уничтожение и сокращение местообитаний видов, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Приморского края, а также эндемичных видов;

- сокращение местообитаний и площади кормовых угодий охотничьих ресурсов;
- безвозвратное изъятие территорий размножения и зимовок объектов животного мира, в том числе охотничьих ресурсов;
- нарушение путей кочевок и локальных миграций животных;
- трансформация, нарушение больших площадей естественных местообитаний;
- непосредственное воздействие на фауну при проведении земляных работ;
- уничтожение или изменение растительности;
- факторы беспокойства – шум от работы техники и постоянное присутствие людей;
- гибель животных от увеличения потока автотранспорта;
- световое воздействие при круглосуточных строительных работах
- увеличение пресса охоты;
- изменение фаунистического состава и структуры населения животных;
- нарушение трофических, топических и иных связей в зооценозах;
- загрязнение территорий и кормовых угодий;
- изменение ландшафта территории и, как следствие, перемещение животных с сопредельных территорий;
- увеличение числа видов и численности синантропной фауны;
- уничтожение диких животных собаками;
- вытеснение природных видов синантропными;
- фрагментирование местообитаний;
- гибель животных при попадании на площадку строительства и от автотранспорта;
- снижение плодовитости и численности животных.

На *стадии эксплуатации* рассматриваемого объекта преобладает воздействие опосредованных факторов, основным из которых является изменение местообитаний вследствие смены растительности, воздействие шума, фактора беспокойства и загрязнение местообитаний.

Основные ожидаемые виды воздействия на животный мир: изменение территорий обитания; воздействие повышенного уровня шума; воздействие запахов от производства; воздействие токсических выбросов через воздух, воду, почву; гибель при попадании на промышленные объекты; браконьерство; гибель животных от автотранспорта; снижение плодовитости и численности животных.

Последствия строительства объектов, связанные с отчуждением территорий, проявятся в смене доминирующих биоценозов на прилегающих к участкам строительства территориях. Подобные перемены часто приводят к повышению внутривидовой конкуренции, возникающей при перераспределении основных групп животных с перемещением на смежные и удаленные участки.

При строительстве комплекса объектов Комплекса ЗАО «ВНХК», наряду с отчуждением территорий, техногенным изменением сложившихся ландшафтов, изменением условий водообмена постоянных и временных водоемов, на представителей наземной фауны позвоночных животных будут оказывать влияние такие стресс-факторы (факторы беспокойства), как шум, свет и вибрации от строительной техники, загрязнение атмосферы компонентами отработанного топлива, а также постоянное присутствие большого числа людей в районе строящихся объектов. Подобные факторы оказывают непосредственное влияние на жизненный ритм и кормовое поведение животных, особенно в весенне-осенний период (период выведения и выращивания потомства).

Создаваемые во время строительства сооружений и в ходе дальнейшей эксплуатации объектов Комплекса ЗАО «ВНХК» неблагоприятные условия (изъятие территории местообитаний, беспокойство животных, браконьерство, охота) на фоне всевозрастающей здесь антропогенной нагрузки снизят существующую численность диких животных ориентировочно в 2-3 раза.

В ходе строительства будут полностью изъяты либо частично изменены естественные местообитания животных, в том числе особо ценных, редких и уязвимых видов. В результате будут формироваться обедненные, монодоминантные сообщества с господством экологически пластичных видов. Определенная часть особей и некоторые виды смогут переселиться в ближайшие подходящие биотопы или приспособиться к обитанию вблизи проектируемых объектов либо на их территории после восстановления растительных сообществ (главным образом представители воробьинообразных птиц, некоторые виды земноводных, пресмыкающихся и грызунов).

Откочевывающие птицы селятся на территориях местообитаний других птиц, тем самым увеличивая плотность населения, что оказывает отрицательное влияние на взаимоотношения популяций в борьбе за места гнездовых и кормовые площади.

Рубка локальных участков леса приведет к кратковременному уничтожению местообитаний и убежищ животных-дендрофилов. Уничтожение растительного покрова приведет к гибели некоторых млекопитающих, в первую очередь, мышевидных грызунов и представителей отряда насекомоядных млекопитающих.

Вторичная растительность, возникающая на месте вырубок, существенно изменяет облик лесной фауны в районе строительства. Изменение естественного растительного покрова и последующее возобновление травяной и кустарниковой растительности вызовут изменения в населении животных на территориях, примыкающих к объектам строительства: произойдет смена доминирующих лесных видов на виды опушек и лугово-болотных ландшафтов.

Такие элементы ландшафта как пойменные и околорусловые участки рек, ручьев и болот служат наиболее типичными местами обитания ценных в промысловом отношении околородных видов пушных зверей. Пойменные

угодья, кроме того, характеризуются как важные места обитания и концентрации других видов млекопитающих водораздельных млекопитающих водораздельных пространств, а также амфибий и птиц околородного комплекса. Трансформация береговых комплексов – нарушение рельефа береговой зоны, уничтожение водной, околородной растительности, прибрежных лесов, загрязнение и засорение прибрежных зон – отражается на благополучии околородных млекопитающих, а также водоплавающих и околородных птиц. Наибольшее воздействие будет оказано в периоды массовых скоплений птиц при миграциях.

Наряду с прямым изъятием территории и мест обитаний животных при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, работающая техника и присутствие людей создадут дополнительный фактор беспокойства.

Животное население особенно нуждается в ограничении техногенного воздействия в период выведения потомства с начала мая по первую декаду августа. Несколько менее уязвимы птицы в сезон массовых сезонных миграций с сентября по октябрь.

Действие фактора беспокойства на птиц может привести: к уменьшению успеха размножения за счет гибели части кладок и выводков, смещения сроков размножения; к усилению деятельности хищников и прочих разорителей гнезд.

Действие фактора беспокойства на наземных животных может привести к следующему: нарушению суточного ритма и режима питания и отдыха; неблагоприятному изменению бюджета времени, значительную часть которого будет составлять обеспечение безопасности; покиданию нор вместе с потомством, неприспособленным к перемещениям; усилению деятельности хищников.

Высокая численность занятых на строительстве людей резко увеличит рекреационную нагрузку на окрестные природные территории, просеки улучшат пути подхода людей к дальним угодьям. Увеличение населения людей, возрастающая антропогенная нагрузка и браконьерство, также будут являться дополнительным прессом на экосистему.

Несоблюдение правил утилизации пищевых отходов и поведения персонала при встрече с дикими животными может привести к эффекту домостикации последних. В результате повышается риск возникновения зоонозных заболеваний и растет численность этих пластичных хищников.

Негативные последствия будут выражаться и в нарушении сезонных и суточных перемещений копытных животных, что можно отчасти нивелировать созданием системы специальных сооружений.

Площадные размеры техногенного воздействия варьируют в зависимости от видов воздействия и видов животных. Как правило, в процессе строительства происходит полное разрушение существующих природных комплексов в зоне землеотвода, что в свою очередь приводит к существенным изменениям и на прилегающих территориях.

При строительстве и эксплуатации объектов до сведения персонала и подрядных организаций будет доведена информация о редких видах и требованиях соблюдения установленных мер их охраны.

Для снижения уровня негативных воздействий на животный мир будут выполняться следующие основные мероприятия:

- производство всех видов работ строго в границах территории, отведенной под строительство;
- перемещение строительной техники в пределах специально отведенных дорог и площадок;
- ограничение скорости движения автотранспорта в пределах зоны строительства и на подъездных путях;
- проведение земляных работ, чистки лесосек вне гнездового сезона птиц и репродуктивного периода других животных;
- организация переселения малоподвижных животных из зоны полного уничтожения местообитаний в сходные природные экосистемы прилегающих районов;
- контроль самостоятельного переселения с территории полного уничтожения почвенно-растительного слоя охраняемых видов, в случае отсутствия такового – принятие мер по переселению, в особенности животных, склонных скрываться в случае беспокойства (дальневосточный лесной кот, амурский полоз и др.);
- ограждение строительных и промышленных площадок для предотвращения проникновения животных, после максимально возможного переселения животных;
- закрытие траншей, канав, котлованов, емкостей с жидкостями щитами или иными устройствами для предотвращения попадания в них мелких млекопитающих, рептилий и земноводных;
- поэтапное ведение вырубок леса и расчистки площадок;
- запрещения применения технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель объектов животного мира;
- предупреждение разливов НП;
- предупреждение случаев браконьерства, преследования животных и разорения их постоянных местообитаний со стороны строительного персонала и подрядных организаций;
- исключение образования свалок – мест концентрации чаек, собак и врановых, создающих дополнительный пресс хищников;
- запрет хранения жидкостей, промышленного сырья в незакрытых резервуарах и емкостях;
- хранение токсических веществ в местах, недоступных для животных;
- хранение пищевых и бытовых отходов в закрытых контейнерах;
- контроль попадания птиц на объект, при необходимости применение отпугивающих устройств;

- при рекультивации территорий вблизи промышленных объектов не использовать посадки плодовых деревьев и кустарников, минимизировать посадки деревьев и кустарников для снижения привлечения птиц;
- контроль содержания собак на территории строительных объектов;
- применение устройств отпугивания грызунов на объектах, связанных с хранением и использованием пищевых продуктов, накоплением бытовых и строительных отходов, на складах;
- применение устройств птицевезащиты на линиях электропередач, систем отпугивания и предотвращения посадки птиц – на всех промышленных сооружениях с токсичными выбросами в атмосферный воздух;
- минимизация использования источников освещения, особенно в период с весны до осени;
- минимизация уровня шумового и акустического воздействия;
- организация сбора, отлова и оказания помощи животным в зоне аварийного воздействия в случае аварийных ситуаций (при разливах НП, попадании токсических веществ в водные источники и атмосферу, при сверхнормативном акустическом воздействии, в случае пожаров); организация специальных помещений, оснащенных средствами оказания помощи животным и местами временной передержки во время лечения);
- мониторинг постоянных местообитаний охраняемых видов на территории землеотвода.

Работы будут проводиться в соответствии с положениями Постановления Правительства РФ от 13.08.1996 г. №997.

Для уменьшения вреда морским и обитающим на побережье залива птицам водно-болотного комплекса в период строительства планируется проведение работ в сроки, когда птицы наименее уязвимы, - т.е. в период, когда нет миграционной активности и выведения потомства. Ориентировочным сроком на запрет ведения работ по сведению растительности, расчистке территории строительства и проведению земляных работ является период с 15 апреля по 15 июля.

Природоохранные мероприятия, направленные на минимизацию воздействия на наземный животный мир в период эксплуатации в дополнение к основным мероприятиям предполагают:

- недопущение выжигания растительности, хранения и применения химических реагентов, ГСМ и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;
- осуществление контроля за техногенным и шумовым загрязнением окружающей среды с гарантией соблюдения всех санитарных норм;
- запрет расчистки просек вдоль трубопроводов и иных линейных объектов от подроста древесно-кустарниковой растительности в период размножения и миграций животных;

- осуществление жесткого контроля с использованием штрафных санкций, направленного на пресечение случаев нерегламентированной добычи животных и браконьерства;

- активное развитие системы биомониторинга экосистем, имеющих уникальное значение для сохранения биоразнообразия природных комплексов;

- проведение регулярного мониторинга состояния животного в различные сроки, репрезентативные для разных групп животных;

- организация мониторинга заболеваний животных;

- ежегодное проведение мониторинга беспозвоночных животных, с особым вниманием к насекомым, почвенным и околководным беспозвоночным, а также вредителям древесных насаждений.

С учетом исходного наличия на территории видов, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Приморского края, при строительстве и эксплуатации рассматриваемых объектов возможны ситуации появления отдельных экземпляров на промышленных площадках, их повреждение и гибель. В связи этим должно быть организовано постоянное взаимодействие с органами государственной власти федерального и регионального уровня, имеющими полномочия в части охраны объектов животного мира, в том числе занесенных в Красные книги.

Для предупреждения разлива НП предусматривается ведение строгого контроля и мониторинга перегрузок, а также незамедлительное устранение возникновения очагов аварийного разлива НП на акватории и береговой полосе с использованием спецсредств и оборудования.

При поэтапном вводе в эксплуатацию объектов I и II очередей строительства нагрузка со стороны МТ, водозабора и водовыпуска наибольшая нагрузка на животный мир будет наблюдаться во время инженерной подготовки территории МТ и основной площадки Комплекса ЗАО «ВНХК».

Морские млекопитающие, морская орнитофауна.

Основными видами воздействия на морские сообщества на этапе строительства объектов морской инфраструктуры могут служить:

- перепланировка территории водохозяйственного объекта (прибрежной территории и части акватории);

- строительство причальных сооружений в акватории (повышение мутности и осаждение взвесей в результате изъятия грунтов);

- использование морской акватории при движении судов, ограничение водопользования в зоне «безопасности» (зона включает район работ с учетом маневрирования судов);

- сброс поверхностных (ливневых и талых) сточных вод в поверхностный водный объект;

- эпизодические и непреднамеренные утечки технических, промывочных и бытовых вод с судов и технических средств, задействованных в строительстве гидротехнических сооружений на морской акватории; ливневые стоки из района строительных работ на берегу при создании причальных сооружений; выбросы

судовых энергетических установок плавсредств, задействованных в строительстве гидротехнических сооружений на морской акватории.

Основными источниками воздействия на морские сообщества на этапе строительства являются: вспомогательные суда; суда и транспортные средства для строительства гидротехнических сооружений; строительная техника на прилегающем прибрежном участке суши.

Основными источниками воздействия на морских млекопитающих и птиц в период строительства и эксплуатации ИЗУ и причала КТО являются: столкновение с судами, физическое присутствие морских судов, наличие в воде якорь-цепей, тросов; воздействие шума, вызванное передвижением судов.

Негативное воздействие на морские сообщества на этапе строительства ИЗУ и причала КТО определяется следующими процессами:

- механическое воздействие на участки морского дна при строительстве причальных сооружений;

- загрязнение окружающей водной среды минеральной взвесью мелких частиц при строительстве причальных сооружений МТ; в шлейфе взвеси при определенных ее концентрациях частично или полностью погибает или снижается продуктивность планктона; погибают икра, личинки и ранняя молодь рыб;

- перекрытие участков морского дна слоем осевшей взвеси и взмученных донных осадков, который при определенной толщине слоя осадков и скорости осадконакопления может повлечь за собой гибель бентосных организмов; площади и объемы шлейфов мутности (при концентрациях взвеси, вредно воздействующих на рыб или их кормовые объекты) и площади донных отложений, на которых прогнозируется гибель бентоса, рассматриваются как временно теряемые площади нагула промысловых рыб на период строительных работ;

- сброс нормативно-чистых вод с систем охлаждения судов и работающей техники;

- шум, присутствие строительной техники может отпугивать рыб от районов нагула и нереста.

Основными процессами, негативно влияющими на состояние биотических сообществ рассматриваемой акватории, являются:

- потеря биопродуктивности в результате отторжения дна и объема воды, занимаемого искусственными сооружениями;

- повышение мутности среды обитания гидробионтов в результате перехода части грунта (отсыпки) во взвесь;

- снижение освещенности в продуктивном слое морской среды за счет увеличения мутности воды;

- акустический эффект (воздействие шума работающих машин и механизмов и вибрации);

- исключение из круговорота органических веществ.

Основным видом воздействия на морские сообщества на этапе эксплуатации ИЗУ и причала КТО являются:

- физическое присутствие искусственных сооружений (причальные и берегоукрепительные сооружения); использование морской акватории при движении судов;
- химическое загрязнение морской среды в результате сбросов сточных вод;
- балластные воды транспортных судов.

Основными источниками техногенного воздействия на морские сообщества на этапе эксплуатации ИЗУ и причала КТО являются: суда, технические средства на причалах.

При строительстве и эксплуатации проектируемого МТ воздействие на морских млекопитающих будет создаваться следующими факторами: воздушные шумы различного происхождения; подводные шумы от судов; физическое присутствие на акватории судов (фактор беспокойства и вероятность столкновения).

