



Общество с ограниченной ответственностью
«Связь Проект Консалтинг Юг»

Свидетельство СРО-П-043-197-Р-2308127620-24032017 от 24 марта 2017г.
Свидетельство N 1262 от 12 июля 2016 г

Заказчик ПАО «Мегафон»

Экз.№ _____

**ПРОГРАММА
ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ПО ОБЪЕКТУ
«Строительство Арктической подводной кабельной системы»**

Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 3. Резюме нетехнического характера.

г.Краснодар, 2019



Общество с ограниченной ответственностью

«Связь Проект Консалтинг Юг»

Свидетельство СРО-П-043-197-Р-2308127620-03042017 от 24 марта 2017г.
Свидетельство N 1262 от 12 июля 2016 г

Заказчик ПАО «Мегафон»

Экз.№ _____

**ПРОГРАММА
ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ПО ОБЪЕКТУ
«Строительство Арктической подводной кабельной системы»**

Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 3. Резюме нетехнического характера.

Заместитель генерального директора
- Директор филиала

К.Г.Воронин

ГИП

Д.С.Ильин

СПИСОК ТОМОВ

Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 2. Приложения

Книга 3. Резюме Нетехнического характера.

Введение

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан к программе инженерных изысканий по объекту «Строительство Арктической подводной кабельной системы». Подробное описание намечаемых работ представлено в данной программе.

Программа разработана для обоснования последующей прокладки новой подводной волоконно-оптической линии связи в акватории всех российских арктических и дальневосточных морей планируется с целью развития магистрального направления «Европа-Азия» (рис. 1).

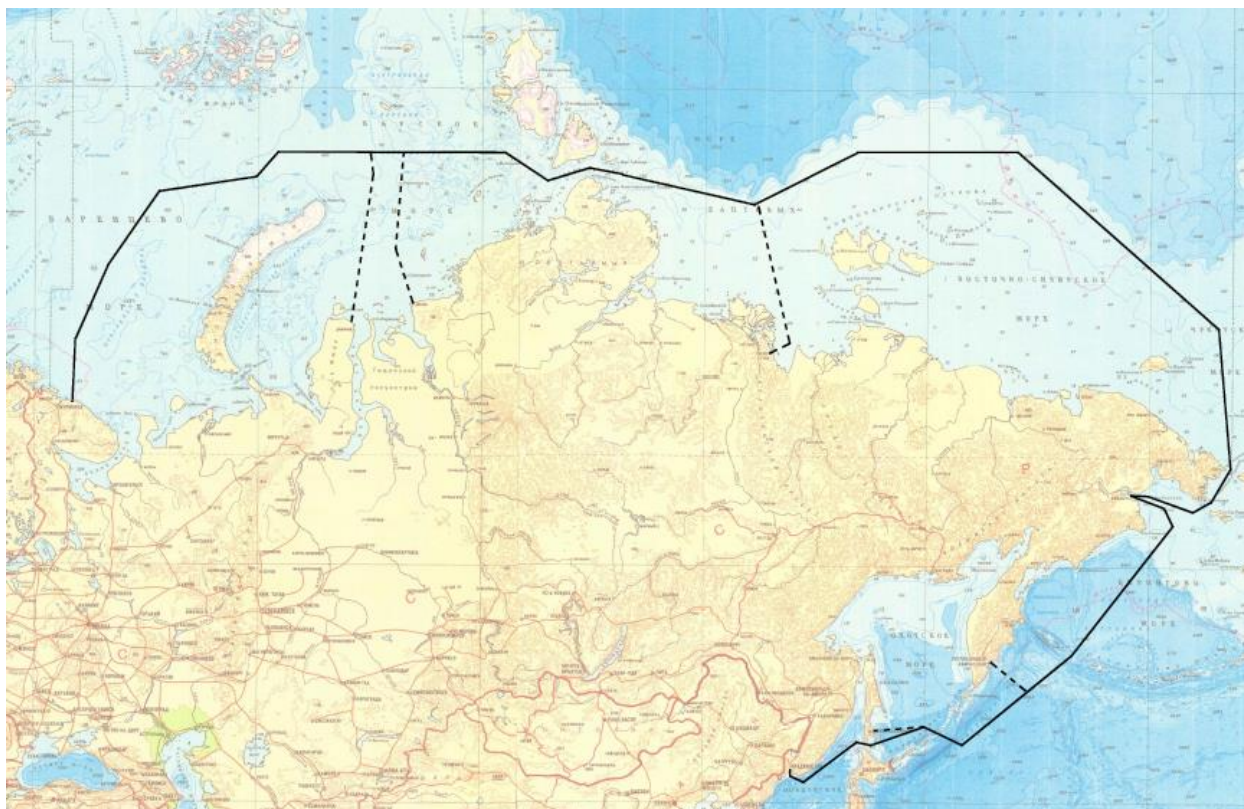


Рис. 1.1. Схема проектируемой трассы ПВОЛС

Проведение изысканий намечено на 2020-2021 годы с возможным переносом части работ на 2022-2023 годы из-за ледовых условий. Выполнение работ в обычных морях предполагается с марта по ноябрь, в морях с тяжелой ледовой обстановкой (Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское) с июля по сентябрь.

Рассматривается возможность использования следующих судов: НИС «Капитан Воронин», НИС «Быхов», судно обеспечения «Саян Поларис», судно обеспечения «Саян Принц». Также предполагается привлечение судов ОАО «МАГЭ»: НИС «Акварин», НИС «Геолог Дмитрий Наливкин», НИС «Геофизик», НИС «Николай Трубяччинский», ИС «Сапфир», ИС «Фёдор Ковров», ТБС «Алмаз». Возможно также привлечение других аналогичных судов.

Программой предусмотрены следующие виды работ:

- Инженерно-геодезические изыскания.
- Инженерно-геологические и геотехнические изыскания.

- Инженерно-гидрометеорологические изыскания.
- Инженерно-экологические изыскания.

Виды и источники воздействия

При выполнении программы инженерных изысканий по объекту **«Строительство Арктической подводной кабельной системы»** воздействие на окружающую среду возможно от работы плавсредств и от использования забортного оборудования.

Характеристики используемых судов и оборудования приведены в разделе 1 настоящего тома оценки воздействия на окружающую среду.

Морские инженерные изыскания будут проводиться с использованием профилографа Innomar SES2000 Medium-100, который близок по воздействию к сейсмоакустическим источникам, однако характеризуются незначительной акустической мощностью.

При сейсмоакустическом профилировании специфическим забортным оборудованием являются сейсмоакустические источники (профилограф). Также незначительное воздействие возможно при оборе проб грунта.

