

Глава 9: Кумулятивные воздействия

Второй этап реализации Проекта «Сахалин-2» представляет собой крупный проект освоения нефтегазовых месторождений, но он является только одним из видов деятельности в регионе, которая может иметь потенциальные воздействия на серых китов западной популяции. Потенциальные воздействия Проекта «Сахалин-2» должны рассматриваться в контексте с другими потенциальными источниками воздействия. Различные воздействия могут взаимодействовать разными способами, вызывая аддитивные, синергические или уравнивающие воздействия. Внешние воздействия в значительной степени находятся за пределами контроля компании «Сахалин Энерджи». Тем не менее, осведомленность об их относительной важности и способ, по которому они взаимодействуют, могут повлиять на эффективность мер по предупреждению/снижению воздействий и на выбор различных проектных решений. Подход, основанный на тесном сотрудничестве при решении этих вопросов, может быть использован для минимизации некоторых кумулятивных воздействий.

Данный раздел сосредоточен только на известных или предполагаемых в будущем разработках, которые имеют возможность оказать значительное воздействие на серых китов западной популяции в будущем в районах основного освоения Проекта «Сахалин-2».

Рассматривается, что основными вопросами являются:

- освоение нефтегазовых месторождений по Проекту «Сахалин-1»;
- освоение нефтегазовых месторождений по Проекту «Сахалин-2» на северо-востоке острова Сахалин;
- работы связанные с освоением нефтегазовых месторождений по Проекту «Сахалин-2» на юге острова Сахалин;
- другие работы, связанные с нефтью и газом;
- судоходство в пределах и за пределами Сахалинского региона;
- промысловое рыболовство в Сахалинском регионе;
- китобойный промысел; и
- разливы нефти (не регулярные).

9.1 Источники кумулятивного воздействия

9.1.1 Освоение нефтегазовых месторождений по проекту «Сахалин-1»

Компания «Сахалин Энерджи» не имеет детальной информации по планам освоения проекта «Сахалин-1», но по данным, доступным общественности, известно, что консорциум намеревается осваивать три месторождения в пределах своего лицензионного участка:

- нефтегазовое месторождение Чайво будет разрабатываться с помощью стационарной платформы и бурения с берега;
- нефтегазовое месторождение Одопту будет разрабатываться с помощью бурения с берега; и
- Аркутун-Дагинское месторождение будет осваиваться позже, вероятно с помощью стационарных платформ.

Подготовка нефти и газа будет проводиться на береговом объекте. «Сахалин-1» объявил планы по начальному нефтяному проекту с ее отгрузкой по трубопроводу до

порта ДеКастри на материковой части России с последующим проектом газопровода возможно до Японии.

9.1.2 Освоение нефтегазовых месторождений по Проекту «Сахалин-2» на северо-востоке острова Сахалин

Освоение Проекта «Сахалин-2» началось в 1994 году. Проект включает два месторождения: Пильтун-Астохское нефтяное месторождение и Лунское месторождение. Проект «Сахалин-2» является двухэтапным.

Первый этап реализации Проекта «Сахалин-2» (ПА-А) включает разработку, и с 1999 г. эксплуатацию комплекса «Витязь» на Пильтун-Астохском месторождении. Производственный комплекс Витязь включает платформу ПА-А (ранее кессонную арктическую буровую установку Моликпак), плавучее нефтеналивное хранилище «Оха» (ПНХ), которое пришвартовано к бую одноякорного причала (ОЯП). Нефть перекачивается по подводному трубопроводу на ПНХ для погрузки на танкеры.

Буровые работы на платформе ПА-А ведутся круглый год (14 добывающих скважин уже пробурено и планируется бурение 13 скважин для поддержания пластового давления), но добыча нефти в основном производится в течение 6 или 7 месяцев, когда ледовый покров не препятствует навигации и эксплуатации ОЯП. В течение периода, когда море покрыто льдами, примерно с декабря по май добыча нефти прекращается, а ПНХ отсоединяется от ОЯП и отплывает в Охотское море, и все операции по транспортировке нефти приостанавливаются.

Второй этап реализации Проекта «Сахалин-2» включает следующую деятельность в прибрежном районе на северо-востоке острова Сахалин:

- установка второй буровой и добывающей платформы на Пильтун-Астохском месторождении (ПА-Б);
- буровой и добывающий объект на Лунском месторождении (платформа Лун-А), включая установки для добычи нефти из нефтяной оторочки;
- Объединенный береговой технологический комплекс (ОБТК), на котором подготавливается газ и жидкие нефтепродукты с платформы Лун-А; (к дальнейшей транспортировке)
- нефтепроводную систему, которая будут транспортировать нефть с платформ ПА-А (Моликпак) и ПА-Б, а также нефть/конденсат с платформы Лун-А на терминал отгрузки нефти в пос. Пригородное; и
- газопроводную систему для транспортировки газа с платформ ПА-А, ПА-Б и Лун-А на завод по Сжижению Природного Газа (СПГ) в пос. Пригородное.