Основными источниками шумового воздействия на морских млекопитающих в процессе проведения работ являются суда, используемые на акватории, расположенное на них оборудование (механизмы основных и вспомогательных систем судов: дизельные генераторы, система отопления, кондиционирования и вентиляции, подачи воды и т.п.).

Морские млекопитающие сильно зависят от звука под водой, т.к. пользуются им для общения и получения информации о ситуации вокруг. Поэтому антропогенные шумы (при движении судов, каких-либо надводных и подводных работах) могут вызывать сбои в коммуникации особей, что может привести к изменению их поведения, распределения по акватории и численности. Известно, что если морские млекопитающие при появлении подводного шума не изменяют поведение (уход с миграционных путей, избегание района, прекращение питания и т.п.), то возникающее воздействие для данной особи, стада или вида в целом является незначительным. В настоящее время, в практике природоохранных мер в районах активной нефте- и газодобычи интенсивность низкочастотного звука около 180-190 дБ отн. 1 мкПа считается критическим уровнем интенсивности звука, превышение которого считается опасным для морских млекопитающих. Уровень звукового давления подводных шумов от судов не превышает 180 дБ отн. 1 мкПа, что, учитывая низкую плотность населения морских млекопитающих рассматриваемой территории, позволяет оценить интенсивность воздействия, как незначительную.

Как правило, небольшие китообразные избегают судов, когда они приближаются на расстояние от 0,5 до 1,5 км, причем некоторые виды демонстрируют проявление реакции избегания на расстояниях до 12 км. Маневрирование судов чаще всего отпугивает китообразных. Ластоногие

реагируют на шумы значительно меньше, и в портовых зонах часто становятся жертвами столкновения с судовыми винтами

Строительство и дальнейшая круглосуточная эксплуатация МТ и основной площадки может оказывать шумовое и световое воздействие на птиц, являясь источником беспокойства, нарушающим жизненный ритм животных, что может вызвать изменение миграционных стоянок, но может и, наоборот, привлечь определенные группы морских птиц к порту и его сооружениям. Такая доместикация крайне нежелательна, так как обилие чайковых приведет к разорению гнезд других птиц, исчерпанию биоресурсов.

Тяжелые последствия для морских птиц вызывают разливы НП даже небольшого масштаба. Без оказания немедленной помощи птицы погибают от отравления НП.

В целях охраны морских млекопитающих и птиц предусмотрено следующее.

- риск столкновения морских млекопитающих с судами планируется снизить при соблюдении следующих мер: контроль маршрута передвижения судов; ограничение скорости движения судов; использование услуг наблюдателей за морскими млекопитающими и птицами;

- устанавливаются ограничения по скорости передвижения судов в зависимости от времени суток и видимости;

- следует избегать резких изменений скорости и курса движения судна;

- нетранзитные суда, движущиеся со скоростью менее 5 узлов, сохраняют свое направление курса и скорость, за исключением случаев, когда существует неизбежный риск столкновения. Если же такая вероятность присутствует, суда должны прекратить движение (если это позволяют правила безопасности судоходства) до тех пор, пока не будет установлено, что угроза столкновения миновала.

С целью уменьшения негативного воздействия на морских млекопитающих и птиц в процессе работ будут выполняться следующие мероприятия:

- визуальное наблюдение за морскими млекопитающими и птицами по курсу движения будет проводиться в течение всего времени работы (движения) судна;

- всем членам экипажа предписывается следить за появлением морских млекопитающих вне зависимости от того, находится ли специальный наблюдатель на дежурном посту или нет;

- проходящим судам предписывается сохранять дистанцию не менее 500 м от морских млекопитающих кроме ластоногих. Для ластоногих минимальные дистанции удаления не установлены, тем не менее необходимо соблюдать осторожность в случае обнаружения ластоногих в непосредственной близости от судна.

Персонал обязан использовать оборудование и технологии, минимизирующие уровень шума. Возможные меры по минимизации уровня

шума включают использование специальных загораждений, глушителей, шумоизолирующих корпусов, регулируемых винтов и приводов, а также защитных кожухов на винтах вместе с минимальным использованием подруливающих устройств.

Операторы шумного оборудования, где возможно, будут выводить их на рабочий режим постепенно, аналогично тому, как действуют операторы сейсморазведки, используя правила «мягкого запуска». Для этого работа будет начинаться на пониженной скорости или мощности и их уровень будет постепенно увеличиваться, а темп проведения повторяющихся действий также наращиваться постепенно. Персоналу, выполняющему шумные операции, следует наблюдать за водами вокруг места работ и если в пределах 50 м от места их проведения будут замечены морские млекопитающие, работы будут приостанавливаться до тех пор, пока те не уйдут.

Наблюдатели за морскими млекопитающими будут наблюдать за участком вокруг судна в течение 30 минут до начала работ, которые потенциально могут вызвать воздействие.

Оценка воздействия на морских млекопитающих, орнитофауну при разливе НП.

Нефтеуглеводороды характеризуются различными механизмами действия на организмы – от физических и физико-химических повреждений до канцерогенных и мутагенных эффектов. По типу воздействия на живые организмы условно можно выделить несколько основных категорий: прямое отравление живых организмов с летальным исходом; нарушение (изменение) физиологии организмов; обволакивание морских организмов НП;

Отравление организмов с летальным исходом происходит вследствие прямого воздействия углеводородов на процессы внутриклеточного обмена. Массовая гибель морских организмов происходит, как правило, в наиболее заселенных прибрежных районах. Вдали от берегов негативное воздействие НП менее выражено, так как токсичные фракции нефти успевают частично испариться, частично разбавиться водой до менее опасных концентраций. Степень воздействия зависит от количества вылившегося НП, площади и времени воздействия, свойств НП.

Непосредственный контакт с НП может оказать на морских млекопитающих следующие виды воздействия: тепловое воздействие, вызванное загрязнением кожных покровов нефтью, отравление взрослых особей при заглатывании нефти, воздействие на детенышей морских млекопитающих, влияние на функции воспроизводства. Тяжесть такого рода последствий зависит, прежде всего, от популяционных особенностей различных видов. Многочисленные виды с высоким репродуктивным потенциалом в наименьшей степени подвержены популяционному стрессу в силу их способности за короткий срок восстанавливать численность популяции. Большую роль играет характер распределения млекопитающих и степень их агрессивности. Даже небольшой по масштабам разлив в пределах относительно короткого времени

может отрицательно воздействовать на большое число морских зверей, собравшихся плотными стаями на небольших участках. Популяционные механизмы регулирования численности млекопитающих восстанавливают оптимальную для данных условий численность популяций только через несколько лет после нефтяного разлива.

Исследования показывают, что прямой контакт НП с кожей китообразных, как правило, не причиняет серьезного вреда животным, поскольку у них термоизоляционные функции выполняет слой подкожного жира, и загрязнение поверхности тела нефтью не приводит к нарушению терморегуляции организма. Китообразные могут заглатывать нефть и разлитые НП вместе с загрязненной водой или пищей. Кроме того, нефть может попадать в организм животных через органы дыхания.

Особенности жизненного цикла ластоногих делают их особенно уязвимыми и восприимчивыми к воздействию последствий разливов нефти, особенно в период лежки на репродуктивных лежбищах. Наибольшему риску подвержены детеныши животных.

Косвенное воздействие разливов нефти обусловлено повышенной чувствительностью морских млекопитающих к шуму, а также фактором беспокойства, вызываемого интенсивным движением судов в период проведения работ по ликвидации разлива и его последствий.

Для оценки возможного воздействия на морских млекопитающих акватории залива Восток при аварийной ситуации, связанной с разливом НП, было выполнено математическое моделирование распространения пятна загрязнения при различных условиях. Данные расчета показывают, что аварийные разливы не будут занимать значительную часть акватории моря в заливе Восток. При условии тщательного выполнения всех пунктов и рекомендаций Судового Плана ЛРН экипажем попадание НП при аварии в водный объект будет минимальным.

Наиболее уязвимыми к нефтяному загрязнению являются птицы. Непосредственный контакт с НП может оказать на птиц следующие виды воздействия: тепловое воздействие, вызванное загрязнением оперения нефтью, отравление взрослых особей при заглатывании нефти, воздействие на яйца, птенцов.

Даже кратковременный контакт с разлитой нефтью нарушает изоляционные функции наружного покрова птиц, приводит к потере им водоотталкивающих свойств. Оперение намокает, вес птицы возрастает, она постепенно утрачивает способность к полету и плавучести. Нарушается терморегуляция организма, птица быстро переохлаждается. Кроме того, загрязненная нефтью птица активно пытается очиститься, в результате чего загрязнение еще больше распространяется по оперению. Пытаясь очиститься, птицы могут заглатывать нефть, что приводит к их отравлению. В результате общего ухудшения состояния птицы начинают голодать, терять вес, становятся более чувствительными к болезням, имеют меньше шансов спастись от

хищников. Загрязненные нефтью птицы прекращают поиск пищи и погибают от истощения. Внутреннее воздействие нефти на организм птиц проявляется в нарушении функций печени, почек и поджелудочной железы, изменении состава желтка, снижении частоты кладок и уменьшении вылупляемости яиц.

Косвенным воздействием разливов нефти на птиц является уменьшение или изменение кормовой базы. Длительные последствия загрязнения нефтью могут выразиться в уменьшении или передислокации популяции птиц.

Мероприятия по спасению птиц, оказавшихся в зоне нефтяных разливов, обычно проводят в несколько этапов: поиск и сбор (отлов); перевозка; сортировка; подготовка к отмыванию; отмывание; выхаживание и восстановление; выпуск в природу и контроль дальнейшего выживания.

Основная стратегия защиты птиц от нефтяного загрязнения состоит в контроле распространения разлившейся нефти (боновые заграждения, сорбентные маты т.д.) с целью предотвращения или уменьшения загрязнения нефтью среды обитания и видов птиц, находящихся под потенциальной угрозой воздействия. Непосредственно с методами сдерживания и удаления загрязнений, необходимо использовать и методы отпугивания птиц, которые используются для предотвращения проникновения животных на пути движения разлитой нефти.

Обычно применяемыми способами отпугивания являются:

- производство шумовых эффектов, включая пиротехнику, использование огнестрельного оружия, газовых пушек, голосовых рупоров, механизированного оборудования, и записанный крик тревоги массовых видов птиц данной территории, извещающий об опасности, или крики хищников (биоакустические устройства);

- использование отпугивающих устройств, включая размещение воздушных шаров с гелием, и пугал, световых устройств, а также изображения хищников на участках, загрязненных нефтью;

- управление передвижениями птиц с использованием транспортных средств высокой проходимости, лодок, моторных ботов, или другого транспорта.

Эффективность отпугивания может снизиться в отношении птиц, занимающих свои традиционные места обитания (гнездовые колонии, важные кормовые угодья), или во время линьки.

Основная стратегия защиты морских млекопитающих *в случаях разлива НП* состоит в контроле распространения разлившейся нефти (боновые заграждения, сорбентные маты т.д.) с целью предотвращения или уменьшения загрязнения нефтью среды их обитания, находящихся под потенциальной угрозой воздействия.

Непосредственно с методами сдерживания и удаления загрязнений, необходимо использовать и методы отпугивания. Обычно применяемым способом отпугивания морских млекопитающих является производство шумовых эффектов, включая пиротехнику, использование огнестрельного

оружия, газовых пушек, голосовых рупоров, механизированного оборудования. Также для отпугивания может быть использовано специальное оборудование, создающее в водной среде дискретно модулированные по частоте акустические сигналы.

С целью минимизации влияния строительства ИЗУ и причала КТО на морских птиц, обитающих на побережье залива, работы должны будут проводиться в сроки, когда птицы наименее уязвимы к воздействию: в период, когда не наблюдается их миграционная активность, создание гнёзд и выведение птицами потомства. В случае возможных случайных заходов морских млекопитающих, при их обнаружении наиболее рационально применение средств их отпугивания с целью организации исхода животных из зоны строительства и эксплуатации проектируемого МТ.

3.7. Оценка допустимости воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Объекты проектирования размещаются за границами ООПТ федерального, регионального и местного значения, что подтверждено письмами Минприроды России от 01.08.2014 г. №12-47/16607 и от 25.08.2014 г. №12-47/19144, Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края от 25.08.2014 г. №7-12/37/3748, Департамента по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Приморского края от 22.08.2014 г. №41-01-01/1044, Администрации Партизанского муниципального района Приморского края от 06.08.2014 г. №1469.

Минимальное расстояние от объектов проектирования до ООПТ - государственного природного морского комплексного заказника регионального значения «Залив Восток залива Петра Великого Японского моря» – 500 м. Заказник занимает часть акватории залива Восток Японского моря, включая бухты Средняя, Восток, Тихая Заводь и Литовка, расположен на территории Партизанского муниципального района и Находкинского городского округа Приморского края. Граница заказника проходит от мыса Пущина до мыса Елизарова (с запада, севера и востока) по береговой черте. Южная граница проходит по акватории залива и представляет собой условную линию, соединяющую мысы Пущина и Елизарова.

Вышеназванный заказник регионального значения образован Решением Исполкома Приморского краевого совета народных депутатов от 20.04.1989 г. №131 в целях:

- сохранения и восстановления природных комплексов залива Восток в естественном состоянии;
- изучения, сохранения, воспроизводства и восстановления водных биологических ресурсов залива Восток;
- сохранения и восстановления ценных водных объектов и экологических систем залива;

- поддержания экологического баланса и рационального использования природных ресурсов в виде сочетания на одной акватории охраняемых объектов, марикультурных плантаций и зоны рекреации.

В соответствии с указанными целями в заказнике проводятся работы, направленные на: уменьшение антропогенного воздействия на залив Восток; сохранение естественного многообразия животных и растений залива Восток; сохранение и восстановление запасов промысловых морских организмов и их нерестовых районов; исследования закономерностей экологического развития модельной морской акватории – залива Восток; разработку биологических основ марикультуры перспективных морских объектов; рекреационную деятельность на территории заказника, включающую в себя организацию и проведение экологических и туристических маршрутов; развитие марикультуры на акватории заказника; исследования воздействия марикультурных плантаций ограниченного размера на состояние и структуру донных, планктонных и пелагических сообществ.

Площадь заказника 1820,0 га, в том числе морская акватория – 1820,0 га. Заказник организован без ограничения срока действия.

Постановлением губернатора Приморского края от 08.08.2000 г. №556 вокруг заказника организована охранный зона, включающая полосу суши шириной 500 м от уреза воды.

Согласно постановлению Администрации Приморского края от 28.07.2006 №170-па на территории заказника запрещается:

- любая деятельность, если она противоречит целям заказника или причиняет вред природным комплексам и их компонентам;
- производство взрывных и изыскательских работ, добыча полезных ископаемых (в том числе песка, щебня);
- сброс неочищенных сточных вод, НП, бытовых и промышленных отходов, загрязнение почвы и вод ядохимикатами и удобрениями;
- производство иных хозяйственных работ, рекреационного и другого природопользования, которые могут привести к загрязнению, изменению гидрохимического состава вод залива Восток и гибели водных биоресурсов;
- добыча морских организмов, за исключением планового сбора объектов аквакультуры и научных сборов;
- рыбохозяйственная деятельность с использованием орудий лова, повреждающих дно;
- охота (в том числе и подводная);
- погружение с аквалангом, за исключением участков аквакультуры;
- эксплуатация водных мотоциклов (гидроциклов);
- нахождение, купание и производство любых работ в местах скопления и нереста морских беспозвоночных животных.

В границах охранный зоны запрещено:

- движение и стоянка механизированного транспорта вне дорог, мойка автотранспорта;

- установка палаток, иных временных сооружений, устройство временных лагерей вне зон организованного отдыха;
- разведение костров, устройство свалок и мусорных ям;
- уничтожение берегозащитной и прибрежной растительности, а также сбор дикоросов, цветов и лекарственных растений в промышленных масштабах.