Прочие виды исследований (магнитные съемки и др.) не сопровождаются ударной волной, излучениями и нарушениями и не оказывают влияния на морские экосистемы.

Никаких иных отличающихся от обычного судоходства источников воздействия на окружающую среду при морских инженерных изысканиях нет. Сейсмоакустические работы, как дистанционный метод, проводятся без нарушения донных отложений и целостности недр.

В результате производства вышеперечисленных видов работ, будут принципиально возможны следующие виды воздействия на качество окружающей среды и биологические сообщества:

- загрязнение атмосферного воздуха при работе двигателей судна;
- незначительное, допустимое Российским и международным законодательством, воздействие на морскую среду в случае сброса очищенных до нормативных показателей сточных вод с судна;
- образование отходов;
- воздействие физических факторов;
- воздействие на планктонные и бентосные организмы, а также на ихтиофауну в местах проведения сейсмоакустических работ;
- крайне незначительное нарушение морского дна в местах отбора проб грунта;
- привнесение незначительного фактора беспокойства для морских млекопитающих и авифауны в результате сейсмоакустических исследований и передвижения судна (шумового и вибрационного воздействия работающих механизмов).

Охрана атмосферного воздуха

Выбросы в атмосферный воздух будут происходить на всех этапах проведения изысканий. Выделение загрязняющих веществ в атмосферу будет происходить при осуществлении следующих процессов:

- сжигание жидкого топлива при работе двигателей судов;
- сжигание жидкого топлива в дизельных генераторах.

Воздействие на атмосферный воздух при проведении морских сейсморазведочных работ на море определяется выбросами выхлопных газов при движении (стоянке) судов от их работающих двигателей.

Основными загрязняющими веществами (ЗВ) в атмосферных выбросах являются продукты сгорания дизельного топлива (главными двигателями судов, дизельными генераторами). Для определения состава и объемов выбросов от двигателей судов (дизельных генераторов) использованы их технические характеристики, данные расхода топлива и время ведения работы.

Согласно выполненным расчётам, проведение морских изысканий будет сопровождаться поступлением в атмосферу 9 загрязняющих веществ, валовый выброс которых составит валовый выброс которых составит 372,9 тонн. Основную массу выбросов составит азота диоксида – 143,6 тонн, оксида углерода – 133 тонны.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в отношении приземного слоя атмосферы произведен с помощью персонального компьютера и программного средства «Эколог», разработанного в соответствии с МРР-2017. Расчеты выполнены, применительно к участку намечаемых изысканий для самой близкой к берегу точке проведения исследований.

В расчетах учтены следующие условия:

- высота источника;
- взаимное расположение источников, расположение их относительно общего начала системы координат;
- скорость оседания различных веществ в атмосфере;
- неблагоприятные метеорологические условия, путем автоматического учета опасного направления и скорости ветра, при которых достигаются наибольшие концентрации.

Максимальные разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ приняты в соответствии с действующими гигиеническими нормативами.

Расчет концентраций загрязняющих веществ выполнен для двух прямоугольных участков (сценариев расчета) проведения сейсморазведочных работ, расположенных в открытом море.

По результатам расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ установлено, что при ведении изысканий на прибрежных и глубоководных участках со стороны каждого из берегов максимальная приземная концентрация по всем загрязняющим вещества снижается до 1 ПДК и ниже до достижения берега: прибрежные участки – на расстояние 715 метров; глубоководные участки – на расстояние 1000 метров. Так как суда не подходят к берегам ближе, чем на 1000 метров на прибрежных участках и ближе, чем на 2000 метров на глубоководных участках, такое воздействие можно считать допустимым. Так же стоит отметить, что превышение концентрации в месте образования выбросов и для прибрежных и для глубоководных участков работе наблюдается лишь по диоксиду азота и группе

суммации (азота диоксид, сера диоксид), по всем остальным загрязняющим веществам концентрации находятся на уровне 0,22-0,77 ПДК.

Таким образом, при ведении изыскательских работ превышение концентрации в районе ближайшей жилой застройки не зафиксировано не по одному из загрязняющих веществ, поэтому данное воздействие на атмосферный воздух можно считать допустимым.

В соответствии с актуальной редакцией ст. 16 Федерального закона «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается, в части выбросов, только за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками.

Согласно письму Минприроды России от 23 июля 2015 г. N 02-12-44/17039 с 1 января 2015 года взимание платы за негативное воздействие на окружающую среду за выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от передвижных источников с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей законодательством Российской Федерации не предусматривается.

Все используемые в ходе работ источники выбросов относятся к передвижным. В силу этого плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в рамках реализации данного Проекта не взимается.

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. С этой целью, на задействованных в работе судах (последних лет постройки), предусмотрено:

- использовать сорта горючего, (дизельное топливо) для работы морского транспорта, удовлетворяющие требованиям соответствующих ГОСТов и стандартов Евро-5;
- снижать выбросы оксида азота двигателями судов при работе на малом режиме, путем обеспечения регулировки топливной аппаратуры, позволяющей снизить угол опережения впрыска топлива;
- хранить топливо в закрытых емкостях, оборудованных клапанами и воздушниками;
- соблюдать экономичную и регламентную работу дизельных генераторов;
- контролировать концентрации загрязнений в выбросах дизельных генераторов (при техническом обслуживании и производственном экологическом контроле);
- осуществлять выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) от дизелей только через выхлопные патрубки, расположенные выше уровня верхней палубы, что обеспечит эффективность рассеивания выбросов;
- исключить сжигание твердых бытовых отходов, являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха;
- организовать экологическое обучение производственного и обслуживающего персонала.

Задействованные в работах суда имеют международные свидетельства о предотвращении загрязнения воздушной среды в соответствии с Приложением VI МАРПОЛ (73/78). Все проводимые работы будут проходить с выполнением судами всех требований, предъявляемых этой конвенцией.

Охрана геологической среды

Основными факторами воздействия на геологическую среду при проведении морских изысканий будут являться работы по донному пробоотбору и статическое зондирование.

Отбор проб грунта осуществляется по оси трассы, глубиной 3,2 м с расстоянием между станциями отбора проб грунта не менее 4000 метров, ориентировочно будет выполнено 1808 станций отбора проб грунта, общим метражом 5785,6 м. Предполагается отбор не менее 2900 образцов и отбор 181 пробы воды. Общая площадь нарушения морского дна при пробоотборе составит 24,73 кв.м на 11243 км трассы.