Сейсморазведка на Лунском лицензионном участке планируется на 2003 год. Отдельная ОВОС на этот вид деятельности подготавливалась в 2002 году.

9.1.3 Работы связанные с освоением нефтегазовых месторождений по Проекту «Сахалин-2» на юге острова Сахалин

Второй этап реализации Проекта «Сахалин-2» будет включать освоение следующих объектов в заливе Анива:

- Терминал отгрузки нефти (ТОН) в пос. Пригородное с выносной причальной установкой (ВПУ);
- трубопровод между ТОН и ВПУ; и

- завод СПГ с двумя технологическими линиями в пос. Пригородное с причалом для отгрузки СПГ.

9.1.4 Другие проекты освоения нефтегазовых месторождений

Вдоль северо-восточного побережья острова Сахалин находятся семь предложенных для будущего освоения участков с разведанными месторождениями нефти и газа. Только Проекты «Сахалин-1» и «Сахалин-2» вышли за этап разведочных работ. Поэтому, несмотря на то, что разведка и освоение нефтегазовых месторождений предполагается в других районах, другие крупные проекты разработки месторождений на этом этапе не определены и не начнутся по крайней мере в течение 5-10 лет.

9.1.5 Судоходство

Фактически все грузы, прибывающие на остров Сахалин, доставляются морским путем. Ожидается, что океанская транспортировка в районе должна увеличиться с экономическим ростом, обусловленным освоением нефтегазовых месторождений. Интенсивное судоходство может нарушить или даже вытеснить серых китов западной популяции из этого района.

9.1.6 Промысловое рыболовство

Остров Сахалин является третьим крупнейшим производителем рыбопродуктов на Российском Дальнем Востоке. Общие годовые квоты включают 1,4 млн. тонн рыбы и 345.000 тонн крабов, устриц и других морских беспозвоночных. Промысловое рыболовство в Охотском море и в районе острова Сахалина значительно возросло за последние четыре года и прогнозируется продолжение этого роста.

Продолжающийся рост флота и годового вылова предполагает увеличение нагрузки на морские ресурсы и природную среду. Предполагается, что это будет оказывать преобладающее локальное влияние на устойчивость окружающей среды в Охотском море и также будет важным для острова Сахалин из-за главенствующей роли лосося как кормового ресурса для многих животных в дополнение к его коммерческой ценности.

9.1.7 Китобойный промысел

Китобойный промысел в 10 раз уменьшил количество серых китов в западной части Тихого Океана. Исходная популяция серых китов западной популяции оценивалась в 1.500-10.000 особей; которая впоследствии снизилась до примерно 100 животных. В настоящее время западная популяция серого кита, находящаяся в критическом состоянии, полностью защищена от охоты, хотя известно, что за последние годы в Японии имела место незаконная охота на серых китов западной популяции.

9.1.8 Нерегулярные разливы нефти

Крупные разливы нефти считаются редкими событиями и не ожидаются во время срока действия Проекта. Эксплуатационные данные по другим проектам освоения нефтегазовых месторождений указывают, что большинство нефти попадающей в окружающую среду от такой деятельности происходит в следствие небольших эксплуатационных разливов, например заправка транспорта топливом и обслуживание насосов. Суммарные разливы нефти от комплекса «Витязь» в течение первого этапа реализации Проекта с начала эксплуатации в 1999 г. составили около 0,3 м³. Принципы компании «Сахалин Энерджи» при проектировании и эксплуатации заключаются в

стремлении к достижению нулевых разливов путем охраны окружающей среды и применения передовой практики.

Ожидается, что небольшие разливы нефти будут иметь локализованные воздействия, но ограниченные долгосрочные последствия, поскольку освоение Проекта «Сахалин-2» связано с «легкой нефтью». Легкая нефть имеет высокий процент летучих соединений с относительно высокой степенью испарения и высоким естественным рассеиванием.

9.1.9 Морские нагрузки на окружающую среду за пределами Сахалинского региона

Серые киты западной популяции представляет собой мигрирующий вид, который проводит часть года, мигрируя на юг и с юга со своих мест кормления и размножения, вероятно расположенных в прибрежных районах у юга Китая. Маршрут миграции серых китов западной популяции вероятно проходит через Китайское море и Японское море. Эти два моря являются наиболее интенсивными судоходными регионами. Загрязнение моря также является общепризнанной проблемой.