Заказник находится в ведении Краевого государственного бюджетного учреждения «Дирекция по охране объектов животного мира и особо охраняемых природных территорий». Охрану заказника осуществляет специальная служба охраны, организуемая Институтом биологии моря на основании положения об охране, согласованного со специально уполномоченными на то государственными органами РФ в области охраны окружающей природной среды (территориальными органами по Приморскому краю), а также Государственной Дальневосточной природоохранной морской службой. Контроль за соблюдением установленного в заказнике режима осуществляют территориальные органы по Приморскому краю специально уполномоченных на то государственных органов РФ в области охраны окружающей природной среды, а также Государственная Дальневосточная природоохранная морская служба. Сотрудники Института биологии моря и других научно-исследовательских академических учреждений страны круглогодично работают здесь в 6 стационарных лабораториях. Благодаря выполняемым исследованиям залив Восток в настоящее время является одним из наиболее изученных в биологическом отношении районов Японского моря.

Проектируемый Комплекс ЗАО «ВНХК» размещается за границами 500-метровой охранной зоны рассматриваемого заказника. Расчётная предлагаемая СЗЗ, разработанная по химическому и физическим факторам воздействия на атмосферный воздух (загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами, акустическое, электромагнитное, вибрационное, световое, тепловое воздействия), также не пересекает охранной зоны заказника «Залив Восток».

Экспертная комиссия ОЭЭ отмечает, что, в проектной документации следует показать, какие последствия для экосистем заказника будет иметь создание ИЗУ и образующиеся при этом шлейфы взвешенных частиц.

В материалах необходимо рассмотреть систему ООПТ района работ, показать расстояние до других ООПТ региона, оценить возможность негативного воздействия на них.

3.8. Оценка негативного воздействия на водные биоресурсы и его компенсация

Планируемые потери водных биоресурсов связаны с потерями кормовой базы и обусловлены следующим:

- гибель зоопланктона в шлейфе дополнительной мутности при выполнении гидротехнических работ.
- гибель зообентоса в зоне переотложения техногенного осадка.
- постоянные потери зообентоса в районе отсыпки ИЗУ.

Расчет вреда водным биоресурсам от реализации проекта и объемы компенсационных мероприятий выполнены ФГБНУ «ВНИРО» (для 1 этапа) и ТОЙ ДВО РАН (для 2 и 3 этапов) согласно положениям Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, утвержденной приказом Росрыболовства от 25.11.2011 Г. №1166.

Согласно этим расчетам реализация проекта в результате утраты фитопланктона, зоопланктона, ихтиопланктона, зообентоса, промысловых беспозвоночных и макрофитов при временном и длительном воздействии, повлечет потери водных биоресурсов, составляющие в натуральном выражении 3895900,7 кг, в том числе при производстве работ по 1 этапу строительства – 916828,3 кг, из них временные потери за период строительства объектов – 90997 кг, постоянные потери за период эксплуатации объектов – 825831,3 кг; при производстве работ по 2 и 3 этапам строительства потери водных биоресурсов составят – 2979072,4 кг, из них временные потери за период строительства объектов – 203275,3 кг, постоянные потери за период эксплуатации объектов – 2775797,1 кг.

Последствия негативного воздействия на водные биоресурсы планируется устранить путем выполнения мероприятий по искусственному воспроизводству с последующим выпуском 111311448 экз. молоди кеты навеской 1 г в водные объекты Японского моря, из них по 1 этапу – 26195094 экз.; по 2 и 3 этапам – 85116354 экз.

3.9. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления

В процессе строительства объектов отходы производства и потребления будут образовываться при использовании ртутных ламп для освещения территории, временных бытовых и производственных помещений; при расчистке территории от деревьев и кустарников; возведении деревянных конструкций для опалубки; выполнении сварочных работ; обслуживании передвижной техники и стационарных источников на местах эксплуатации; эксплуатации автомобильной, строительной-дорожной техники и судов, системы мойки колес «Мойдодыр»; при использовании спецодежды и обуви; питании и жизнедеятельности персонала, включая, персонал служебно-вспомогательного флота.

По данным Проекта при строительстве ожидается образование отходов I-V классов опасности 29 наименований в количестве 3022,338 т., в том числе:

- I класса опасности всего 0,008 т, включая: лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;
- II класса опасности всего 3,330 т, включая: аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;
- III класса опасности всего 895,208 т; включая: воды подсланевые с содержанием нефти и НП более 15% 878,000 т; отходы минеральных масел

моторных 1,544 т; отходы минеральных масел трансмиссионных 0,238 т; фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные 0,161 т; отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены 1,081 т; всплывшие НП из нефтеловушек и аналогичных сооружений 1,834 т; осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий НП в количестве 15% и более 12,350 т;

- IV класса опасности всего 767,411 т; включая: мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 75,499 т; отходы (осадки) из выгребных ям 687,671 т; обтирочный материал, загрязненный нефтью или НП (содержание нефти или НП менее 15%) 2,427 т; покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные 0,130 т; остатки и огарки стальных сварочных электродов 0,006 т; обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства 0,516 т; спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 1,162 т;

- V класса опасности всего 1356,381 т; включая: лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные 7,037 т; лом и отходы, содержащие несортированные цветные металлы в виде изделий, кусков 2,235 т; пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные 15,060 т; отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок 724,710 т; отходы корчевания пней 586,670 т; отходы резиновых изделий незагрязненные 0,002 т; обрезки и обрывки смешанных тканей 0,011 т; отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные 0,049 т; отходы упаковочной бумаги незагрязненные 0,123 т; тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 6,493 т; тормозные колодки отработанные 0,040 т; отходы из натуральной чистой древесины кусковые 13,950 т.

При эксплуатации ИЗУ и причала КТО отходы будут образовываться при использовании ртутных ламп для освещения территории и помещений; при обслуживании передвижной техники на местах эксплуатации; работе строительной-дорожной техники, установки очистки дождевых сточных вод и системы мойки колес «Мойдодыр»; использовании спецодежды и обуви; питания и жизнедеятельности персонала.

При эксплуатации ИЗУ и причала КТО ожидается образование отходов I-V классов опасности 25 наименований в количестве 197,899 т/год, в том числе:

- I класса опасности всего 0,002 т/год, включая: лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;

- II класса опасности всего 0,077 т/год, включая: аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;

- III класса опасности всего 0,290 т/год; включая: отходы минеральных масел моторных 0,033 т/год; отходы минеральных масел трансмиссионных 0,022 т/год; фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные 0,003 т/год; отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены

0,020 т/год; всплывшие НП из нефтеловушек и аналогичных сооружений 0,027 т/год; осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий НП в количестве 15% и более 0,184 т/год;

- IV класса опасности всего 196,810 т/год; включая: осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный 159,040 т/год; мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 0,480 т/год; отходы (осадки) из выгребных ям 24,000 т/год; обтирочный материал, загрязненный нефтью или НП (содержание нефти или НП менее 15%) 13,204 т/год; покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные 0,027 т/год; обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства 0,018 т/год; спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 0,041 т/год;

- V класса опасности всего 0,721 т/год; включая: лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные 0,149 т/год; лом и отходы, содержащие несортированные цветные металлы в виде изделий, кусков 0,045 т/год; пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные 0,380 т/год; отходы резиновых изделий незагрязненные 0,0002 т/год; обрезки и обрывки смешанных тканей 0,0001 т/год; отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные 0,001 т/год; отходы упаковочной бумаги незагрязненные 0,003 т/год; тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 0,141 т/год; тормозные колодки отработанные 0,001 т/год.

Наименование, коды отходов и классы опасности идентифицированы по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО) (Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 18.07.2014 г. №445).

Представлены состав и физико-химическая характеристика отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации ИЗУ и причала КТО.

В расчетах образования отходов использованы удельные показатели образования отходов производства и потребления, утвержденные Государственным комитетом РФ по охране окружающей среды, и другая методическая литература, Программа «Отходы строительства» (версия 1.0), «Отходы автотранспорта (версия 2.0).

Расчет произведен в соответствии с графиком производства работ (движение материалов, оборудования и ресурсов).

Срок проведения работ по строительству ИЗУ и причала КТО, в соответствии с графиком проведения работ, составляет 502 дня. Максимальная смена работы – 8 часов. Для расчета образования отходов принято количество рабочих смен в сутки – 3. Время работы – 6 рабочих дней в неделю. Максимальное количество работающих при строительстве ИЗУ и причала КТО составляет 250 человек в смену на береговых работах и 82 человека на судах.

Расчет образования отходов производства и потребления при эксплуатации ИЗУ и причала КТО произведен на срок 1 год. Максимальная смена работы – 8 часов. Время работы – 5 рабочих дней в неделю. Максимальное количество работающих при эксплуатации ИЗУ и причала КТО составляет 12 человек в смену на береговых работах и 10 человек на судах.

Сбор отходов происходит отдельно непосредственно на местах их образования с учетом категории отходов; агрегатного состояния (твердые, жидкие и т.д.); физических и химических характеристик; взрыво- и огнеопасности.

Временное складирование отходов предусмотрено в специально отведенных местах, оборудованных в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов. В проектной документации указаны условия накопления конкретно для каждого вида отходов.

Проектом предусмотрено оборудование в период строительства 5 мест временного хранения отходов (на суше 1, на плавательных средствах 4); открытых площадок (мест) временного накопления на суше (стройгородок) – 1; количество контейнеров на площадке (стройгородок) – 2, объем каждого контейнера – 2,0 м³ (один для пищевых отходов). На площадке будут накапливаться отходы IV-V классов опасности. Площадь площадки накопления отходов – 25,0 м². Периодичность вывоза отходов составит 1 раз в неделю, пищевые – ежедневно.

Отходы, связанные с эксплуатацией используемой техники, судов, хранятся или передаются специализированным предприятиям в местах проведения технического обслуживания или ремонта. Хранение данных отходов на территории проведения строительных и эксплуатационных работ не предусмотрено.

Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства; отходы минеральных масел моторных; отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены; фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные; всплывшие НП из нефтеловушек и аналогичных сооружений; осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий НП в количестве 15% и более; мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); отходы (осадки) из выгребных ям; обтирочный материал, загрязненный нефтью или НП (содержание нефти или НП менее 15%); покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные; спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная; лом и отходы, содержащие несортированные цветные металлы в виде изделий, кусков; отходы резиновых изделий незагрязненные; обрезки и обрывки смешанных тканей; отходы

упаковочной бумаги незагрязненные; тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная; тормозные колодки отработанные; отходы из натуральной чистой древесины кусковые планируется передавать на использование и обезвреживание ООО «ДЭК «Рециклинг» (Лицензия ООО «ДЭК Рециклинг» на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности 025№00082 от 29.10.2014 г., виды выполняемых работ: обезвреживание отходов I класса опасности, обезвреживание отходов II класса опасности, обезвреживание отходов III класса опасности, обезвреживание отходов IV класса опасности. Письмо ООО «ДЭК Рециклинг» Исх. №083 от 11.08.2016 г. о возможности заключения договора на вывоз, использование и обезвреживание отходов, образующихся на стадии строительства и эксплуатации объектов комплекса ВНХК).

Отходы минеральных масел трансмиссионных; отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные – ООО «ГЛОБАЛ ЭКО НСРЗ» (Лицензия №ОП-74-000573(25) от 19.08.2010 г.).

Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом; отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок и отходы корчевания пней при производстве порубочных работ передаются на обезвреживание ООО «ЭкоСтар Технолоджи» (Лицензия ООО «ЭкоСтар Технолоджи» на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности 025№00094 от 24.08.2015 г., виды выполняемых работ: обезвреживание отходов II класса опасности, обезвреживание отходов III класса опасности, обезвреживание отходов IV класса опасности, предоставлена на срок: бессрочно. Письмо ООО «ЭкоСтар Технолоджи» Исх. № ППК/385 от 04.11.2015 г. о готовности принять на обезвреживание отходов II, IV и V классов опасности, образующихся на стадии строительства и эксплуатации объектов комплекса ВНХК).

Остатки и огарки стальных сварочных электродов; обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства передаются на захоронение ООО «Чистый город» (лицензия ООО «Чистый город» на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности 025№00079 от 13.08.2014 г., виды выполняемых работ: размещение (захоронение) отходов IV класса опасности. Место осуществления деятельности: Приморский край, г. Находка, ул. Перевальная в 6 км на северо-восток от жилого дома №106).

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные передаются ООО «Ника-ДВ» (лицензия ООО «Ника-ДВ» на осуществление заготовки, хранения, переработки и реализации лома черных, цветных металлов №0000172 рег. №22 от 18.09.2015 г., виды выполняемых работ: заготовка, хранение, переработка и реализация лома черных металлов; заготовка, хранение, переработка и реализация лома цветных металлов; предоставлена на срок: бессрочно).

Сдача сточных вод, льяльных вод судами, участвующими на первом этапе строительства МТ, производится судами-снабженцами в местах проведения работ, по договору с сервисной компанией ООО «ДЭК «Рециклинг».

Морские суда подлежат надзору Российского Морского Регистра Судоходства (РД 31.04.23-04). Операции с отходами на судах осуществляются согласно имеющемуся на каждом судне Судовому плану операций с мусором и регистрируются в соответствующем журнале. Все технические средства по обращению с отходами проверяются при ежегодном освидетельствовании Российским Морским Регистром Судоходства в порту приписки судна.

За малотоксичными отходами, которые хранятся на территории строительства при соблюдении санитарных норм и правил, ведется визуальный контроль. Контроль осуществляется в соответствии с инструкцией «Порядок сбора, хранения и транспортировки отходов» ответственным исполнителем предприятия.

При эксплуатации ИЗУ и причала КТО количество мест хранения отходов составит 2 (на суше).

Открытых площадок (мест) временного накопления на суше (рядом с административными зданиями) – 1; количество контейнеров на площадке – 2, объём каждого контейнера – 2,0 м³. Один предназначен для пищевых отходов. На площадке будут накапливаться отходы IV-V классов опасности. Площадь площадки накопления отходов – 25,0 м². Место хранения в закрытом помещении – 1 (хранение в закрытом и герметичном контейнере – использованных ртутных ламп). Периодичность вывоза отходов – 2-3 раза в неделю.

Проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду:

- временное складирование отходов, образующихся от строительномонтажных работ, предусмотрено на площадках строительства, в специально отведенных местах, оборудованных в соответствии с нормативными требованиями;
- место складирования элементов демонтируемых конструкций производится на территории проведения демонтажных работ, на специально отведенной для этих целей площадке;
- хранение крупногабаритных металлоконструкций, строительного мусора, древесных отходов предполагается на специальных отдельных площадках;
- хранение отработанных ртутных ламп от освещения помещений строительного городка и территории строительства предполагается либо в коробках предприятия-изготовителя, либо в специализированной таре в помещении с ограниченным доступом персонала.

Поверхность хранящихся насыпью отходов укрывается брезентом.

При производстве строительномонтажных работ предусмотрено:

- складирование и хранение отходов в специально отведенных местах, оснащенных необходимым оборудованием, для предотвращения загрязнения почвы;

- соблюдение санитарных требований к транспортировке отходов;

- исключение применения строительных материалов, не имеющих сертификатов качества;

- своевременный вывоз отходов от проведения строительно-монтажных и демонтажных работ для переработки и утилизации на предприятия, имеющие лицензию на данные виды деятельности.

Отходы, образующиеся на стадии эксплуатации проектируемого объекта, подлежат утилизации на спецпредприятиях.

На территории проектируемого МТ организованы места для временного складирования отходов (МВС) с целью накопления. МВС оборудованы в соответствии с нормами промышленной, пожарной и экологической безопасности, с учетом физико-химических свойств накапливаемых отходов.

Размещение площадок МВС на производственной территории предприятия определено исходя из удобства подъездных путей и размещения вблизи объектов – источников образования отходов.