В соответствии со спецификацией установки статического зондирования Roson 50 ширина основания установки (прибора) 1,9 м. Согласно техническому предписанию завода изготовителя для создания необходимого усилия вдавливания и извлечения зонда, в соответствии с требованиями ГОСТ 19912-2012, эксплуатация установки производится с использованием специальных балластных платформ которые монтируются к основанию установки посредством 4-х крепежных элементов диаметром 5 см (≈ 0.0019625 кв.м). Общая площадь соприкосновения установки статического зондирования с грунтами морского дна составит 0.0019625 кв.м $\times 4 = 0,00785$ кв.м. Таким образом для 1808 точек опробования общая площадь нарушения составит 14,19 кв.м. Общая площадь нарушения морского дна составит 38,92 кв.м.

Отбор проб поверхностных донных грунтов будет осуществляться с помощью побоотборника вибрационного типа FT550 Vibrocoger, скважинный гидроударный побоотборник ПГС-132. Полевые испытания грунтов методом статического зондирования планируется производить прибором Roson 50

С учетом особенностей технологии отбора проб донных грунтов, можно сделать вывод о том, что существенного нарушения рельефа дна в результате проведения данного вида работ не произойдет. Ликвидация следов побоотбора не требуется в связи с небольшой глубиной побоотбора (до 3.2. м) и маленькой площадью нарушения (внешний диаметр побоотборника 132 мм).

Охрана водной среды

Основными факторами, способными оказать воздействие на морскую среду при проведении изыскательских работ, являются:

- использование участка акватории водного объекта для движения судов;
- забор судами морской воды для производственных и хозяйственно-бытовых целей;
- сброс нормативно-чистых вод из системы охлаждения судов;
- сброс хозяйственно-бытовых вод за границей 12-ти мильной зоны.

Основная часть потребляемой судами морской воды используется в системах внешнего контура водоснабжения охлаждения двигателей. Кроме этого, забор морской воды производится для охлаждения кондиционеров и рефрижераторных установок.

Забор морской воды на судне производится посредством всасывающих клапанов через кингстонные коробки, расположенные в носовой и кормовой части судна. Для предотвращения захвата морских организмов и мусора, входы

кингстонных коробок, в соответствии с требованиями СНиП 2.06.07-87, оборудованы решетками с отверстиями диаметром не более 20 мм.

Общий объем потребления воды за весь период ведения исследовательских работ составит **11588386,5 м³**, в том числе на охлаждение двигателей судов - **11583000 м³**, на хозяйственно-бытовые нужды экипажа судов – **5386,5 м³**. Общий объем водоотведения за весь период ведения исследовательских работ составит **11241706,5 м³**, в том числе от охлаждения двигателей судов - **11236320 м³**, хозяйственно-бытовые сточные воды на судах – **5386,5 м³**.

Вода доставляется водопотребителям (экипажу и персоналу, находящемуся на плавсредствах) из системы подачи питьевой воды в помещение пищеблока, к умывальникам, душам, а также в туалеты для смыва унитазов и писсуаров.

Суммарный объем пресной вода, потребляемой за период ведения исследовательских работ, составит 5386,5 м³.

В процессе проведения сейсморазведочных работ на судах будут образовываться следующие виды сточных вод:

- Нормативно-чистая техническая вода, поступающая из системы охлаждения механизмов судов;
- Дренажные воды (штормовые);
- Нефтедержащие сточные воды (ляляльные воды);
- Хозяйственно-бытовые сточные воды.

Сточные воды из систем охлаждения механизмов судов являются нормативно-чистыми и сбрасываются в море без предварительной обработки. Это связано с тем, что воды, используемые для охлаждения двигателей судов и другого оборудования, не соприкасаются с рабочими поверхностями механизмов, и являются полностью изолированными.

Конструкция современных судов, задействованных в изыскательских работах на рассматриваемом участке шельфа арктических и дальневосточных морей предусматривает охлаждение температуры воды до нормативных показателей перед сбросом её в море. Максимальная разница температуры воды на входе и выходе из системы охлаждения судов, задействованных в данных исследованиях, не будет превышать 5°С, что соответствует нормативным требованиям.

Штормовые стоки и дождевые воды с открытых незагрязненных участков палуб, не оказывают негативного воздействия на экологическое состояние водного объекта, поэтому такие стоки сбрасываются в акваторию по системе открытых коллекторов без предварительной очистки.

Нефтедержащие сточные воды (ляляльные воды) образуются при работе машин и механизмов, установленных на судах, в том числе, в результате протечек ГСМ в местах соединения трубопроводов и неплотности сальников; утечек ГСМ, возникающих при эксплуатации и ремонте оборудования; спуска отстоя из цистерн топлива и масел. Посредством закрытой системы дренажных коллекторов нефтедержащие сточные воды (ляляльные воды), образующиеся в трюмах машинных отделений, поступают по закрытой системе в специально предусмотренные для этих целей резервуары нефтедержащей воды (цистерны или танки) и хранятся в них до захода судов в порт демобилизации. В дальнейшем воды, содержащие в своем составе горюче-смазочные вещества, сдаются в качестве отходов для дальнейшей утилизации лицензированным организациям.

Суда, задействованные в работах, проходят ежегодные и промежуточные освидетельствования в соответствии с правилом 4 Приложения I Международной

конвенции по предотвращению загрязнения с судов (свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью).

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод на судах предусматривается специальная система, по которой вода после использования в туалетах, а также в умывальниках, душевых, сливается в общую цистерну для сбора и хранения сточных вод.

По мере наполнения танков, стоки будут сбрасываться за борт за границей 12-ти мильной зоны. Сброс будет осуществляться несколько раз за период ведения работ 1 раз по окончании работ сточные воды, накопившиеся в танках (9,8 м³), будут передаваться на берег специализированной организации.

Воздействия на водную среду при проведении исследовательских работ прогнозируются незначительными и не окажут негативного воздействия на экологическое состояние акватории. Ограничения, налагаемые на использование акватории в связи с проведением на данном участке сейсморазведочных работ, являются кратковременными и не окажут влияния на качество морских вод.

Охрана морского животного и растительного мира

Оценка воздействия на пелагические и бентосные сообщества

Как показывает анализ литературных материалов, для фито- и зоопланктона, а также для икры и молоди рыб основным фактором негативного воздействия сейсмоакустических источников например типа «спаркер» (чаще всего используемых в при сейсмоакустических исследованиях при проведении инженерно-геологических изысканий) является волна давления, возбуждаемая сейсмоакустическими источниками. Экспериментальные работы КаспНИРХ (Отчет КаспНИРХ, 2002) подтверждают это. В радиусе 1 м общая гибель планктонных организмов не превышает 6,4%.