9.2 Воздействия, вносящие вклад в кумулятивные воздействия на серых китов западной популяции

9.2.1 Первый этап реализации Проекта «Сахалин-2» по освоению нефтегазовых месторождений на северо-востоке острова Сахалин

По результатам отбора проб на участках систематического мониторинга в прибрежных морских районах, кормовая база серых китов западной популяции и их основная среда обитания вблизи Пильтунского залива не подвержены воздействиям на морское дно вокруг платформы ПА-А или сбросам происходящим на Пильтун-Астохском лицензионном участке. Результаты интенсивных аэро- и судовых исследований в 1997-2002 годах показывают, что серые киты западной популяции продолжают собираться и кормиться в прибрежных водах на северо-востоке острова Сахалин.

9.2.2 Второй этап реализации Проекта «Сахалин-2» по освоению нефтегазовых месторождений на северо-востоке острова Сахалин

Воздействия Проекта «Сахалин-2» на серых китов западной популяции детально рассматриваются в Главах 5 и 7.

9.2.3 Второй этап реализации Проекта «Сахалин-2» на юге острова Сахалин

Поскольку серые киты западной популяции не встречаются в заливе Анива, то единственным потенциальным источником воздействия является интенсивное судоходство в районе их маршрута миграции в течение этапа строительства и особенно этапа эксплуатации Проекта «Сахалин-2»

9.2.4 Другие проекты освоения нефтегазовых месторождений

Поскольку дальнейшая разведка и освоение морских нефтегазовых месторождений на Сахалине на этом этапе не определены и не начнутся в ближайшие 5-10 лет, то невозможно оценить потенциальные воздействия или их вклад в потенциальные кумулятивные воздействия.

9.2.5 Судоходство

Воздействия от морского судоходства на морских млекопитающих более детально рассмотрены в разделе 5.3.4.6. В коротком изложении, серые киты западной популяции могут проявлять небольшие реакции или медленные незаметные реакции

избегания на суда,двигающиеся медленно по постоянному курсу. Если судно меняет курс или скорость или и то и другое, то киты, вероятно, будут быстро уплывать. Избегание наиболее сильно проявляется при движении судна в направлении кита. После принятия мер по предупреждению/снижению воздействий, потенциальные воздействия на поведение серых китов западной популяции от судоходства в течение всего срока действия Проекта вероятно будут иметь низкую величину, локальную или районную географическую протяженность и долгую продолжительность, и таким образом, будут умеренными.

Серые киты западной популяции могут быть подвержены травмам от столкновений с судами, или даже это может привести к летальному исходу. Гибель даже одной особи рассматривается как *значительное* воздействие из-за малого размера популяции. После принятия мер по предупреждению/снижению воздействий вероятность того, что столкновение с судном компании «Сахалин Энерджи» будет смертельным, является очень низкой.

9.2.6 Промысловое рыболовство

Потенциальные воздействия от промыслового рыболовства на серых китов западной популяции могут привести к воздействиям рыболовства на их кормовые источники или к воздействиям от рыболовных снастей или деятельности на самих серых китов западной популяции.

Использование донных траллов может снизить доступность кормовой базы для серых китов западной популяции либо путем ее уничтожения либо нарушения естественной среды обитания бентоса. Однако, воздействия на серых китов западной популяции будут незначительными, поскольку большая часть их кормовых источников не будет захватываться донными траллами и нарушение естественной среды морского дна будет временным.

Рыболовные суда и рыболовные снасти могут иметь потенциально вредные воздействия на серых китов западной популяции из-за столкновений, физического беспокойства и шума. Мигрирующие серые киты восточной популяции наиболее подвержены столкновениям по сравнению с другими китами. Запутывание в рыболовных снастях и последующая гибель являются возможными, хотя это в большей степени относится к дрейфующим сетям, которые почти не используются в настоящее время.

Подводный шум может быть связан с гребными винтами, двигателями или оборудованием на палубе, включая лебедки, генераторы, насосы и гидравлическое оборудование на рыболовных судах. Основным источником шума от судов является кавитационный шум от гребных винтов. В целом, крупные суда являются более шумными, чем небольшие. Однако, кавитация является функцией скорости вращения винта и может быть очень высокой и, следовательно, шумной, даже если малые суда используются с большими нагрузками, как например, рыболовное судно, которое тянет большой тралл.

Шум в морской среде может мешать коммуникации между серыми китами, хотя они не особо интенсивно обмениваются сигналами при миграции или кормлении. Избегание районов, где производятся шумные работы, может привести к изменению маршрутов миграции или перемещению серых китов западной популяции из их районов нагула, в этом случае может быть оказано воздействие на состояние и благополучие всей популяции. Шум от судов более детально рассматривается в Разделе 5.3.4.6.