Под места временного складирования отходов, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта, предусмотрены бетонированные площадки с навесом, оборудованные средствами пожаротушения. Число контейнеров под отходы определено исходя из количества и периодичности образования отходов.

Правилами экологической безопасности при обращении с отходами, которые характеризуются пожароопасностью, предусматривается:

На площадках материалы (ветошь, спецодежда), загрязненные НП, должны накапливаться в специальных металлических контейнерах с плотно закрывающимися крышками.

В местах расположения контейнеров запрещается хранение легковоспламеняющихся веществ.

Не допускается складировать отходы на площадке подготовки и сбора металлолома

У выходов административных зданий устанавливаются урны.

С вводом в эксплуатацию проектируемых объектов размещение предлагаемых площадок под МВС отходов может быть уточнено.

Хранение отработанных ртутных ламп от освещения помещений и территории проектируемого объекта предполагается либо в коробках предприятия-изготовителя, либо в специализированной таре в помещении с ограниченным доступом персонала.

Отработанные аккумуляторы хранятся в помещении склада на стеллажах.

Отработанные масла хранятся в закрытых бочках. Сбор отработанного трансформаторного масла, периодичность замены которого 12 лет, предусмотрен в автоцистерну с последующей передачей спецпредприятию.

Временное хранение нефтесодержащих отходов (ветошь, отработанные автомобильные фильтры, сорбент, загрязненный НП и др.) предусматривается отдельно в закрытых металлических или пластиковых контейнерах на специально оборудованных площадках.

Отходы от ремонтной мастерской складировются отдельно в закрытых металлических контейнерах в помещении РМЦ.

Хранение и вывоз пищевых и бытовых отходов в соответствии с санитарными нормами.

При эксплуатации сооружений предусмотрены следующие мероприятия:

- применяемое оборудование герметично, технологические сооружения устанавливаются в железобетонные поддоны, предотвращающие разлив аварийных утечек НП. Утечки из поддонов собираются в подземные металлические емкости;

- предусмотрена установка инвентарного поддона на период ремонтных работ со съемными сетками фильтров;

- предусматривается установка нового современного, более экономичного оборудования, позволяющего повысить срок его эксплуатации;

- осуществляется сортировка образующихся отходов в зависимости от их класса опасности и опасных свойств;

- места временного хранения отходов определены и оборудованы в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03.

3.10. Оценка воздействия при аварийных ситуациях

При оценке возможности развития аварийных ситуаций и их воздействия на окружающую среду в томе ОВОС1.1 указано, что при авариях, связанных с возможными повреждениями судов-носителей технологического оборудования, основную опасность представляют разливы топлива и других ГСМ. На этот случай все суда обязаны иметь утвержденные и одобренные планы по борьбе с загрязнениями ГСМ. Предусматривается программа взаимодействия с функциональной подсистемой Минтранса России (Росморречфлота) организации работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и НП в море с судов и объектов.

Взаимодействие при проведении операций по ЛРН на морских бассейнах организуется и осуществляется в соответствии с федеральным планом, соответствующими региональными и объектовыми планами по предупреждению и ЛРН в море.

В приложении У, тома 40475-П-127.000.000-ОВОС2, представлен расчет аварийного разлива НП на акваторию моря в местах проведения работ, который может произойти при разгерметизации танка судна.

Для анализа распространения НП в случае аварийных ситуаций были построены карты течений и переноса примеси шаланды подвозящей камни.

В качестве места разлива НП была задана северная оконечность мола, продолжительность разлива – 40 часов. По результатам моделирования получены карты распределения НП на акватории залива Восток для различных промежутков времени после аварии, а также определено изменение основных параметров НП.

Результаты расчетов показали, что в зимних условиях при северных ветрах нефтяное пятно практически не заходит на акваторию заказника, а через 6 суток покидает расчетную область. В ходе дрейфа в юго-западном направлении часть пятна осаждается на противоположном берегу в районе Гайдамака. В апреле пятно проникает на акваторию заказника через 3-6 часов после аварии, хотя и в небольшом количестве. Впоследствии оно выносится в южную часть залива Восток, а на 4-е сутки выбрасывает на берег. В связи с этим необходимо принимать оперативные меры по его локализации в первые 3-4 часа. В летний период аварию также надо локализовать в течение менее 3 часов, так как через 6 часов НП будут на акватории заказника. Через 3 суток большая часть НП испаряется, а оставшаяся часть осаждается на берегу в основном в заказнике. Осенью часть пятна выносит за пределы области расчета и испаряется, а оставшиеся нефтяные углеводороды выносит на берег в основном в заказнике.

Данные расчета показывают, что аварийные разливы не будут занимать значительную часть акватории моря, тем самым попадание НП при аварии в водный объект минимально при условии тщательного выполнения всех пунктов и рекомендаций Судового Плана ЛРН экипажем. Инженерно-технические мероприятия, направленные на локализацию разливов НП, при правильной организации работ при осуществлении Судового Плана ЛРН позволяют решать вопросы локализации разлива, минимизации воздействия на орнитофауну района.

Ущерб ООПТ может быть нанесен в случае загрязнения береговой линии и попадания нефти в акваторию заказника. Продолжительность негативного воздействия будет зависеть от сроков и эффективности ликвидационных мероприятий, а также от наличия остаточного нефтяного загрязнения.

В представленных материалах описаны мероприятия по охране морских птиц, млекопитающих и особо охраняемых природных территорий района расположения МТ при возникновении аварийных ситуаций.

В томе ОВОС2.1 указано, что возможность возникновения аварийных ситуаций при реализации проекта строительства и эксплуатации связана с разгерметизацией или полным разрушением следующих групп оборудования с истечением легковоспламеняющихся жидкостей или взрывопожарного вещества:

- разгерметизация судов с НП;
- разгерметизация емкости системы защиты от гидроудара;
- частичная разгерметизация трубопровода НП.

Возможны следующие сценарии развития аварийных ситуаций:

- разлив горючих жидкостей с возможным возгоранием разлития;
- возгорание парового облака с образованием «огненного шара»;
- взрыв с дальнейшим распространением возгорания.

При аварийном разливе НП возможны виды ущерба окружающей среде:

- загрязнение почвы;
- загрязнение водных объектов суши, акватории залива Восток;
- загрязнение атмосферы парами и продуктами горения НП;
- воздействие разлившихся НП на морскую флору и фауну;
- воздействие ударной волны на животных и растительность, вторичные источники воздействия на окружающую среду при взрыве резервуаров с НП;
- тепловое воздействие взрыва и пожара на животных и растительность, вторичные источники воздействия на окружающую среду.

Экологический ущерб образуется за счет образования и необходимости размещения сверхлимитных твердых отходов – загрязненного грунта (сорбента).

Потребуется рекультивация загрязненного грунта и уборка загрязненного снега в зимнее время при попадании НП непосредственно на открытый грунт. Дополнительным фактором, определяющим экологическую опасность объекта, является глубина зоны экстремально высокого (50 максимальных разовых ПДК) и повышенного (1 максимальная разовая ПДК) загрязнения атмосферного воздуха. Существует возможность загрязнения поверхностных и подземных водных объектов.

При расчете площади разлива НП на водную поверхность рассматривался разлив НП – нефтя, как наиболее опасного вещества по количеству транспортируемого НП морским транспортом.

При перевозке нефти используется танкер НО-80, вместимостью 82050,0 м³, число танков – 12 ед. Емкость одного танка – 6837,5 м³. При расчете объема разлива нефти учитывается 50% 2-х смежных нефтеналивных танкеров, т.е. $V = 6837,5 \text{ м}^3 (4854,6 \text{ т})$.

Коэффициент заполнения танкера равен 0,9 при плотности НП – 710 кг/м³. Исходя из этого, $V = 6153,75 \text{ м}^3 (4369 \text{ т})$.

Оценочная площадь загрязнения поверхности воды составит: 8,2 км².

Разлив НП при разрушении технологического трубопровода согласно представленных расчетов составит 16,7 т.

Сценарий развития аварийной ситуации: частичная разгерметизация трубопровода с дизельным топливом, истечение НП на подстилающую поверхность без мгновенного воспламенения → образование пролива → испарение пролива → образование облака взрывоопасной концентрации + источник зажигания → пожар-вспышка.

Разлив НП при разрушении ёмкости систем защиты от гидроудара может составить 150,0 м³ (121,7 т). Площадь разлива – 712,0 м².

В материалах проекта отмечено, что максимально возможный разлив НП на акватории может произойти при разгерметизации танкера объёмом 82050,0 м³ и площадью 8,0 км².

Воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях на период строительства будет незначительным и носить локальный характер.

Аварийные ситуации в период эксплуатации (крупный разлив НП и возгорание разлива), будут носить региональный характер с существенным превышением ПДК и ОБУВ на значительных (несколько км) расстояниях.

В материалах проекта определены необходимые мероприятия по предотвращению и уменьшению риска аварий (при строительстве и эксплуатации) и минимизации воздействия аварийных ситуаций (на земельные ресурсы, поверхностные и подземные воды, а также акваторию и атмосферный воздух).

Возможные аварийные ситуации на этапе строительства связаны также с работой автотранспортной техники, хранением и подвозом (доставкой) НП.

Возгорания, проливы НП, повреждения существующих коммуникаций могут приводить к загрязнению атмосферного воздуха пылевыми и газовыми выбросами, загрязнению почв и подземных вод.

Основные воздействия на окружающую среду связаны с авариями транспортных средств: разливы при проведении заправки строительной техники и дизельной электростанции; столкновение с другими транспортными средствами (опрокидывание); пожар (взрыв).

При разливах НП происходит их испарение в окружающий воздух.

При аварийной ситуации с возгоранием в атмосферу будут поступать не сгоревшее до конца дизельное топливо (сажа) и продукты сгорания.

При разливе топлива при средних гидрометеорологических условиях (по материалам различных источников) выброс предельных нефтеуглеводородов в атмосферу составит около 1-3% от разлитого объема за первые 4 часа и около 22-24% за первые сутки после разлива.

При испарении легких фракций разлитых нефтеуглеводородов с земной (водной) поверхности в атмосферном воздухе могут наблюдаться концентрации предельных (C₁-C₅, C₆-C₁₀) и ароматических углеводородов (бензол, толуол, ксилол), превышающие ПДК. Их рассеяние до уровня ПДК происходит в пределах до нескольких сотен метров (при малых разливах дизтоплива и при разливах смазочных масел) до нескольких километров в зависимости от объема разлива и погодных условий.

Разлив НП в водной среде приводит к пленочному загрязнению поверхности. НП, поступающие в воду, обуславливают изменение физических и химических свойств воды, образование плавающих загрязнений на поверхности воды и отложение их на дне. Разлив на поверхности земли может привести к попаданию НП в грунтовые воды и их загрязнению.

Описание вышеуказанных сценариев и возможное воздействие аварийных ситуаций по этим сценариям на окружающую среду в томе ОВОС не описано.

3.11. Программа производственного экологического контроля и мониторинга 1-го этапа строительства

В период строительства ИЗУ и причала КТО планируется контроль за выполнением работ в соответствии с графиком и регламентом, техническим состоянием используемой техники, выполнения природоохранных норм, наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды (ОС).

В период эксплуатации планируется контроль за выполнением нормативов ПДВ и экологический мониторинг состояния ОС.

Отбор проб и их анализ будут проводить специализированные лаборатории, имеющие необходимую область аккредитации.

Карта-схема с нанесенными точками отбора проб представлена в материалах проекта.

Для позиционирования будет использоваться глобальная система типа GPS.

Мониторинг воздушной среды

Период строительства. Производственный контроль за выбросами в атмосферу подразделяется на 2 вида: контроль выбросов на источниках (строительная техника и оборудование); контроль за содержанием ВВ в атмосферном воздухе в зоне воздействия.

Состав контролируемых параметров выбросов в атмосферу, частота отбора проб и места отбора определяются на основе расчета категории источников воздействия.

Источниками выделения и выброса ЗВ в атмосферный воздух являются: работа строительной и транспортной техники на береговых участках стройплощадки, и в акватории моря; пыление при погрузочно-разгрузочных работах; сварочные работы; работа передвижных дизельных установок.

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха планируется производить по полной программе наблюдений для получения информации о разовых и среднесуточных концентрациях контролируемых ингредиентов. Перечень контролируемых веществ: диоксиды азота (включая оксид азота), серы и оксид углерода, ВВ.

В период выполнения строительно-монтажных работ на объекте и в период эксплуатации объекта предусмотрен контроль уровня шумового воздействия. Наблюдения за уровнем шума планируются в тех же точках, что и наблюдения за атмосферным воздухом. При забивке свай контролируют (1 раз в квартал) вибрацию, уровень звукового давления, шум.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на период строительства планируется осуществлять 1 раз в 3 месяца в семи контрольных точках: База отдыха «Лукоморье», Стройгородок, Береговая земная станция «Находка»; Лодочная станция. Одновременно с отбором проб воздуха определяют метеорологические параметры, направление и скорость ветра, температуру воздуха, состояние погоды и подстилающей поверхности.

Производственный контроль атмосферного воздуха планируется проводить 1 раз в 3 месяца (1 раз в квартал) в течение всего периода строительства в местах осуществления строительных и грузовых операций. Контролируются: диоксид азота, оксид азот, углерод черный (сажа), диоксид серы, оксид углерода оксид, бензин, керосин, углеводороды, ВВ.

Стадия эксплуатации. Подсистема мониторинга состояния атмосферного воздуха представляет собой программно-аппаратный комплекс, состоящий из двух отдельных блоков: автономный экологический пост (АЭП); автономный пункт контроля (АПК).

Функция измерения концентрации ЗВ реализуется с помощью аппаратного комплекса – сенсора (датчика). Каждый сенсор способен определять концентрацию одного ЗВ. Каждый экологический пост комплектуется датчиками для каждого определяемого ЗВ. Измерения датчиками производятся непрерывно. Передача результатов осуществляется дистанционно.

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха будет выполняться по полной программе в тех же точках, что и в период строительства. Перечень детектируемых веществ: диоксиды азота, серы, оксид углерода, сажа, бенз(а)пирен, формальдегид, бензин и керосин. Стационарные автоматические станции наблюдения предлагается установить на границе территории МТ и в непосредственной близости к рекреационным зонам, а также дополнительно осуществлять наблюдения на маршрутных постах посредством передвижной автоматической станции.

При проведении замеров на стационарных и маршрутных постах будут выполняться и метеонаблюдения: направление ветра, скорость ветра; температура воздуха; влажность относительная, атмосферное давление и радиационный фон.

В рамках осуществления ПЭК в области охраны атмосферного воздуха на предприятии планируется вести контроль наличия и ведения необходимых природоохранных документов.

Мониторинг подземных вод проводится только для сухопутных объектов, для чего будет организована система 4-х скважин. Отбор проб грунтовых вод для последующего химического анализа будет проводиться по показателям: уровень грунтовых вод; PH; электропроводность; азот аммонийный; азот нитратный; азот нитритный; перманганатная окисляемость; железо общее; железо закисное; НП; тяжёлые металлы (Cu, Cr, Zn, Pb, Cd, As, Hg).

Измерение уровня предлагается проводить 1 раз за сезон. Исследования химических характеристик грунтовых вод предполагается выполнять по 1 разу перед началом строительства, в ходе строительном и после завершения строительства.

Мониторинг геологической среды. Основными экзогенными и эндогенными геологическими процессами, которые могут угрожать планируемым к размещению объектам, являются: водная эрозия; абразия; оползни; просадочность грунтов. Основными объектами наблюдений в районе

размещения проектируемого объекта будут являться склоны и существующая овражная сеть, а также все строительные площадки.

Контролируемые параметры: количество возникающих промоин и их размеры (протяженность, ширина, глубина), а также морфологические особенности промоин – извилистость и пр. В случае активизации оврагообразования необходимо определять скорость роста оврагов (углубление, увеличение длины и т.п.).