Однако ЛЧМ-профилографы, которые предполагается использовать при выполнении данной Программы изысканий являются более «мягкими» источниками по сравнению со «спаркерами» и «бумерами».

Согласно п.21 «Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам» (утв. Приказом Федерального агентства по рыболовству от 25 ноября 2011 г. N 1166) «определения последствий негативного воздействия не требуется при проведении инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий с отбором проб грунта донными пробоотборниками (гидроударные трубки, дночерпатели), бурением скважин небольшого диаметра (до 200 мм) и небольшой глубины (до 100 — 150 м) для отбора проб грунта (кернов), при **сейсмоакустических исследованиях с использованием маломощных сигналов (мощностью менее 100 Дж)**, а также при постановке на якоря научно-исследовательских судов и других плавсредств для отбора биологических проб и геологических кернов, при постановке на якоря судов при осуществлении хозяйственной деятельности, за исключением последствий негативного воздействия от постановки на якоря стационарных платформ или их оснований, полупогружных буровых установок (ППБУ), самоподъемных буровых установок (СПБУ) для геологического изучения недр, поиска, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений, добычи углеводородного сырья».

Положения данной методики были развиты в «Методическом пособии по оценке вреда водным биоресурсам при сейсморазведке и электроразведке» (М.:ВНИРО, 2016). Раздел 1.5. данного методического пособия посвящен сейсмоакустическим профилографам и гидролокаторам. В нем указывается, что для

сейсмоакустических систем типа «пингер» при мощности излучателя 2,5 кДж/с и частоте импульсов 4-10 с⁻¹ энергия импульса может варьировать в пределах 0,2-0,5 кДж и интенсивность звука излучателя превышает порог слухового ослепления раб и достигает уровня шокового воздействия на них, поэтому для оценки воздействия требуются натурные эксперименты. Воздействие же гидролокаторов же типа «чирп» мощность излучения которых в 5 раз ниже по сравнению с «пингером» может считаться слабым, и размер вреда водным биоресурсам при проведении геофизических исследований с применением такого рода источников акустических сигналов пренебрежимо мал.

Исходные значения параметров профилографа Innomar SES2000 Medium-100 следующие:

- акустическая мощность излучателю $P = 5500$ Вт;
- длительность импульса (максимальная)..... $t = 1,2$ мс;
- период следования импульсов $T = 0,033-0,5$ с (1-15 импульсов в секунду);

Энергия акустического одного импульса $Эи = P \cdot t = 6,6$ Дж.

Суммарная энергия акустических импульсов за секунду $Эи/T = 99$ Дж, что более чем в 5 раз ниже энергии при работе источников типа «пингер».

Травматическое воздействие на биоту создает каждый импульс, т.е. 6,6 Дж, что также более чем в 30 раз меньше чем энергия импульса для «пингера» и более чем в 15 раз ниже предела указанного в методике [Методика..., 2011].

С учетом того, что для источников типа «чирп» для которых воздействие пренебрежимо мало энергия импульса составляет 40-100 кДж, то для источников с энергией импульса 6,6 Дж воздействие тем более пренебрежимо мало.

То, что для используемых сейсмоакустические источники (профилографа Innomar SES2000 Medium-100) по имеющимся данным исследований характерно отсутствие воздействия на водные биоресурсы и их кормовую базу, что подтверждается согласованием Росрыболовства по Программе инженерных изысканий по объекту «Строительство ПВОЛС Южно-Сахалинск – Курильск – Южно-Курильск – Крабовозаводское», где использовались аналогичные профилографы (согласование № 1892-ПС/У02 от 31.03.2017, письмо ФГБНУ «СахНИРО» от 06.03.2017 № 07-858).

При работе источников сейсмоакустических импульсов типа «Спаркер» гибели рыб не наблюдалось, проявлений с последствиями, необратимыми для поведения, распределения, жизненных функций и физиологического состояния, не обнаружено. Поведенческие реакции избегания проявляются только на расстоянии менее 1 м от источника. Соответственно нет оснований ожидать негативного воздействия от профилографов, характеризующихся значительно более низкими уровнями давления.

Воздействие сейсмоакустического профилирования на бентосные организмы не ожидается ввиду проведения сейсмоакустических исследований на глубоководных участках.

Объем взмучивания и образования взвешенных частиц в толще морской воды в процессе отбора донных проб при проведении инженерных изысканий будет настолько незначительным, что не окажет существенного воздействия на планктонные и бентосные сообщества в акватории проведения работ. Скорость

оседания взвешенных при этом будет соответствовать естественным процессам взмучивания в морской воде (например, при волнении или морских течениях) и не приведет к превышению фоновой смертности или каким-либо изменениям условий жизнедеятельности морских организмов. Таким образом, расчет ущерба водным биоресурсам от данного вида деятельности не производится.

Таким образом, при проведении инженерных изысканий по объекту «Строительство Арктической подводной кабельной системы» компенсационных мероприятий не требуется.

Оценка воздействия на морских млекопитающих

Основными факторами негативного воздействия на представителей морских млекопитающих при проведении комплекса изысканий являются:

- Фактор беспокойства (от прохождения исследовательского судна);
- Подводный шум и волны давления, образующиеся при работе сейсмоакустического комплекса.

Как показывает анализ литературных материалов, волны давления, возбуждаемые сейсмоакустическими источниками, не оказывают влияния на морских млекопитающих, к тому же звуковые волны, возбуждаемые сейсмоакустическими источниками, позволяют морским млекопитающим активно избегать районов возможных контактов с работающими судами.

При этом стоит отметить, что радиус воздействия и величина звукового давления волны возбуждения упругих колебаний распространяющихся в морской среде при проведении комплекса морских изысканий (в части инженерно-геологических изысканий) значительно меньше, чем у подобных волн давления, образующихся при проведении сейсморазведки с применением пневмоисточников.

Проведенный анализ литературных данных позволяет сделать следующие **выводы:**

- звуковые волны, возбуждаемые сейсмоакустическими источниками, позволяют морским млекопитающим активно избегать контактов с работающим судном;
- маскировка природных звуков сейсмическими сигналами не является актуальной;
- достоверные данные об устойчивом изменении миграционных путей морских млекопитающих под влиянием геофизических работ с применением сейсмоакустических источников отсутствуют.

Схожие выводы содержатся в аналитическом обзоре исследований по воздействию сейсморазведки на морскую биоту СахНИРО [«Обзор исследований...», ФГУП СахНИРО, 2014].

В частности, авторы данного обзора указывают на то, что по последним данным ответная реакция популяций китообразных на беспокойство антропогенным шумом, включая сейсмоисточники, очень незначительна, что объясняется несколькими причинами, в том числе, отсутствием точных оценок численности популяций морских млекопитающих и возможностью особей адаптироваться и использовать компенсаторные механизмы для смягчения негативного воздействия шума.

При соблюдении природоохранных мероприятий, которые являются обязательными при выполнении любого вида сейсморазведки, воздействие на морских млекопитающих можно считать пренебрежительно малым, т.е. не ведущим к изменениям в популяционной структуре и сублетальным эффектам. [«Обзор исследований...», ФГУП СахНИРО, 2014].

Считается, что физическое повреждение тюленей акустическими колебаниями, генерируемыми сейсмоакустическими источниками во время сейсморазведки, маловероятно, поскольку эти животные, подобно рыбам, при получении импульса, достигающего 160-170 дБ на 1 мкПа, обычно демонстрируют поведение избегания, удаляясь от сейсмических судов на 1-3 км [McCauley, 1994]. Радиус слышимости для тюленей в глубокой воде может составлять несколько десятков километров, поэтому вероятность того, что тюлени окажутся в непосредственной близости от судна после того, как начнутся сейсмоакустические исследования, крайне мала. Поэтому, попадание отдельных особей или групп в зону опасного воздействия будет крайне маловероятным, а в случае, если попадание все-таки произойдет, - однократным и непродолжительным. Возможность попадания животных в зону опасного воздействия снижается и ввиду того, что оно наиболее вероятно лишь до начала (или в момент начала) работы оборудования, поскольку работающие сейсмоакустические источники отпугивают тюленей уже на расстоянии в 2-3 раза больше условно опасного. Применение мягкого старта минимизирует воздействие на животных, оказавшихся в зоне опасного воздействия в момент начала работы. Воздействие от работы сонаров бокового обзора на ластоногих отсутствует.

Работы будут проводиться в период, когда щенка у большинства представителей ластоногих будет закончена. В виду того, что проведение работ планируется в безледный период на значительном удалении от берега, воздействие на ластоногих (населяющих главным образом прибрежную зону) не ожидается. Лежбища ластоногих проведением работ затронуты не будут. Изучение характеристик ледового покрова и ледовых условий будет выполнено в основном по фондовым материалам и спутниковым данным, поэтому также не окажет воздействия на представителей ластоногих.

С учетом проведенного расчета шумового воздействия можно сделать вывод о том, что прохождение исследовательского судна в штатном режиме по уровню воздействия может быть расценено как незначительное.

Оценка воздействия на морскую орнитофауну

Как в случае с морскими млекопитающими, воздействие на орнитофауну в ходе проведения изысканий возможно также вследствие:

- Фактора беспокойства (от прохождения исследовательского судна);
- Подводного шума и волн давления, образующиеся при работе сейсмоакустического комплекса.

В отличие от воздействия геофизических работ на планктон, бентос, ихтиофауну, морских млекопитающих литературные материалы по оценке воздействия сейсмоакустических работ на морских птиц практически отсутствуют.

Морские колониальные птицы, использующие сушу лишь в качестве субстрата для гнездования, почти не играют роли в жизни наземных сообществ, и их размещение - предмет собственно зоогеографии моря, а образ жизни - предмет

экологии морских экосистем. Этой своей особенностью они более всего походят на ластоногих, взаимоотношение которых с морской средой и сушей почти такие же.

Другими словами, морские колониальные птицы (за исключением чаек) проводят на воде примерно 10 месяцев в году - корм они добывают в толще воды или на дне моря, миграции и кочевки проходят исключительно над морской поверхностью на разном удалении от берега, отдыхают птицы тоже на воде. В связи с этим морские птицы должны испытывать воздействие от любой антропогенной деятельности, проводимой на море, включая и морских изысканий (не рассматривается возможное воздействие антропогенного происхождения на места гнездования, т.к. к проведению изысканий в исследуемом районе это не имеет отношения). Помимо непосредственного воздействия акустического импульса, возможно оказание воздействия от исследовательского судна, как от любого морского судна (шум двигателей, загрязнение нефтепродуктами).

Таким образом, при производстве геофизических исследований воздействие на морских птиц может быть обусловлено следующими факторами:

- Беспокойство вследствие физического присутствия судов и забортного оборудования на акватории;
- Влияние волн давления на ныряющих птиц;
- Воздействие шума, генерируемого геофизическим оборудованием;
- Световое воздействие.

Рассмотрим сначала возможное воздействие судна как такового. Любое судно является аттрактивным элементом для чайковых и трубконосых птиц. Все виды чаек являются обычным элементом сопровождения судна. Таким образом, само по себе судно не оказывает никакого воздействия на морских птиц, которое бы выразилось в проявлении стойкого негативного эффекта. Те птицы, которые, обладая недостаточными летными качествами, не могут парить вокруг судна, как это делают чайки и трубконосые, реагируют нейтрально на некотором удалении от судна либо слабо отрицательно, когда птицы проявляют реакцию избегания судна. Это связано, скорее всего, именно с ограниченными летными способностями.

Фактор беспокойства вследствие присутствия судов на акватории может оказаться существенным в местах линных и миграционных скоплений морских птиц. Однако размещение профилей сейсмоакустических исследований на значительном удалении от берега и временные сроки проведения данных работ (июне) сводят этот фактор к минимуму. Как уже было сказано в разделе 7.1.7, в июне основная масса птиц уже прилетает на гнездовья и занимается выводением потомства, следовательно, численность их в открытом море заметно снижена по сравнению со временем весенних и осенних миграций.

Само судно не может представлять непосредственную угрозу птицам, а использование сейсмоакустических источников теоретически может оказывать влияние на кормовую базу птиц (рыб и беспозвоночных), но точных сведений о таком воздействии нет. Сокращение численности рыбы в результате применения сейсмоакустических источников во многих случаях не подтверждается, а влияние акустического импульса на беспозвоночных и икру рыбы прослеживается только на очень близких расстояниях - не далее 5 м. Таким образом, оказать существенное влияние, особенно с учетом особенностей сейсмоакустического метода на численность и распределение морских птиц, и успех их размножения инженерные изыскания не могут.

Какие-либо литературные данные о негативном влиянии сейсмоакустических источников на представителей морской орнитофауны отсутствуют. Исследований в эксперименте по влиянию импульса сейсмоакустических источников на морских птиц не проводилось, и оценить даже приблизительно возможное физическое воздействие на птиц не представляется возможным.