Наблюдения за развитием эрозионных процессов (образованием и развитием продольного профиля промоин и оврагов) производятся или визуально в процессе маршрутного обследования, или с применением простейших измерительных средств, или сочетая эти виды наблюдений.

Наблюдения за вновь образующимися эрозионными формами, оползневыми процессами на строительных площадках и в зоне воздействия строительства будут производиться регулярно (1 раз в месяц), а также в период снеготаяния и после выпадения осадков.

Литодинамический мониторинг на этапе строительства ИЗУ и причала КТО. Объектом литодинамического мониторинга на этапах строительства и эксплуатации проектируемого объекта является береговая линия в районе размещения МТ.

Измерения планируется проводить на 10 створах. Створы 1-5 располагаются через 200,0 м к югу от южного окончания ИЗУ, створы 6-10 – к северу от северной границы МТ. В каждом из створов будут регистрировать: ширину пляжа и профиль дна подводного склона до глубины 7,0 м.

Состав контролируемых параметров: ширина и профиль пляжа, состав пляжевых отложений; пространственное положение береговой линии на участках от м. Подосенова до южного окончания ИЗУ и от северной границы МТ до м. Елизарова; изменения рельефа дна (профили подводного склона). Контроль параметров пляжа и положения линии берега должен осуществляться с использованием современных геодезических приборов. На глубинах до 10,0 м работы выполняются с катера, а на глубинах более 10,0 м с научно-исследовательского судна.

Наблюдения изменений берега выполняются: 1 раз до начала строительства ГТС; 1 раз после его завершения перед вводом МТ в эксплуатацию.

Наблюдения за морфодинамикой берега и пляжей должны сопровождаться фото и видеосъемками характерных участков берега (зоны размывы/аккумуляция, изменения контура берега, изменения ширины и профиля пляжа).

Мониторинг почвенного покрова проводится только для сухопутных объектов. На этапе строительства планируется проведение визуального мониторинга площадки, фиксирование отклонений от проектных решений, связанных с проведением земляных работ или нарушением границ земельного отвода; по окончании строительства – получение данных о соответствии

воздействия строительных и земляных работ проектным уровням изменения почвенного покрова в пределах отведенного для строительства объекта земельного участка, а также сведения о качестве рекультивации восстановленных после окончания строительства земельных участков (мощность нанесенного плодородного слоя почвы и зарастание её посеянными травами).

Планируются два типа пунктов контроля почвенного покрова: контроля механических нарушений и возможных химических загрязнений. Зона контроля механических нарушений почвенного покрова оценивается маршрутно-визуальным контролем вдоль района прокладки линейных объектов, и по периметру площадных объектов. Контроль механических нарушений почв ведется по их интенсивности и удельной нарушенности (линейные размеры нарушенных участков на единицу площади) после завершения строительства, выполнения строительно-монтажных работ, до начала работ по технической рекультивации.

При мониторинге загрязнения почв контролируются: pH; гранулометрический состав; органический углерод; сульфаты; нитраты; нитриты, а также нефтяные углеводороды; тяжелые металлы (Cu, Cr, Ni, Co, Zn, Pb, Cd, Hg) и мышьяк.

Контроль санитарного состояния почв рядом со стройгородком (2 пробы в пределах строительного поселка и на расстоянии 100 м по преобладающему направлению ветра) и на участках временного накопления отходов (по одной пробе на каждом участке) проводится один раз в 3 месяца. Химическое загрязнение почвенного покрова исследуется 1 раз на предстроительном этапе (фоновая съемка) и 1 раз по окончании строительных работ.

Мониторинг за загрязнением морских донных отложений проводится как для участка строительства водовыпуска, где будет производиться сброс очищенных стоков, так и по периметру ИЗУ. Наблюдательные станции будут располагаться в местах впадения водотоков (ручей, севернее озера Лебединого) в залив Восток и в районе причала крупногабаритных грузов. На всех станциях для анализа должны быть взяты, как пробы воды, так и пробы грунта.

Состав контролируемых параметров: гранулометрический состав; органический углерод, нефтяные углеводороды, ПАУ; тяжелые металлы: Zn, Pb, Hg, Cu, Ni, Fe, Mn.

Частота наблюдений: 1 раз до начала работ, 1 раз в 3 месяца в течение периода строительства, 1 раз непосредственно после завершения строительных работ.

Мониторинг за состоянием морских вод проводится как для участка водовыпуска очищенных стоков, так и по периметру ИЗУ. Размещение пунктов наблюдений совпадает с пунктами мониторинга донных отложений. Перечень контролируемых параметров на этапе строительства: гидрохимические параметры (органический углерод, хлорофилл, гумусовые вещества, растворенный кислород, нитраты, нитриты, аммоний, фосфаты, силикаты, pH,

щелочность, сероводород); показатели загрязнения (нефтяные углеводороды, БПК_{полн}, тяжелые металлы (Fe, Mn, Cu, Ni, Pb, Cr, Zn), фенолы); физические параметры (температура, соленость, pH, электропроводность).

Частота наблюдений: 1 раз до начала работ, 1 раз в 3 месяца в течение периода строительства, 1 раз непосредственно после завершения строительных работ.

Мониторинг за состоянием морской биоты. Объектами контроля являются видовой состав и количественные показатели пелагических и донных сообществ.

Для проб фитопланктона определяется видовой состав микроводорослей, плотность и биомасса каждого вида. При анализе оценивается биогеографический состав, характер экологических группировок, наличие токсичных видов, оценивается прозрачность воды.

В пробе зоопланктона определяется видовой состав таксономических группировок голопланктона, плотность и биомасса массовых видов зоопланктона, оценивается биогеографический состав, характер экологических группировок, наличие личинок и молоди, аномальных или погибших животных. Определяется общая биомасса зоопланктона.

В пробе мезопланктона – таксономический состав личинок, стадии их развития или размерные характеристики, видовая принадлежность. Особое внимание уделяется личинкам промысловых видов донных беспозвоночных, для которых оценивается плотность и биомасса.

В каждой пробе ихтиопланктона оценивается видовой состав икры, личинок и молоди рыб, стадии их развития, размерные характеристики. Определяются количественные показатели.

В пробе макробентоса – видовой состав, плотность и биомасса для каждого вида фито и зообентоса, характер экологических группировок, размерные и возрастные характеристики.

Характеристика nektonных организмов (рыб, креветок) в районе мониторинга определяется по сборам молоди рыб и креветок, путем сбора устной информации от рыбаков-любителей, данных Находкинской рыбинспекции или контрольно-наблюдательной станции Приморрыбвода.

Местоположение стандартных гидробиологических станций (6 станций) – по периметру ИЗУ. На каждой станции отбирается не менее 5 проб морской биоты (водолазами – 6-7 проб).

Проведение дноуглубительных работ будет сопровождаться наблюдениями воздействия повышенной мутности на планктон. Отбор проб фитопланктона, зоопланктона и ихтиопланктона будет проводиться ниже по течению от места работ в шлейфе мутности и за его пределами 1 раз в 10 дней в точке работ и на расстояниях 250, 500, 1000 и 2000 м от источника.

В ходе проведения работ с образованием взвеси предлагается проводить визуальное наблюдение за наличием млекопитающих на поверхности акватории или сидящих на воде плотных скоплений морских птиц в радиусе 1000-3000 м

от места работ. При появлении в радиусе 500 м от места работ ММ или сидящих на воде плотных скоплений морских птиц работы должны быть приостановлены до удаления объектов животного мира из опасной зоны.

Отбор проб планктона и бентоса на гидробиологических станциях или съемки выполняются посезонно (то есть 4 раза в год) в течение всего периода строительства и связаны с основными биологическими процессами, происходящими в водных экосистемах зал. Восток.

Наблюдения за морскими млекопитающими (ММ) и скоплениями морских птиц выполняют судовые наблюдатели, располагающиеся на участвующих в работах судах. Наблюдатели выполняют: контроль за зонами безопасности вокруг места работ для обеспечения ограничения воздействия в реальном времени (прекращение работ), сбор данных об обнаруженных ММ и скоплениях морских птиц, и определяют примерное число особей, подвергшихся воздействию.

Наблюдатель будет дежурить при дноуглубительных работах днем и ночью. Вахты начинаются не менее, чем за 30 минут до начала работ и заканчиваются после их окончания. В условиях ограниченной видимости работы следует продолжать, за исключением случаев, когда, по мнению судовых наблюдателей, невозможно проводить мониторинг защитной зоны, и стада ММ достаточно велики, чтобы исключить вероятность их входа в опасную зону.

Мониторинг за состоянием водотоков проводится только для сухопутных объектов. Объектами гидрологического мониторинга на всех этапах реализации проекта являются: участки пересечения водотоков линейными объектами (автодороги); зоны влияния на водотоки иных инженерных сооружений линейных объектов.

Мониторинг гидроморфологического состояния водотоков включает: контроль за установлением и оборудованием границ и устройств для отвала грунта, складываемого при выполнении траншеи, наличием обвалования мест отвалов грунта для избегания его попадания в водные объекты в незапланированных местах; контроль за разработкой траншеи на переходах через реки, с целью минимизации сброса грунта в воду; контроль за исключением изъятия грунта из русла реки на участке перехода; контроль за технологией землеройных работ на поймах рек и на надпойменных террасах; контроль за соответствием проекту планового положения траншеи; визуальный контроль методов и качества работ по рекультивации участка перехода автодороги.

В перечень контрольных водотоков должны войти пересекаемые реки со значительными естественными вертикальными и плановыми деформациями русла на участке переходов. Указанные водотоки на этапе строительства причала КТО не встречаются.

Мониторинг поверхностных вод и донных отложений водотоков. Планируются следующие виды исследований: наблюдения за химическим

составом поверхностных вод; наблюдения за загрязненностью донных отложений.

На каждом контрольном водотоке выполняются отбор проб воды и донных отложений. Одновременно с отбором проб осуществляется замер расхода воды в створе наблюдений.

В пробах воды определяются: запах; цветность; ВВ (мутность, общее содержание взвешенных частиц); температура воды; рН; растворенный кислород; БПК_{полн}; НП; биогенные вещества (общий и аммонийный азот, фосфор); металлы (железо; медь; цинк); фенолы.

Донные отложения анализируются на гранулометрический состав и содержание НП.

Ихтиологический мониторинг водотоков. Объектами ихтиологического мониторинга на всех этапах реализации проекта являются бентосные организмы и ихтиофауна на участках пересечения водотоков с линейными объектами и в зоне влияния строительных работ.

В состав исследований входит определение следующих показателей: размерно-видовой состав и обилие проходных и жилых видов рыб; видовой состав, биомасса и численность зообентоса; исследование нерестилиц и ската молоди проходных тихоокеанских лососей.

Указанные водотоки на этапе строительства причала КТО не встречаются.

Мониторинг растительного мира. Состав контролируемых параметров в зоне воздействия строительных работ: изменение характера распространения редких и охраняемых видов растений; плотность ценопопуляций редких и охраняемых видов, возрастной спектр ценопопуляций редких и охраняемых видов; видовое разнообразие фитоценоза; пространственная, видовая структуры фитоценоза; возрастной спектр ценопопуляции доминантов; видовой состав естественной травяной растительности; плотность вида-индикатора; общее состояние растительности; степень всхожести растительности после проведения биологической рекультивации.

Для сопряженных базовых площадок и на окружающей чистой территории рекомендуются: закладка пробных площадей (структура и состав сообществ); изучение возрастной структуры популяций редких и охраняемых видов; фенологические исследования (начало вегетационного периода, конец вегетационного периода). В пределах водоохраной зоны необходимо наблюдение за состоянием популяции редких и краснокнижных видов.

Реализация программы предполагает организацию регулярных наблюдений в пределах выбранных площадок комплексного мониторинга животного мира и растительного покрова.

Мониторинг проводится в ходе наземных маршрутов и в контрольных пунктах, представленных площадками комплексного мониторинга животного и растительного мира

Наблюдения всхожести растительного покрова проводятся в окрестности площадных объектов и вдоль проектируемых участков после проведения биологической рекультивации.

Для площадки МТ наблюдения проводятся как на прилегающей изменённой территории, так и на окружающей «чистой территории». Контрольные площадки-аналоги выбираются за пределами СЗЗ в тех же растительных сообществах.

Мониторинг животного мира суши. Оцениваются: состояние популяций животных, прежде всего, включенных в Красную книгу РФ, Красную книгу Приморского края в характерных для них типах местообитаний, находящихся как в зоне воздействия, так и вне ее, на различных стадиях строительства объектов; пространственные реакции животных на антропогенное воздействие. Контролю должны подлежать местообитания животных, находящиеся как в зоне воздействия, так и за ее пределами (площадки-аналоги).

Контролируемыми параметрами являются: встречаемость и обилие редких и охраняемых видов; численность и структура популяций редких и охраняемых видов (возрастная, половая, пространственная); видовое разнообразие зооценоза; численность и структура популяций видов (возрастная, половая, пространственная); миграции птиц (таксономический состав, численность, направление миграционных потоков, интенсивность и сроки полета, места концентраций и т.д.).

Пункты наблюдения за животным миром совпадают с пунктами наблюдений наземной флоры. Полевые работы планируется проводить в течение всего вегетационного периода (с конца апреля по середину октября). Для мониторинга птиц планируются наблюдения в период весеннего пролета в пойме рек и вдоль побережья моря, и в период гнездования. Для крупных млекопитающих будут проводиться ежегодные площадные учеты в зимний период для получения значений плотностей населения. Для изучения состояния популяции амурского тигра и его кормовой базы будут заложены дополнительные маршруты в районе строительства МТ.

Рекомендуемые виды мониторинга возможны на территории объединенной СЗЗ МТ, периметра земельного участка. На площадке МТ планируется наладить мониторинг за синантропными видами животных.

Контроль за обращением с отходами осуществляется в отношении следующих аспектов деятельности обращения с отходами: наличие и актуальность разрешительных документов; наличие и актуальность паспортов отходов; соблюдение установленного порядка учета и движения отходов; соблюдение порядка и сроков внесения платы за размещение отходов; выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом и законодательством РФ в области охраны ОС.

В ходе контроля проверяется: сбор отходов (по видам в маркированные мусороприемники); накопление отходов (складирование по классам опасности

отходов в специально отведенных местах); обезвреживание, транспортирование и размещение отходов (в части хранения).

В рамках контроля обращения с отходами осуществляется контроль организации движения и накопления отходов: ведение документации (журналов) по учету образования отходов и их движения, актов передачи отходов для использования, размещения и обезвреживания; визуальный осмотр мест накопления отходов (соответствие требованиям проектной документации и международной Конвенции по предотвращению загрязнения с судов МАРПОЛ 73/78); проведение оценки объемов отходов, накопленных на территории производственного объекта и судах, используемых для строительства, и соответствия условий хранения природоохранным, санитарно-эпидемиологическим и противопожарным требованиям.

На этапе строительства будет организован экологический контроль за своевременным заключением договоров с лицензированными организациями, имеющими право на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию и размещению отходов.

Планируется: назначение лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного хранения; регулярный контроль условий временного хранения отходов; проведение инструктажа персонала о правилах обращения с отходами; селективный сбор отходов.

ПЭК включает: контроль за своевременным вывозом отходов (1 раз в неделю); визуальный контроль за состоянием мест временного накопления (1 раз в месяц); контроль за накоплением отходов в соответствии с нормами предельного накопления (1 раз в неделю); ведение отчетности, осуществление первичного учета образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам, а также размещенных отходов (ежедневно); осуществление контроля за передачей отходов для транспортировки, размещения, использования, обезвреживания сторонним организациям, документами контроля передачи отходов (1 раз в квартал).

Контроль порядка сбора, накопления (хранения) отходов на судах, эксплуатируемых в период строительства должен осуществляться в соответствии с конвенцией МАРПОЛ 73/78 и нормативных документов РФ по предотвращению загрязнения морской среды с судов.