По аналогии с млекопитающими и рыбами можно ожидать, что вредное воздействие волн давления, возбуждаемых сейсмоакустическими источниками, на взрослых особей прослеживается в радиусе до 3 м.

Воздействие сейсмоакустических источников на птиц, находящихся на воде или над водой, с учетом того, что основная энергия импульса направлена вниз, невозможно. Чисто теоретически, воздействие волн давления на птиц может стать возможной проблемой, если они будут нырять в зоне опасного воздействия от действующих сейсмоакустических источников. Вероятность попадания ныряющих птиц в летальный радиус сейсмоакустических источников крайне мала. Как показывают расчеты, согласно теории вероятности, за весь период работ погибнет 0,01 птица. Кроме того, исходя из общих биологических законов, можно ожидать наличия у птиц, как у рыб и морских млекопитающих, поведенческой реакции по активному избеганию зоны проведения работ.

Низкочастотный шум, который возникает в процессе работы сейсмоакустического комплекса, может воздействовать на органы слуха птиц в момент нахождения их под водой и, предположительно, может травмировать птиц или быть источником беспокойства для птиц, использующих акваторию района работ, вызывая изменения в их поведении и перемещение в другие, более спокойные участки.

В настоящее время нет документов, нормирующих уровень звука для птиц.

Можно также предположить, что, не будучи адаптированными к ориентированию в водной среде при помощи слуха (как морские млекопитающие), птицы вообще мало чувствительны к подводным звукам.

Свет сигнальных огней судна в ночное время суток может привлечь мигрирующих птиц, в результате чего возможно столкновение с конструкциями единичных особей, однако с учетом интенсивного судоходства в этом районе уровень воздействия не будет отличаться от нормального судоходства.

Возможное изменение трофических условий, вследствие уменьшения численности пелагических рыб, будет маловероятным, кратковременным и локальным в силу отсутствия достоверных данных о долгосрочных перераспределениях скоплений ихтиофауны.

Работы будут проводиться по окончании периода уязвимости – выведения потомства у птиц, а непосредственно территории массового гнездования (птичьи базары) проведением работ затронуты не будут.

Воздействие на встречающихся на акватории представителей видов орнитофауны, занесенные в Красные книги, принципиально не отличается от воздействия на другие виды птиц. Намечаемые работы, как это указано, не затрагивают мест концентраций видов авифауны, занесенных в Красные книги.

В силу вышеизложенного, воздействия на орнитофауну не ожидается. Возможное воздействие на орнитофауну соответствует обычному судоходству, и, вследствие этого, является допустимым.

Мероприятия по снижению неблагоприятных воздействий на морских млекопитающих

При проведении комплекса морских изысканий в акватории арктических и дальневосточных морей, согласно моделированию распространения подводного шума (раздел 10.2) от использования сейсмоакустических источников, оценка уровня звукового давления равного уровню 180 дБ отн. 1 мкПа достигается на расстоянии 2,0 м, а расчетное расстояние для уровня звукового давления равного 160 дБ отн. 1 мкПа составит - 5,0 м.

В соответствии с произведенным расчетом и общепринятой мировой практикой, для снижения вероятности воздействия сейсмоакустических источников на морских животных на исследовательском судне планируется ведение специальных наблюдений за наличием животных или их скоплениями на акватории в зоне проведения сейсмоакустических исследований в радиусе 500 м. Работы будут проводиться с использованием «мягкого старта» (мощность срабатываний сейсмоакустических источников будет наращиваться постепенно, начиная с минимальных значений). В соответствии с распространенной практикой, принято, что радиус зоны, при появлении в пределах которой представителей морских млекопитающих любого вида произойдет приостановка сейсмоакустических работ, составит 500 м. При появлении представителей морских млекопитающих, занесенных в Красные книги Российской Федерации, Приморского края, радиус зоны безопасности, в пределах которой будет происходить приостановка работ, составит 500 м.

Выполнение наблюдений за морскими млекопитающими в ходе проведения работ является первоочередным мероприятием по снижению воздействия, так как позволяет заблаговременно определить присутствие морских млекопитающих в зоне работ и обеспечить своевременное применение мероприятий, направленных на предотвращение или смягчение воздействия.

Для реализации наблюдений, за морскими млекопитающими предполагается привлечение специалистов из местных научных организаций.

Наблюдения за морскими млекопитающими должны проводиться непрерывно в светлое время суток независимо от работы сейсмического оборудования. Непрерывные наблюдения с борта судна позволят отследить местонахождение особей морских млекопитающих, оценить дистанцию до них от судна с оборудованием, направление движения и особенности их поведения. Принципы выполнения наблюдений:

- осмотр акватории должен вестись с высокого наблюдательного пункта со свободным круговым обзором.
- сначала море медленно осматривается невооруженным глазом, затем медленно с помощью биноклей;
- тщательный осмотр акватории производится не менее чем за 30 минут до начала работы сейсмоакустических источников, с тем, чтобы определить присутствие каких-либо морских млекопитающих в пределах установленной зоны безопасности и при возможности за ее пределами;
- в случае присутствия морских млекопитающих в опасной зоне, запуск сейсмоакустических источников будет задержан до тех пор, пока они не покинут акваторию, но не менее чем на 30 минут после последнего обнаружения, с тем чтобы животные могли удалиться на безопасное расстояние от зоны действия источников.

Результаты наблюдений, включая идентификацию видов морских млекопитающих, особенности поведения и реакцию на сейсмическую активность судна, заносятся в формы ежедневных наблюдений установленного образца.

Мероприятия по снижению воздействий на орнитофауну

Как это принято в мировой практике, на исследовательском судне планируется проводить наблюдения за наличием плотных скоплений птиц на воде в радиусе 500 м от источника звука. В случае появления сидящих на воде плотных скоплений морских птиц (в том числе представителей редких и охраняемых видов) в радиусе 500 м от источников звука срабатывание сейсмоакустических источников будет приостановлено до удаления объектов животного мира из опасной зоны. Для реализации наблюдений, за представителями орнитофауны предполагается привлечение специалистов из местных научных организаций.