Сбор и накопление отходов на судах, используемых для строительства, осуществляется в специально предназначенных для этих целей емкостях, контейнерах и других приспособлениях, разрешенных к накоплению отходов. Для раздельного накопления отходов на эксплуатируемых судах устанавливаются маркированные емкости.

Все члены экипажа и пассажиры будут информированы о правилах сбора и раздельного складирования отходов. Также на судне будет План операций с мусором, предусмотренный требованиями МАРПОЛ 73/78. Суда, используемые для строительства, будут оборудованы танками для сбора нефтесодержащих льяльных вод, а также будут оборудованы установкой для очистки сточных вод.

В ходе проведения экологического контроля на судах, используемых для строительства, будет проводиться проверка порядка сбора отходов, наличия и технического состояния емкостей, предназначенных для отдельного сбора отходов.

Мониторинг при аварийных ситуациях

Производственный экологический мониторинг при аварийных ситуациях отличается более высокой оперативностью, отбор всех видов проб значительно учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны. В случае аварийной ситуации предлагается начать мониторинговые наблюдения с момента начала аварии, и продолжать их до тех пор, пока не будет ликвидирован источник воздействия на окружающую среду и не будут выполнены все работы по реабилитации природных комплексов.

К потенциальным аварийным ситуациям на объектах проектируемого предприятия можно отнести: этап строительства контейнерной площадки: разлив НП (дизельного топлива, смазочных масел) от строительной техники на площадке строительства; этап эксплуатации: разливы топлива, пожары.

По наибольшему ущербу, наносимому окружающей среде, из числа всех возможных аварийных ситуаций следует выделить разливы жидких углеводородов на суше и пожары с выделением продуктов горения в атмосферу.

При аварии разрабатывается Регламент дополнительного оперативного контроля (в дополнение к режимному мониторингу), включающий график контроля, состав параметров, периодичность и место контроля. При составлении Регламента учитываются: время и место выявления сверхнормативного загрязнения природной среды; масштаб аварии; количество ЗВ, попавших в окружающую среду в результате аварии; масштаб рекультивационных работ.

При разливах нефти и НП проводится учащенная (ежечасная или чаще) регистрация элементов, влияющих на распространение и трансформацию нефтяного пятна, компонентов: метеорологические элементы: направление и скорость ветра; температура и влажность воздуха; океанографические элементы: направление и скорость течения; направление и высота волнения; направление и скорость дрейфа льда (при наличии); температура морской воды, в зимний период – толщина льда.

В случае разлива нефти на поверхность почвы экологический мониторинг будет включать наблюдения за почвами, подземными водами, атмосферным воздухом, обращением с отходами.

В случае разлива нефти на акватории экологический мониторинг включает атмосферный воздух, морские воды акватории, донные отложения, почвы, береговую полосу, водные биоресурсы и их кормовую базу, ММ и орнитофауну, обращение с отходами.

Атмосферный воздух: метан, этан, пропан, диоксид углерода, сероводород, смесь углеводородов предельных, бензол, диметилбензол, метилбензол.

Морские воды: температура, соленость, рН, растворенный кислород, БПК₅, нефтяные углеводороды и фенолы, тяжелые металлы, СПАВ.

Донные осадки: НП, гранулометрический состав, тяжелые металлы.

Почвы: содержание НП. Обор проб осуществляется на глубину разлива.

Береговая полоса: НП, гранулометрический состав. Отбор проб осуществляется на урезе воды, в средней и тыловой части пляжа через 250-500 м берега, подвергшегося загрязнению, в т.ч. на границе заказника «Залив Восток залива Петра Великого Японского моря».

Гидробионты: контролируется зона, подвергшаяся воздействию разлива, в т.ч. на границе заказника. С бортов судов проводятся отборы проб фитопланктона, зоопланктона, ихтиопланктона, бентоса, для которых контролируется: видовой состав, численность, биомасса, наличие поврежденных экземпляров, факты гибели зообентоса; для ихтиофауны и промысловых беспозвоночных контролируется видовой состав, биомасса, факты гибели.

При аварийных ситуациях проводятся наблюдения за морскими птицами и ММ. Особое внимание уделяется неестественному поведению морских птиц и ММ, фактам гибели.

Обращение с отходами. На площадках временного хранения отходов контролируется целостность и герметичность емкостей для отходов, селективность сбора, соблюдение правил хранения отходов, количество отходов.

После ликвидации аварии будет произведено обследование состояния всех основных природных компонентов района аварии, на которые могло быть оказано воздействие.

Предложения к программам ПЭК и ПЭМ на этапе эксплуатации (для объектов 2-го и 3-го этапов строительства)

Карты-схемы с нанесенными точками отбора проб представлены в материалах проекта.

Отбор проб и их анализ будут проводить аккредитованные лаборатории, имеющие аттестацию в необходимой области.

Мониторинг качества атмосферного воздуха и ПЭК выбросов в атмосферу. Регулярному контролю подлежат параметры и характеристики: источников выделения ЗВ в атмосферу; эффективности очистки отходящих газов; атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на территории жилой застройки. Планируется также проведение подфакельных наблюдений.

Система мониторинга атмосферного воздуха аналогична системе мониторинга периода эксплуатации объектов 1-го периода строительства. Будет реализована полная программа.

Натурные исследования атмосферного воздуха будут проводиться в 10 точках контроля по веществам: свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец); диоксид азота; углерод (сажа); дигидросульфид (сероводород); углерод оксид; этилбензол; эпоксиэтан (оксиран, этилена оксид). Одновременно проводятся измерения метеопараметров.

В рамках ПЭК будет контролироваться наличие и актуальность ведения необходимой природоохранной документации.

Мониторинг геологической среды, литодинамический мониторинг включает режимные наблюдения на производственной площадке за: экзогенными геологическими процессами; инженерно-геологическими процессами, спровоцированными строительством; эффективностью технических мероприятий по защите инженерных сооружений от неблагоприятных последствий геологических и инженерно-геологических процессов; проявлением сейсмичности.

Мониторинг морского дна и прибрежной части берега этапа эксплуатации осуществляется в районе размещения МТ, морского водозабора и водовыпуска, где возможны наиболее значительные изменения прибрежной циркуляции вод и потока наносов, переформирование рельефа дна и береговой линии.

Территория визуального контроля береговой линии и размещение контрольных створов должно, по возможности, совпадать с созданной системой контроля в период строительства МТ.

Контроль изменения береговой линии должен осуществляться на протяжении до 500,0 м к югу и к северу от территории МТ.

При абразии будут учитываться изменения не только коренного берега, но и пляжной зоны и дна прибрежной акватории до глубины 7,0 м, поэтому предполагается назначить расположенные через 500 м контрольные створы: по 2 створам к северу и по 2 створам к югу от территории МТ.

В период эксплуатации визуальные наблюдения за эрозионными процессами проводятся регулярно, в основном в весенний и летний периоды (2 или 3 раза в год), и обязательно после выпадения ливневых осадков и в период снеготаяния. Наблюдения проводятся путем маршрутного обследования с применением простейших измерительных средств.

Через три года эксплуатации МТ, при снижении активности или стабилизации ОГП, дистанционный и визуальный контроль выполняются 2 раза в три года, затем 1 раз в три года при отсутствии проявления процессов. При росте интенсивности ОГП частота будет – 1 раз в год.

Контроль состояния морского дна выполняется по трассе трубопроводов водозабора и водовыпуска, вдоль гидротехнических сооружений, в первую очередь, оградительного мола.

Измерения морского дна и участков берега, где начинается наземная трасса трубопроводов, проводятся на створах с шагом 200 м путем промеров эхолотом, а также нивелировкой уреза воды и профиля пляжа. Осуществляется фото- и видео съемка проблемных участков берега.

По трассе трубопроводов исследуются возможные локальные размывы дна над и под трубопроводами для водозабора морской воды и для водовыпуска очищенных сточных вод на участке. Определяются площади и глубина локальных размывов дна.

Периодичность контроля морского дна в начальный период эксплуатации должен проводиться ежегодно в теплый период года по возможности в штилевую погоду. Предполагается совместное единовременное обследование морского дна и проведение работ по контрольным створам литодинамического мониторинга береговой линии.

В дальнейшем периодичность контроля морского дна при стабилизации процессов распределения наносов в зоне влияния МТ может быть снижена до 1 раза в три или пять лет.

Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод. Для мониторинга состояния подземных вод будет использована сеть наблюдательных скважин, обустроенная в период строительства МТ. Отбор проб грунтовых вод в скважинах проводится для определения следующих показателей: уровень грунтовых вод; рН; электропроводность; органолептические показатели; ХПК; жесткость (общая, карбонатная и некарбонатная); сухой остаток; содержание сульфатов, хлоридов, азота аммонийного, азота нитратного, азота нитритного; перманганатная окисляемость; содержание железа общего, фенолов, НП, СПАВ, марганца; тяжёлых металлов (Cu, Cr, Zn, Pb, Cd, As, Hg).

Частота наблюдений за уровнем и за химическим режимом грунтовых вод на протяжении первых пяти лет эксплуатации – 1 раз в квартал. В дальнейшем можно сократить частоту наблюдений до двух раз в год: в период интенсивного выпадения осадков (летне-осенних дождей) и в период зимней межени. Дополнительный (внеочередной) отбор и анализ проб подземных вод необходимо проводить после каждого экстремального события природного (землетрясение, цунами, сильный продолжительный ливень редкой повторяемости и прочее) и техногенного (оползень, аварийный разлив ЗВ и прочее) характера.

Мониторинг состояния и загрязнения земель и почв. В период эксплуатации в почвах определяются те же показатели (химические и бактериологические), что и в период строительства. Площадки для мониторинга могут располагаться в пределах единой СЗЗ Комплекса ЗАО «ВНХК», которая охватывает зону санитарной охраны водоемов, прибрежную зону. Для площадки МТ сеть наблюдательных площадок включает две точки.

Наблюдения в течение первых 5 лет осуществляются 1 раз в год после начала эксплуатации при безаварийной эксплуатации (при аварии организуется дополнительная станция мониторинга, для которой разрабатывается специальная программа наблюдений). При выявлении загрязненных почв необходимость и периодичность дальнейшего контроля будет прорабатываться на этапе эксплуатации после обсуждения с соответствующими контролирующими органами, но не реже 1 раза в год (постоянный контроль). Постоянный контроль меняется на периодический при содержании ЗВ в почве ниже допустимого уровня.

Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод и донных отложений залива Восток осуществляется в фоновых и контрольных створах

(точках наблюдения): внутренний рейд МТ (пункт I-ой категории); внешний рейд МТ, северная сторона (пункт I-ой категории); внешний рейд МТ, южная сторона (пункт I-ой категории); местоположение оголовка водовыпуска очищенных сточных вод (пункт I-ой категории); в 250 м от водовыпуска, ниже по направлению основного морского течения (пункт II-ой категории); на границе морского заказника «Залив Восток залива Петра Великого Японского моря», на расстоянии 1,0 км от побережья (пункт II-ой категории).

Пробы воды отбираются по морской акватории в установленных точках контроля (вертикалях) с заданными координатами. В пунктах I-ой категории наблюдения и отбор проб воды выполняются ежемесячно, в пунктах II-ой категории – 1 раз в два месяца.

В точках контроля состояния морской акватории выполняются: визуальные наблюдения за состоянием поверхности морского водного объекта: наличие плавающих примесей, пленок, масляных пятен, включений и других примесей; развитие, скопление и отмирание водорослей; гибель рыбы и других животных; массовый выброс моллюсков на берег; появление повышенной мутности, необычной окраски, пены и т.д.; определение гидрометеорологических параметров: температура воды и воздуха; скорость и направление ветра; волнение моря; соленость и прозрачность водной толщи; отбор проб воды и донных отложений; определение неустойчивых компонентов химического состава воды (запах, цветность, рН, растворенный кислород).

В пробах воды определяются значения следующих показателей: запах; цветность; рН; электропроводность; содержание растворенного кислорода; БПКполн.; содержание ВВ, сульфатов, хлоридов; щелочность; общая жесткость; содержание НП, биогенных веществ (нитритный азот, фосфаты, кремний), содержание фенолов, железа, СПАВ, тяжелых металлов (ртуть, свинец, кадмий, цинк, медь); микробиологические показатели – общие колиформные бактерии, колифаги, Е.коли, энтерококки, стафилококки.

Места отбора проб донных отложений совмещают с точками отбора поверхностных вод. Контролируемые показатели донных отложений: гранулометрический состав; рН, органический углерод, нефтяные углеводороды, ПАУ, тяжелые металлы: Zn, Pb, Hg, Cu, Ni, Fe, Mn.

На этапе эксплуатации отбор проб донных осадков производится два раза в год: после окончания весенних штормов (апрель-май) и в период максимального накопления органики в придонных слоях (август-сентябрь).

Мониторинг за состоянием морской биоты залива Восток. Мониторинг водных биологических ресурсов акватории залива Восток, попадающей в зону возможного воздействия при эксплуатации МТ осуществляется специализированной организацией, имеющей в штате квалифицированных биологов и лицензию на проведение водолазных работ.

Проводить обследование морской акватории для оценки состояния гидробионтов в рамках ПЭК необходимо не реже одного раза в три года. Программа работ должна охватывать все фазы жизненного цикла гидробионтов.

Изучаются видовой состав и количественные показатели пелагических и донных сообществ. Программа наблюдений периода эксплуатации соответствует программе наблюдений строительства объектов 1-го этапа.

Общее количество стандартных гидробиологических станций ЭМ морской биоты – 6. Расположение постоянных пунктов наблюдения в период эксплуатации: станции 1, 2 и 3 – в непосредственной близости от источника воздействия (у оголовка водозабора и у места сброса сточных вод, внутренней части акватории МТ); станции 4, 5 – на удалении от источника воздействия (участки акватории максимального изменения направления и скорости течений и перераспределения наносов); станция 6 – в непосредственной близости от границы морского заказника «Залив Восток залива Петра Великого Японского моря». На всех станциях выполняются также гидрологические измерения: температуры, солености, плотности воды, освещенности водной толщи, содержания растворенного кислорода.

При проведении дноуглубительных работ отбор проб фитопланктона, зоопланктона и ихтиопланктона будет производиться 1 раз в 10 дней в точке работ и ниже по течению от места работ в шлейфе мутности на расстоянии на расстоянии 250, 500, 1000 и 1500 м от источника.

Наблюдения за ММ и скоплениями морских птиц выполняют с судов.

Дополнительно к основным методам исследования акватории залива Восток можно использовать оптико-поляризационный комплекс, который позволит в круглосуточном режиме наблюдать за водной поверхностью акватории, в режиме реального времени отслеживать возникновение нефтяных загрязнений на акватории при аварийных ситуациях и прогнозировать границы нефтяного загрязнения для своевременного принятия мер по его ликвидации.

Мониторинг растительности. Проводить обследование территории в рамках ПЭК будут не реже 1 раза в 3 года. Программа работ должна охватывать весь вегетационный период с начала апреля по конец сентября. Наблюдения будут проводиться по той же программе, что и в период строительства.

Мониторинг животного мира. Обследование территории в рамках ПЭК планируется проводить не реже 1 раза в 3 года. Контролю будут подлежать местообитания животных, находящихся как в зоне воздействия, так и за ее пределами. Повышенное внимание уделяется видам, занесенным в федеральную и региональную Красные книги. Наблюдения будут проводиться по той же программе, что и в период строительства.

Контроль сточных вод. Регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики: технологических процессов и оборудования, связанных с образованием сточных вод; систем водопотребления и водоотведения; эффективности очистки сточных вод и сооружений систем канализации; учета используемой и сбрасываемой воды; выпуска сточных вод; гидротехнических сооружений; поверхностных и подземных водных объектов, пользование которыми осуществляется на основании разрешительной

документации, а также территорий водоохраных зон и прибрежных защитных полос.