Основной упор будет сделан на предотвращение воздействия фактора беспокойства от проходящего судна в местах обитания редких видов птиц и местах массовых концентраций птиц. Среди рекомендаций по уменьшению фактора беспокойства могут быть применены самые широко распространенные мероприятия, которые могут быть применимы к любым видам антропогенной деятельности еще на стадии ее планирования:

- При прокладке маршрутов необходимо учитывать наличие важных участков с точки зрения сохранения биоразнообразия - ООПТ.
- Планирование маршрутов движения судна должно осуществляться с учетом ценности акватории по курсу корабля для редких видов птиц.
- В случае невозможности прокладки нового курса корабля следует пересмотреть график выполнения работ в районе, наиболее ценном с точки зрения сохранения биоразнообразия и перенести работы на другой период, когда птицы покинут этот район или их численность резко, сократится.
- Соблюдение данных рекомендаций позволит свести к минимуму фактор беспокойства от прохождения судна.

В целях уменьшения шумового воздействия в период проведения работ проектом предусматривается минимальное пользование световыми и звуковыми сигналами.

Весь персонал, задействованный в выполнении работ, пройдет специальный инструктаж и примет обязательства о личной ответственности в случае нанесения ущерба орнитофауне с учетом запрещения охоты в районе проведения работ.

Согласно проекту, твердый мусор, в том числе и пластиковые отходы, планируется сдавать на береговые приемные сооружения. Это исключает сброс отходов за борт и вероятность гибели птиц в результате их заглатывания.

Ограничения производства работ по срокам их проведения исходя из сроков и мест нереста, зимовки, нагула, миграций водных биоресурсов.

Нерест основных встречающихся в районе работ промысловых видов рыб происходит в весенний период, с развитием личинок в летний период. Поскольку работы на прибрежном участке планируется проводить в июле, воздействие на данной стадии развития рыб практически исключается. В зимний период работы

также не предполагаются, поэтому воздействие на места зимовки также исключаются.

Обращение с отходами

В ходе ведения изыскательских работ будут образовываться следующие виды отходов:

- лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;
- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом
- отходы минеральных масел моторных;
- отходы минеральных масел промышленных;
- отходы минеральных масел трансмиссионных;
- отходы минеральных масел компрессорных;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более);
- воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более;
- фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные;
- фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные;
- отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод;
- отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления;
- мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров;
- фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные;
- пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания, несортированные..

Так как период ведения исследовательских работ меньше эксплуатационного периода образования некоторых видов отходов: аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом; фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные; фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные; фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные, данные виды отходов в расчете не учитывались.

Общее количество отходов, образующееся при проведении изыскательских работ, составит: 867,64 тонн (15 видов), из них, отходы I класса опасности - 0,01756 тонн (1 вид); отходы II класса опасности – 1,1979 тонн (1 вид); отходы III класса опасности – 508,312 тонн (8 видов); отходы IV класса опасности – 336,7 тонн (4 вида); отходы V класса опасности – 12,5 тонн (1 вид). Основной объем образования отходов приходится на III класс опасности (воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более).

Все отходы, образующиеся при проведении изысканий, будут накапливаться на научно исследовательском судне и по окончании работ передаваться специализированным организациям при заходе в порт.

Для использования, обезвреживания отходов 1-4 классов опасности для окружающей среды, подрядчиком по обращению с отходами привлекаются специализированные организации, обладающие технологиями по их использованию и обезвреживанию при наличии лицензий на работу с данными видами отходов.

Для размещения мусора и отходов 4-5 классов опасности, которые не подлежат использованию или обезвреживанию подрядная организация изыскивает специализированные объекты для захоронения отходов, внесенные в государственный реестр объектов захоронения отходов (свалки, полигоны).

Базовые нормативы платы и расчетные коэффициенты приняты в соответствии с Постановлением от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Согласно Федеральному закону «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ, платы за те виды отходов, которые передаются специализированным организациям на обезвреживание или использование, не взимается, так как к негативному воздействию на окружающую среду относится захоронение (размещение) отходов на полигоне. Захоронению (размещению) подлежит один вид отхода: мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров. Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров в соответствии с ФККО относится к твердым коммунальным отходам (ТКО). В соответствии с ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. ФЗ от 21.07.2014 г. № 219) с 01.01.2016 г. плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) при размещении ТКО являются региональные операторы по обращению с ТКО, осуществляющие деятельность по их размещению. Таким образом, «образователи» ТКО с 01.01.2016 г. не являются плательщиками платы за НВОС при размещении ТКО. Поэтому расчет платы за размещения отходов, образующихся при проведении изыскательских работ не производился.

При соблюдении соответствующих норм и правил по сбору, временному накоплению, вывозу и утилизации отходов производства и потребления, их воздействие на окружающую природную среду будет минимальным.

Особо охраняемые природные территории

Акватория, где планируется проведение работ по Программе, располагается за пределами особо охраняемых природных территорий, ключевых орнитологических территорий и водно-болотных угодий, все они удалены на расстояние не менее 10 км.

Оценка воздействия физических факторов

Проведение морских изысканий по объекту «Строительство Арктической подводной кабельной системы» в акватории арктических и дальневосточных морей будет сопровождаться рядом физических воздействий, в том числе: воздушным и подводным шумом, вибрацией, электромагнитным излучением, а также световым воздействием в темное время суток.

Наиболее значимым видом физического воздействия при выполнении работ будет акустическое воздействие.

Полученные расчетные уровни звука, возникающие в ходе работы морских судов, судов вспомогательного флота, а также используемого оборудования (механизмов) на исследовательских судах, сравнивались с регламентируемыми нормативами СНиП 23-03-2003.

Расчетные значения $U_{З_{АЭКВ}}$ от акустического шума, распространяющегося в воздушной среде, находятся в пределах допустимых нормируемых уровней.

Воздействие воздушного шума ожидается прямым по направлению воздействия, от локального до субрегионального по пространственному масштабу, среднесрочным по времени воздействия и оценивается как незначительное.

В том числе, потенциально существенным акустическим воздействием, является шум, распространяющийся в подводной среде, который может оказать негативное влияние на бентос, ихтиофауну, морских гидробионтов и орнитофауну.

Полученные расчетные данные по значению величины зоны воздействия подводного шума, которые достигаются при $U_{ЗД}$ равным 120 дБ отн. 1 мкПа будет находиться в пределах 1500 м для НИС «Быхов», и 3900 м – для сейсмоакустического оборудования. Для глубоководных районов зона воздействия подводного шума с $U_{ЗД}$ равным 120 дБ отн. 1 мкПа будет находиться в пределах 8000 м для судна обеспечения «Sayan Prince», и 15000 м – для сейсмоакустического оборудования. Это является типовым для обычного судоходства.

Воздействие подводного шума ожидается прямым по направлению воздействия, субрегиональным по пространственному масштабу, среднесрочным по времени воздействия и оценивается как слабое.