Контроль сточных вод включает наблюдения за: расходом, составом и свойствами сточных вод на входе и выходе из очистных сооружений, в т.ч. по стадиям очистки; расходом, составом и физико-химическими свойствами сточных вод, сбрасываемых в водные объекты.

Контроль состава и свойств сточной воды на входе и выходе с очистных сооружений и на отдельных звеньях технологической схемы очистки осуществляется с частотой от 1-2 раз в сутки до 1 раза в месяц в зависимости от контролируемых показателей.

Расходы (объемы) забираемой, используемой и сточной воды должны контролироваться на соответствие установленным для предприятия лимитам забора и сброса воды.

На водовыпуск направляются очищенные сточные воды от второй системы канализации (хозяйственно-бытовые стоки) и от станции опреснения морской воды (СОМВ). Основные точки контроля качества сточных вод перед водовыпуском должны быть обустроены: на выходе от очистных сооружений основной площадки Комплекса ЗАО «ВНХК»; на выходе засоленных стоков от СОМВ; в камере смешения стоков от очистных сооружений и СОМВ.

Контроль состава и свойств сточных вод, сбрасываемых в водный объект, осуществляется не реже одного раза в месяц. Перечень контролируемых показателей: температура воды, ВВ, БПК₅, хлориды, сульфаты, фосфаты (по Р), нитраты, аммонийный ион, железо растворенное, НП.

Контроль балластных вод – контроль уровня загрязнения балластных вод судов – танкеров, подлежащих сбросу в море перед загрузкой и своевременное выявление чужеродных для залива Восток гидробионтов. Отбор проб воды производится из срединного горизонта танков изолированного балласта для определения показателей: содержание ВВ, НУ; СПАВ; соленость; видовой состав и численность планктона, в том числе токсичные виды; коли-индекс.

Отбор проб воды будет производиться из танков изолированного балласта до начала сброса балластных вод с прибывающего судна. Частота наблюдений – 1 раз после прибытия судна.

Контроль за обращением с отходами. Программа наблюдений периода эксплуатации аналогична программе наблюдений в области обращения с отходами периода строительства.

Мониторинг физических факторов. Запланированные виды натуральных измерений: уровня шума на границе СЗЗ и селитебной территории; уровней инфразвука на границе СЗЗ и селитебной территории; параметров ЭМП промышленной частоты 50 Гц.

Размещение контрольных точек указано на графическом материале.

Контролируемые параметры в точках измерений и периодичность измерений:

- уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц и общие уровни звука; эквивалентные и максимальные уровни звукового давления. Периодичность измерений – 4 измерения в год (1 дневное и 1 ночное измерение в теплое время года, одно дневное и 1 ночное измерение в холодное время года) при работе объекта в штатном режиме;

- уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц. Периодичность измерений – 2 измерения в год при работе объекта в штатном режиме в дневное и ночное время (в летний и зимний период).

- напряженность электрической составляющей электромагнитного поля (ЭМП) промышленной частоты 50 Гц и индукция магнитного поля промышленной частоты 50 Гц – одно измерение в год.

Предложения к программам ПЭК и ПЭМ на этапе строительства 2-го и 3-го этапов

Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха. Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха планируется производить по полной программе. Перечень контролируемых веществ: диоксиды азота, серы и оксид углерода, ВВ. Одновременно с отбором проб воздуха определяют основные метеорологические параметры.

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха на период строительства рекомендуется осуществлять в двух точках мониторинга: в северном направлении от территории строительства, территория рекреационной зоны; в юго-западном направлении от территории строительства, территория рекреационной зоны. Контроль планируется проводить 1 раз в 3 месяца (1 раз в квартал) в течение всего периода строительства.

Мониторинг геологической среды. Основными экзогенными и эндогенными геологическими процессами являются водная эрозия, абразия, просадочность грунтов и оползни.

Мониторинг геологической среды на береговой части и искусственном земельном участке МТ включает визуальный осмотр площадки строительства на предмет просадки грунта и образования промоин. При обнаружении признаков изменения вертикальной планировки территории отбираются пробы грунта на определение гранулометрического состава и физико-механических свойств, а также устанавливается геодезический контроль выявленных участков.

Мониторинг морского дна и берега (литодинамический мониторинг) на этапе строительства осуществляется в районе размещения МТ, морского водозабора и водовыпуска.

Объектами мониторинга морского дна и берега на этапе строительства являются: береговая линия в районе размещения МТ; рельеф дна в районе МТ и по трассе трубопроводов морского водозабора и водовыпуска.

Контроль изменения береговой линии в районе размещения МТ планируется проводить в четырех створах: в двух створах к северу и в двух створах к югу от площадки строительства МТ.

Контролируемые параметры и периодичность те же, что и при проведении аналогичного мониторинга в период строительства 1-го этапа.

Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод. Планируется создать сеть наблюдательных скважин из двух кустов (по две скважины – для контроля грунтовых вод и 1-го от поверхности водоносного горизонта), расположенных выше и ниже береговой части МТ.

Контролируемые показатели: уровень грунтовых вод; температура; рН; общая жесткость; электропроводность; сухой остаток; перманганатная окисляемость; содержание сульфатов, хлоридов, азота аммонийного; азота нитратного; азота нитритного; содержание железа общего, НП, тяжёлых металлов (Cu, Cr, Zn, Pb, Cd, As, Hg).

Частота наблюдений за урвненным и за химическим режимом грунтовых вод по всем наблюдательным скважинам – 1 раз в квартал на протяжении всего периода строительства.

Мониторинг состояния и загрязнения земель и почв. Программа наблюдений и их периодичность соответствуют аналогичной программе периода строительства 1-го этапа. Дополнительно определяется содержание 3,4-бензпирена.

Контроль санитарного состояния почв в жилой зоне (вахтовый поселок строителей), на участках временного накопления отходов проводится один раз в квартал.

Мониторинг за состоянием и загрязнением поверхностных вод и донных отложений залива Восток. Перечень контролируемых параметров на этапе строительства: температура, соленость, прозрачность, цветность, рН, электропроводность; растворенный кислород, нитриты, фосфаты, сульфаты, хлориды, щелочность, общая жесткость; ВВ, нефтяные углеводороды, БПКполн., железо общее, тяжелые металлы (ртуть, свинец, кадмий, цинк, медь), фенолы, СПАВ.

Частота наблюдений: 1 раз до начала работ, 1 раз в 3 месяца в течение периода строительства, 1 раз непосредственно после завершения строительных работ.

Контролируемые параметры донных отложений: гранулометрический состав; ПАУ, рН, органический углерод, нефтяные углеводороды, тяжелые металлы: Zn, Pb, Hg, Cu, Ni, Fe, Mn.

На этапе строительства отбор проб донных осадков на каждом участке производится 1 раз перед началом планируемых работ, 1 раз после завершения работ.

Мониторинг за состоянием морской биоты залива Восток. Программа этого вида мониторинга соответствует аналогичной программе мониторинга периода строительства объектов 1-го этапа.

Мониторинг растительности. Программа этого вида мониторинга соответствует аналогичной программе мониторинга периода строительства объектов 1-го этапа.

Мониторинг животного мира суши. Программа этого вида мониторинга соответствует аналогичной программе мониторинга периода строительства объектов 1-го этапа.

Контроль за обращением с отходами. Программа этого вида контроля соответствует аналогичной программе ПЭК периода строительства объектов 1-го этапа.

Мониторинг физических факторов. Для объектов 2-го и 3-го этапов строительства данный вид ПЭК описан в тексте программы ПЭК периода эксплуатации 2 и 3-го этапов. Контролируемые параметры и периодичность контроля те же.

Мониторинг (контроль) при аварийных ситуациях

К наиболее вероятным авариям были отнесены: в период строительства – разлив НП (дизельного топлива, смазочных масел) от строительной техники на площадке строительства; разлив НП от строительной техники на береговом участке; разлив нефтепродуктов (дизельное топливо, смазочные масла) при бункеровке строительных судов; разлив нефтепродуктов (дизельного топлива, смазочных масел) НП от строительной техники вдоль трассы прокладки трубопровода; в период эксплуатации – разлив нефти из нефтепровода, продуктопровода. Разлив НП при бункеровке судов.

Контролируемые среды и контролируемые параметры при возникновении аварийных ситуаций представлены в программе мониторинга при возникновении аварийных ситуаций при строительстве и эксплуатации объектов 1-го этапа.

Мониторинг состояния морского заказника «Залив Восток залива Петра Великого Японского моря» (ООПТ)

Для оценки влияния Комплекса ЗАО «ВНХК» на морскую акваторию планируется: использовать существующую систему научного мониторинга залива Восток, прежде всего точки и профили экологического мониторинга; привлекать к созданию программы ПЭМ и её выполнению сотрудников ИБМ, других научно-исследовательских учреждений ДВО РАН.

Общая стоимость организация ПЭМ и ПЭК – 3000000 руб./год.

3.12. Эколого-экономическая оценка

Эколого-экономические показатели по 1 этапу строительства

Расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий

Затраты на капитальные мероприятия включили в себя: Применение для ДЭС саморегенерирующихся каталитических фильтров-нейтрализаторов ОР-28129; Применение для ДЭС и передвижных источников света глушителей; Применение вододиспергированного топлива; Применение для вентиляций

зданий шумоглушителей; Установка очистки производственно-дождевых сточных вод УОЛВ-10КО2. данные затраты оценены суммой 47954684,00 руб.

Затраты на ПЭМ и ПЭК оценены суммой 3000000,00 руб. /год

Затраты на снятие плодородного слоя почвы, которые определен сметным расчетом (том 40475-П-127.000.000-СМ-3) в размере 1704715,32 руб.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определен согласно:

- Постановлению Правительства РФ от 12.06.2003 г. № 344;
- Постановлению Правительства РФ от 1.07.2005 г. № 410;
- Постановлению Правительства РФ от 19.11.2014 № 1219.

Расчет размера платы за выбросы вредных веществ в атмосферу в *период строительства* ИЗУ и причала КТО проводился для 17 веществ, в том числе: Железа оксид; Марганец и его соединения; Хром (Хром шестивалентный); Азот (IV) оксид (Азота диоксид); Азот (II) оксид (Азота оксид); Сажа; Серы диоксид; Сероводород; Углерода оксид; Фториды газообразные; Фториды плохо растворимые; Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен); Формальдегид; Бензин нефтяной; Керосин; Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉; Пыль неорганическая >70% SiO₂ и оценены суммой 55861,52 руб.

Расчет размера платы за выбросы вредных веществ в атмосферу в период эксплуатации ИЗУ и причала КТО проводился для 22 веществ, в том числе: Азота диоксид (Азот (IV) оксид); Аммиак; Азот (II) оксид (Азота оксид); Углерод (Сажа); Сера диоксид (Ангидрид сернистый); Дигидросульфид (Сероводород); Углерод оксид; Метан; Смесь углеводородов предельных C₁-C₅; Смесь углеводородов предельных C₆-C₁₀; Пентилены (Амилены - смесь изомеров); Бензол; Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-); Метилбензол (Толуол); Этилбензол; Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен); Гидроксibenзол (Фенол); Формальдегид; Одорант СПМ; Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод); Керосин; Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ и оценены суммой 1518,50 руб.

Плата за сброс загрязняющих (взвешенных) веществ при строительстве искусственного земельного участка составила 1206804,48 руб.

Плата за размещение отходов производства и потребления при строительстве ИЗУ и причала КТО 4 и 5 класса опасности оценена суммой 567356,25 руб.

Плата за размещение отходов производства и потребления при эксплуатации ИЗУ и причала КТО 4 и 5 класса опасности оценена суммой 137683,71 руб.

При расчете ущерба растительного мира использовалась «Методика расчета компенсационной стоимости и расчета оценки вреда, причиненного деревьям, кустарникам и лианам, не отнесенным к лесным насаждениям» (утв. Постановлением администрации Партизанского муниципального района от 16.07.2009 N 272).

Расчет ущерба, наносимого лекарственным и пищевым растениям в результате строительства ИЗУ и причала КТО

Ущерб рассчитан для 8 компонентов, в том числе: орех манчжурский, папоротник, виноград дикорастущий, грибы, возможный объем заготовок березового сока, ягоды дикорастущие (шиповник), лектехсырье (чистотел, череда, леспедеца, чага, ландыш) и оценен суммой 27,07 руб.

Расчет ущерба лесным ресурсам, не отнесенным к лесным насаждениям, оценен суммой 195,89 руб.

Суммарный ущерб недревесным лесным ресурсам оценен суммой 222,96 руб., а суммарный ущерб растительным ресурсам при строительстве ИЗУ и причала КТО составит 4023772,96 руб.

При расчете ущерба, наносимого представителям животного мира, отнесенным к объектам охоты, использовалась Методика исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, утв. приказом Минприроды России от 08.12.2011 N 948. Сумма ущерба видам, отнесенным к объектам охоты определена для стадии строительства в 210464,75 руб., а для стадии эксплуатации 157222,94 руб.

Расчет ущерба, наносимого водным биоресурсам

Расчет оценок размера вреда (ущерба) рассчитан на основании «Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам», утв. Приказом Росрыболовства от 25 ноября 2011 г. № 1166.

Ущерб водным биоресурсам в ходе реализации проекта будет складываться из следующих компонентов:

- временные потери запасов рыб-планктофагов вследствие гибели кормовых организмов зоопланктона – 7058,6 кг;
- временные потери рыб-бентофагов вследствие гибели кормового зообентоса — 83938,4 кг;
- постоянные потери вследствие отторжения участка дна – 412921,2 кг.

Суммарный ущерб водным биоресурсам при реализации проекта рассчитывался от гибели зоопланктона в шлейфах взвеси, гибели бентоса и постоянного отторжения участка дна и составляет 503918,2 кг в натуральном выражении

Предложен выпуск 14397663 экземпляров молоди кеты навеской 1 г. в водные объекты бассейна Японского моря (в качестве альтернативного варианта). В денежном выражении объем затрат для компенсации ущерба путем воспроизводства кеты оценен суммой 161253826,00 руб.

Общая сумма затрат природоохранного назначения оценена величиной 222214427,92 руб.

Эколого-экономические показатели по 2 и 3 этапам строительства Расчет платы за выбросы в атмосферный воздух

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определен согласно:

– Постановлению от 12.06.2003 № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления»;

– Постановлению Правительства РФ от 1.07.2005 № 410 «О внесении изменений в приложение № 1 к постановлению Правительства Российской Федерации от 12.06.2003 № 344»;

– Постановлению Правительства РФ от 19.11.2014 № 1219 «О коэффициентах к нормативам платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, в том числе через централизованные системы водоотведения, размещение отходов производства и потребления».

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства МТ, водозабора морской воды и рассеивающего выпуска сточных вод Комплекса ЗАО «ВНКХ» определен по площадкам / объектам и оценке суммой 480,41 руб./год.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации МТ, водозабора морской воды и рассеивающего выпуска сточных вод Комплекса ЗАО «ВНКХ» определена для 50 загрязняющих веществ и оценена суммой 27441,63 руб./год в период эксплуатации.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов

Размер платы за размещение отходов при строительстве объекта оценен суммой 67493,74 руб./год для отходов 5 класса опасности.

Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты

Расчет в томе 40475-П-027.000.000-ОВОС2.12 в таблице 25 приведен только для периода эксплуатации.

Для первого этапа эксплуатации расчет проведен для 9 веществ в том числе: Взвешенные вещества, БПК₅, Хлориды, Сульфаты, Фосфаты (по Р), Нитраты, Аммонийный ион, Железо растворенное, Нефтепродукты и оценен суммой 2187000,00 руб.

Для второго этапа эксплуатации расчет проведен также для 9 веществ в том числе: Взвешенные вещества, БПК₅, Хлориды, Сульфаты, Фосфаты (по Р), Нитраты, Аммонийный ион, Железо растворенное, Нефтепродукты и оценен суммой 3817000,00 руб.

Для сброса при аварийном режиме работы расчет проведен также для 9 веществ в том числе: Взвешенные вещества, БПК₅, Хлориды, Сульфаты, Фосфаты (по Р), Нитраты, Аммонийный ион, Железо растворенное, Нефтепродукты и оценен суммой 5663000,00 руб.

При расчете ущерба растительного мира использовалась «Методика расчета компенсационной стоимости и расчета оценки вреда, причиненного деревьям, кустарникам и лианам, не отнесенным к лесным насаждениям» (утв.

Постановлением администрации Партизанского муниципального района от 16.07.2009 N 272).

Расчет ущерба, наносимого лекарственным и пищевым растениям в результате строительства МТ, трассы водозаборов и водовыпуска

Ущерб рассчитан для 11 компонентов, в том числе: орех маньчжурский, папоротник чистоусник азиатский, папоротник орляк, виноград, грибы, березовый сок, шиповник, чистотел, череда, леспедеца, чага, чандыш, элеутерококк, лимонник, актинидия и оценен суммой 25945,88 руб.

Расчет вреда животному миру

При расчетах использовался приказ МПР России от 28.04.2008 № 107 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания

Расчет вреда почвенным беспозвоночным при уничтожении (запечатывании) почв и лесной подстилки

Вред, наносимый почвенным беспозвоночным оценен суммой 20586852,00 руб.

Расчет вреда среде обитания не охотничьих животных

Вред среде обитания и постоянным местообитаниям оценен суммой 3088757,00 руб. для 83 видов животных.

Расчет вреда видам животных, отнесенным к охотничьим ресурсам определялся как вред среде обитания и составил для стадии строительства 212111,95 руб. и для стадии эксплуатации 157222,94 руб.

Суммарный вред животному миру оценен суммой 45071943,00 руб.

Определение ущерба и компенсационных мероприятий водным биологическим ресурсам акватории залива Восток и прилегающей части залива Петра Великого при строительстве гидротехнических сооружений второго и третьего этапа строительства

Суммарный объем затрат для компенсации ущерба путем воспроизводства кеты оценен суммой 569783939,00 руб. при выпуске 50873566 экземпляров сеголетков кеты.

Основные эколого-экономические показатели проекта.

В качестве основных эколого-экономических показателей, характеризующих в стоимостной форме прогнозируемый уровень негативного воздействия процесса строительства и эксплуатации объекта, на окружающую среду и затраты, связанные с его уменьшением и компенсацией, в проектной документации выступают:

- 1) затраты на проведение природоохранных мероприятий;
- 2) плата за загрязнение окружающей среды как ориентировочная оценка затрат на компенсацию ущерба, наносимого выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и размещением отходов;

3) ущерб (компенсационные платежи), наносимый биологическим ресурсам;

Комплекс эколого-экономических показателей, характеризующих в стоимостной форме уровень негативного воздействия проводимых строительных работ на окружающую природную среду, был рассчитан на основе действующих нормативно-методических документов.

Расчеты экологических платежей за загрязнение атмосферы и негативное воздействие на окружающую среду произведены в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.08.1992 № 632 «Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия». Для определения размеров платы использованы ставки платежей, установленные Постановлением Правительства РФ от 12.06.2003 № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» с учётом изменений, внесенных постановлением Правительства РФ от 01.07.2005 № 410.

РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ:

1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха на периоды строительства (1 - 3 очередь строительства) и эксплуатации разработаны для периодов НМУ. Следует получить подтверждение, что для рассматриваемой территории разрабатывается прогноз НМУ.

2. Следует привести в соответствие количество источников загрязнения атмосферы и количество расчетных точек в разделах ОВОС и ПМООС, а также количество ЗВ в таблицах и тексте (1 этап).

3. Следует устранить несоответствие: для фоновых концентраций, приведённых в тексте 1 этапа, по сравнению со справкой упущены сероводород и формальдегид.

4. В проектной документации указано «...В связи с продолжительным периодом проведения строительных работ и различными видами работ, производимыми на строительной площадке, расчеты выбросов вредных (загрязняющих) веществ и их рассеивание в атмосферном воздухе были произведены для наиболее нагруженного периода строительных работ в соответствии с календарным графиком.» Это верно только для расчета рассеивания, а расчет выбросов следует производить для всего периода строительства.

5. Следует согласовать мероприятия по охране атмосферного воздуха и защите от шума в 1, 2 и 3 этапах строительства МТ. В 1-ом этапе они конкретны, во 2-3 – общие слова.

6. Следует указать зону влияния для 2-3 этапов (для 1-го этапа зона указана).

7. Расширить представление сведений о системе ООПТ района работ и результатов оценки возможности негативного воздействия на ее отдельные объекты.

8. Дополнить результатами разносторонней оценки воздействия намечаемой деятельности на природные комплексы и объекты государственного природного заказника регионального значения «Залив Восток залива Петра Великого Японского моря», а также прогнозной оценки возможных изменений экосистем данной ООПТ, выполненных с использованием соответствующего моделирования.

9. Работы проводить с учетом приоритетности охраны природных комплексов ООПТ регионального значения – государственного природного заказника «Залив Восток залива Петра Великого Японского моря», расположенного в 500 м от проектируемого МТ.

10. При реализации проектных решений соблюдать режим охранной зоны государственного природного заказника «Залив Восток залива Петра Великого Японского моря», к внешней границе которой примыкают проектируемые объекты.

11. Следует оценить, какие последствия для экосистем заказника «Залив Восток залива Петра Великого Японского моря» будет иметь создание ИЗУ и образующиеся при этом шлейфы взвешенных частиц.

12. На этапе подготовки территории строительства обеспечить своевременную транслокацию охраняемых видов травянистых растений (ирис мечевидный, тулотис уссурийский, глянцилистник японский, венерин башмачок крупноцветковый, пион молочнокветковый, подростка древесного растения – диморфанта семилопастного), а также эндемичных видов растений – очитка уссурийского и норичника амгуньского – из зоны работ на незатронутые хозяйственной деятельностью территории, организовать последующий уход и наблюдения за состоянием пересаженных растений. Работы проводить в установленном порядке в соответствии с полученной в Росприроднадзоре разрешительной документацией.

13. Необходимо детализировать и уточнить сведения о составе фауны редких видов растений и животных, состоянию их популяций в районе проектирования, численности и распределению ластоногих в заливе Восток, которые различаются в томах ООС и ОВОС.

14. Необходимо устранить неточности в определении размера участка акватории, в пределах которого планируется создание новой территории путём пионерной отсыпки скальным грунтом. В разделе ПМООС её площадь определена как 36,4 га, а в расчёте ущерба водным биоресурсам (приложение Ш) – 32,9 га.

15. Фоновые данные по объектам морской биоты представляется целесообразным обновить. Например, удельная концентрация фитопланктона

принимается по данным 1992 года. Данные по зоопланктону и бентосу – также основаны на литературе конца 90-х-начала 2000-х.

16. Проектную документацию следует дополнить расчётом ущерба от гибели ихтиопланктона либо обосновать отсутствие необходимости расчета этой составляющей ущерба.

17. Размер ущерба в натуральном выражении, а также затраты на его компенсацию в разделе оценки ущерба водным биоресурсам (приложение III раздела ПМООС) и в приложенном согласовании Росрыболовства существенно отличаются. Необходимо устранить эти разночтения.

18. В приложении III к разделу ПМООС сообщается о приоритетности компенсации путём реализации мероприятий капитального характера. Однако этот вопрос в целом не рассмотрен. Следует определить возможные пути такой схемы выполнения компенсационных мероприятий (которая с учётом размера наносимого ущерба действительно является приоритетной формой компенсации ущерба) и ориентировочные размеры затрат на её выполнение.

19. Расчет платы за размещение отходов должен быть выполнен в соответствии с постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. №913 (исчисление платежей с 01.01.2016; учитываются только отходы, размещаемые).

20. Дополнить материалы проектной документации данными о включении в ГРОРО полигона, на котором планируется размещение отходов.

21. Включить в проектную документацию паспорта отходов I-IV классов опасности.

22. Дополнить материалы проектной документации определением класса опасности отходов, не внесенных в ФККО, в соответствии с Приказом Минприроды России от 04.12.2014 г. №536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».

23. Уточнить возможность передачи отходов специализированным организациям (откорректировать данные табл. 2.74 и табл.2.75 по каждому отходу) с учетом: наличия действующих лицензий на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности; видов работ (услуг), выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности; наименования опасных отходов в соответствии с Приложением к (лицензии).

24. Устранить разночтения о передаче отходов на размещение, приведенные в табл. 2.75 и на лист. 203, лист 222 (противоречия: есть/нет размещения).

25. Устранить разночтения о передаче отходов на размещение, приведенные в табл.2.74 и на лист. 202 (противоречия: мусор – обезвреживание либо размещение, пищевые – кому передаются).

26. Представить копию действующей лицензии ООО «ГЛОБАЛ ЭКО НСРЗ» (с приложением) на осуществление деятельности по сбору,

транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

27. Представить копию действующей лицензии ООО «ДЭК «Рециклинг» (лист 2 и приложение) на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

28. Представить гарантийное письмо ООО «Чистый город» на прием к размещению отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта.

29. Материалы ПД должны включать сведения о транспортировании отходов в соответствии с лицензиями транспортирующих организаций на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

30. В материалах разделов ОВОС и ПМОС по первому этапу строительства следует более четко и детализировано представить информацию о современном состоянии подземных вод отдельно на береговом участке и акватории.

31. Рекомендуется структурировать материал, представленный в томе 40475-П-027.000.000-ОВОС1.1-ТЧ-001: из главы по оценке воздействия на геологическую среду рассмотрение геологического строения перенести в главу по современному состоянию, а рассмотрение мероприятий по охране геологической среды – соответственно в пункт по мероприятиям.

32. В представленных материалах оценка воздействия на грунты (по всем этапам) ограничивается в основном рассмотрением воздействия на почвенный покров (который в данном случае является поверхностным слоем грунтового массива). Не учтена возможность миграции ЗВ в профиле зоны аэрации в случае их поступления с инфильтрующимися водами. Следует проанализировать воздействие на грунты, при этом учесть, что ряд факторов воздействия и мер по снижению воздействия на почвы может быть использован и для более глубоких частей разреза.

33. В представленных материалах отмечается, что Проектом не предусматривается ни бурение скважин в акватории залива Восток и забор подземной воды для водоснабжения МТ, ни закачка сточных вод в подземные горизонты, поэтому при нормальном режиме эксплуатации и строительстве МТ негативного влияния на подземные воды не будет оказываться. В материалах Проекта оценка воздействия на водные ресурсы в основном сводится к рассмотрению воздействия на поверхностные воды. Рекомендуется отдельно рассмотреть влияние на подземные воды. Особое внимание следует уделить загрязнению подземных вод на этапах строительства и эксплуатации, при этом учесть, что загрязнение возможно и при штатных ситуациях. Учитывая, что загрязнение грунтовых вод в значительной степени связано с инфильтрацией загрязненного поверхностного стока, результаты оценки загрязнения

поверхностных вод могут использоваться при оценке загрязнения подземной гидросферы.

34. Следует обосновать, почему в таблице 6.1 40475-П-027.000.000-ОВОС1.1-ТЧ-001 в графе ПДК для цинка указаны ПДК подвижных форм, для остальных – валовые.

35. Необходимо более четко представить информацию по опасным геологическим процессам и явлениям в разделах ПМООС и ОВОС по всем этапам строительства, в соответствии с представленной информацией откорректировать мероприятия и программу мониторинга опасных процессов.

36. В томе ОВОС целесообразно отразить конкретные сведения по возможным аварийным ситуациям с описанием их сценариев, воздействию на окружающую среду и мероприятиям по их недопущению (снижению воздействия) по каждому периоду строительства (3 периода строительства) и периоду эксплуатации по следующим пунктам:

- возможные аварийные ситуации, связанные с выбросом (разливом) НП (доставка, хранение, производственный процесс);
- риски возможных аварийных ситуаций;
- прогнозирование масштабов воздействия разлива (выброса) опасных веществ (с учетом имеющихся НП), включая возможность их возгорания (взрыва);
- возможное воздействие аварийных ситуаций на элементы окружающей среды, жизнедеятельность населения, животный и растительный мир;
- мероприятия по снижению возможного возникновения и воздействия аварийных ситуаций (организационные, технологические, технические);
- необходимые силы и средства для локализации и ликвидации аварийных ситуаций, включая пожарные подразделения, и места их возможного размещения;
- финансирование мероприятий по ликвидации ЧС и их последствий.

37. Информация, содержащаяся в томе 40475-Р-027_000_000-ООС1.1-ТСН-001-rD01-f01 и касающаяся программы ПЭКиЭМ, относится к строительству 1-го этапа, информации по ПЭКиЭМ этапа эксплуатации объектов строительства 1-го этапа практически нет. Том 40475-Р-027_000_000-ООС2_9-001-rD01-f01 относится к периодам строительства и эксплуатации объектов 2-го и 3-го этапов строительства. Целесообразно выделить программу ПЭКиЭМ в отдельный том, в котором были бы представлены программы всех этапов строительства и эксплуатации проектируемых объектов, а также программа контроля при аварийных ситуациях как в период строительства, так и в период эксплуатации. Во многом программы повторяются, поэтому одинаковый текст можно будет убрать.

38. Для выбросов передвижных источников категории источников не рассчитываются, эти параметры определяются для стационарных источников выбросов при неизменности технологического процесса.

39. Рекомендуется единообразное использование терминов «вред» и «ущерб» для всех 3 этапов строительства.

40. Расчет ущерба растениям, занесенным в Красную книгу России некорректен, так как растения, занесенные в Красную книгу, не подлежат уничтожению, а только пересадке. Стоимость пересадки должна быть приведена в расчетах после получения положительного заключения Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.

41. Расчет ущерба, наносимого лекарственным и пищевым растениям в результате строительства ИЗУ и причала КТО, целесообразно представить в расчетах как величину потерянного объема пользования.

42. Необходимо откорректировать расчет платы за сброс взвешенных веществ с учетом применения коэффициента, определяемого как величина, обратная сумме допустимого увеличения содержания взвешенных веществ при сбросе сточных вод к фону водоема и фоновой концентрации взвешенных веществ в воде водного объекта, принятой при установлении нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ (запросить данные по фоновой концентрации взвешенных веществ водоеме и пересчитать).

43. Разделы выглядели бы более полно, если бы были учтены также и другие затраты на природоохранные мероприятия в т.ч.:

- расчёт стоимости утилизации отходов производства и потребления
- страхование экологических рисков
- плата за забор воды

44. Целесообразно унифицировать представление материалов этапов 1, 2 и 3.

45. Итоговые таблицы и расчеты целесообразно представлять как для этапов эксплуатации, так и для этапов строительства.

ВЫВОДЫ

1. Представленные на общественную экологическую экспертизу материалы проектной документации «Морской терминал в заливе Восток (Приморский край) комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств ЗАО «Восточная нефтехимическая компания» (с материалами по оценке воздействия на окружающую среду) в целом соответствуют экологическим требованиям, установленным законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

2. Материалы проектной документации «Морской терминал в заливе Восток (Приморский край) комплекса нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств ЗАО «Восточная нефтехимическая компания» (с материалами по оценке воздействия на окружающую среду) рекомендуются к реализации с учетом указанных в настоящем Заключении рекомендаций и предложений.


Руководитель экспертной
комиссии

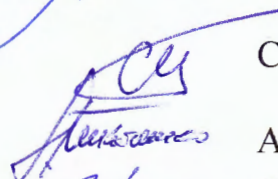
 И.В. Галицкая

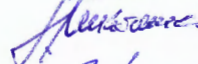
Ответственный секретарь

 Е.Н. Захарова

Члены экспертной комиссии:

 Л.И. Лобковский

 С.Г. Парамонов

 А.Е. Ткаченко

 В.А. Алескеров

 Р.И. Назырова

 В.М. Козача

 Л.А. Мирошкина

 Н.И. Зубрев

 В.Е. Пинаев