Влияние источников вибрации, электромагнитного излучения и светового воздействия с учетом осуществления защитных мер будет находиться в допустимых пределах.

В целом, прогнозируемое воздействие физических факторов ожидается незначительным, допустимым и соответствует требованиям российских нормативов.

Мероприятия по предотвращению и уменьшению риска аварийных ситуаций

В соответствии с требованиями международных и российских нормативных документов, на каждом судне и плавсредстве, задействованном при реализации Программы, имеется план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью и соответствующее оборудование для предотвращения загрязнения морской среды нефтепродуктами.

Конструкция судов, плавсредств, установленное на них оборудование отвечают Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года. Корпуса судов покрыты антикоррозионными материалами. Суда спроектированы и построены как всепогодные суда морского класса.

Суда будут работать на легком дизельном топливе, которое даже в случае аварийного разлива предполагает значительные преимущества с точки зрения воздействия на окружающую среду по сравнению с тяжелым мазутом.

Все нефтяные масла и другие химические вещества, используемые или хранящиеся на борту судов, будут содержаться в специально отведенных для этого местах, с целью предотвращения повреждения контейнеров или утечки/разлива на

палубу или в море. Эти материалы будут храниться в местах, огороженных таким образом, чтобы любой разлив или утечка могли бы быть задержаны и собраны. Палубный дренаж будет осмотрен и проверен для обеспечения его нормальной работы до начала работ. Для сбора разлившихся жидких веществ на борту судов будет храниться сорбирующий материал.

С целью уменьшения рисков, связанных с возникновением стихийных бедствий, предусмотрены следующие организационно - технические мероприятия:

- получение специализированных метеопрогнозов и штормовых предупреждений;
- ограничение выполнения работ при высоте волны более 1,5 м и скорости ветра более 20 м/с;
- перевод судна в штормовой режим при приближении экстремальных штормов с переходом в безопасный район моря для отстоя.

Производственный экологический контроль и экологический мониторинг

Объектами производственного экологического контроля являются источники воздействия на окружающую среду, а объектами экологического мониторинга - компоненты экосистемы в зоне потенциального влияния объекта. Выбор объектов контроля определяется спецификой производственной деятельности и результатами проведенной оценки воздействия.

Оценка воздействия на окружающую среду выявила виды воздействия при реализации Программы, основными из которых с учетом природоохранных мер являются шумовые воздействия на биоту, связанные с работой сейсмических пневмоисточников и двигателей судов.

В рамках производственного контроля при производстве работ будет отслеживаться соблюдение решений, включая природоохранные меры и меры по предупреждению аварийных ситуаций, и приниматься соответствующие управленческие решения.

В состав ежегодных работ по освидетельствованию для судов в частности входит:

- система перекачки, сдачи и сбора нефтесодержащих вод;
- система перекачки, сдачи и сбора сточных вод;
- устройства для сбора мусора;
- температуру и дымность выпускных газов;
- вибрация корпуса, других объектов, трубопроводов или оборудования.

В числе прочего проверяются предохранительные клапаны, установленные на оборудовании по предотвращению загрязнения с судов.

Шланги, входящие в судовое снабжение и используемые для перекачки нефти, нефтесодержащих и сточных вод, подвергаются гидравлическим испытаниям ежегодно. Гидравлические испытания сборных цистерн, систем перекачки, сдачи и сброса нефтесодержащих и сточных вод проводятся один раз в 2 года.

В соответствии с вышеизложенным, вся совокупность действий по программе производственного экологического контроля в ходе работ в море, разделена на следующие направления:

- контроль соблюдения требований природоохранного законодательства РФ и МАРПОЛ 73/78 при проведении работ в море;

- контроль соблюдения экипажем судна мероприятий по охране окружающей среды и техники безопасности (ОТБОС) при проведении работ;
- контроль объемов потребления топлива;
- визуальный контроль загрязнения морской поверхности в районе работ;
- контроль сбора, хранения и размещения отходов производства и потребления.

В процессе реализации Программы сейсморазведочных работ планируется осуществлять экологический мониторинг с целью:

- выполнения требований действующего природоохранного законодательства Российской Федерации;
- обеспечения экологической безопасности производственного персонала;
- сохранения природной среды морской акватории в районе проведения работ.

Для выполнения работ по Программе мониторинга будут привлекаться специализированные независимые Российские компании, имеющие соответствующие лицензии и опыт работ, соответствующую материально-техническую базу для выполнения программы работ по экологическому мониторингу на судах. Мониторинг биологических характеристик морской среды предназначен для оценки возможных изменений качественных и количественных показателей сообществ гидробионтов. Будут выполняться визуальные наблюдения за количественными показателями, видовым составом и поведением морских птиц и млекопитающих.

По результатам работ будет составлен научный отчет, содержащий в обобщенном виде всю информацию, полученную наблюдателями (карту с маршрутом рейса, карту-схему распределения, численности и видового состава морских млекопитающих и птиц, особенности их поведения).

Производственный экологический контроль в аварийных ситуациях

В случае возникновения аварии уполномоченными представителями экипажа судов незамедлительно принимается решение о порядке действий в сложившейся ситуации и принятию мер по организации предотвращения загрязнения окружающей среды в соответствии с судовым Планом ликвидации аварий.

Контроль будет осуществляться в соответствии с Планом ЛРН, а также соответствующих региональных планов ЛРН.

Сразу после возникновения аварии уполномоченными представителями экипажа судов принимается решение о действиях по ликвидации аварии и принятию мер по организации экологического мониторинга, в процессе и после ликвидации аварии.

При ликвидации аварии на месте источника разлива, определяется объем и точное время разлива, размер нефтяного пятна или пятен, толщина нефтяных пятен и пленок, время их существования, количество и вид применяемых диспергентов.

В случае возникновения аварийных ситуаций, сопровождающихся утечками нефтепродуктов, предусмотрено расширение программы мониторинга целью учащенного отбора проб гидробионтов для уточнения ущерба рыбным ресурсам по методикам, согласованным с рыбоохранными органами.

При аварийной ситуации контроль гидрометеорологических параметров проводится по учащенной программе. Перечень контролируемых метеорологических

и океанографических параметров определяется видом и масштабами аварийной ситуации.

Заключение

На основании результатов исследований по оценке воздействия на окружающую среду программы инженерных изысканий по объекту «Строительство Арктической подводной кабельной системы» можно заключить, что выполнение работ по Программе может рассматриваться, как допустимое и экологически обоснованное.