9.2.7 Китобойный промысел

Поскольку западная популяция серых китов является очень небольшой, то предполагается, что любой незаконный промысел будет иметь значительное воздействие.

9.2.8 Аварийные разливы нефти

На Пильтун-Астохском лицензионном участке со времени установки платформы в 1998 г. не было крупных разливов нефти. Один относительно небольшой разлив (< 2 баррелей) произошел в конце сентября 1999 г. Этот разлив был вызван обрывом швартового и нарушением соединения разрывной муфты между ПНХ с ОЯП. Большая часть нефти была извлечена судном по ликвидации аварийных разливов нефти, которое находилось на дежурстве, когда произошел разлив. К настоящему времени это был единственный разлив нефти или топлива, который произошел на Пильтун-Астохском лицензионном участке.

Если происходит разлив нефти, то ожидается воздействие на многочисленные ресурсы в районе. Но мало что, из имеющихся данных, свидетельствует о серьезных воздействиях разливов нефти на китов.

Другим потенциальным воздействием от разлива нефти является деятельность и шум, связанные с работами по очистке. Наличие судов, вертолетов, самолетов и персонала в течение периода, когда серые киты западной популяции могут находиться в районе разлива, будет оказывать негативное воздействие.

Как рассмотрено ранее, серые киты западной популяции являются видом, находящимся в критическом состоянии, и будут высокочувствительными к судоходству и воздействию шума, связанным с работами по очистке от разлива.

9.2.9 Нагрузки на окружающую среду за пределами Сахалинского региона

Маловероятно, что эксплуатационная деятельность компании «Сахалин Энерджи» будет иметь воздействия на серых китов западной популяции, когда они покидают их летние места кормления и мигрируют из района интенсивного судоходства т.е. пролива Лаперуза. Однако, воздействие может возникнуть от других видов деятельности на всем протяжении маршрута миграции и в местах зимовки. Ранее предполагалось, что места зимовки серых китов западной популяции находятся у южного побережья Корейского полуострова, но в настоящее время считается, что места их зимовки находятся в Южно-Китайском Море вдоль побережья провинции Гуандонг и в окрестностях острова Хайнань. Маршрут миграции серых китов западной популяции между островом Сахалин и Южно-Китайским Морем является также неизвестным, но с учетом предпочтения серыми китами западной популяции прибрежных вод, вероятно маршрут проходит вдоль восточного побережья Кореи или западного побережья Японии ближе к берегу через Восточно-Китайское Море и в Южно-Китайском Море.

Данный регион является одним из наиболее быстроразвивающихся регионов в мире с интенсивным промышленным освоением вдоль побережья Японии, Кореи, Тайваня и Китая. Крупные города, включая Гонконг, Макао и Каошунг, имеют значительные средства морского судоходства, включая танкеры и рыболовный флот. Многие из этих районов имеют также мировую репутацию загрязнителей воздуха и морской среды. Как отмечено выше, незаконный китобойный промысел может иметь место и может воздействовать на отдельные особи серых китов западной популяции.

9.3 Кумулятивные воздействия на серых китов западной популяции

9.3.1 Разливы нефти

Другие проекты по освоению нефтяных месторождений на шельфе острова Сахалин могут быть включены в кумулятивный риск от разлива нефти, связанный с освоением Проекта «Сахалин-2». Разливы от других промышленных объектов (включая береговые сооружения) и от судов (как использующих нефть, так и не использующих) могут также быть включены в кумулятивное воздействие от разлива нефти в регионе.

Могут ожидать воздействия на многочисленные морские ресурсы, включая морских млекопитающих. Как отмечено выше, серые киты западной популяции не особенно чувствительны к разливам нефти. Крупный разлив нефти в одном из их основных районов нагула может иметь косвенные воздействия на серых китов западной популяции путем воздействия на их кормовой источник - бентос.

К настоящему времени ситуация с разливами нефти в регионе является благоприятной. С начала деятельности компании «Сахалин Энерджи» в 1998 г., был только один заметный разлив в 1999 г., связанный с эксплуатационной деятельностью, объем которого не превышал 2 барреля. Определение будущей вероятности разлива нефти явно зависит от оценки эффективности мер и процедур безопасности, предназначенных для предотвращения возникновения разливов и для предотвращения распространения разлива в окружающую среду в случае, если разлив будет иметь место.

Частота и объем разлитой нефти могут быть снижены путем регулярного обслуживания и инспекций, подготовки персонала и проведением регулярных учений по ликвидации разливов нефти. Большинство разливов на производственных комплексах являются небольшими: 84,1% разливов сырой нефти и 92,2% разлива продуктов на Северном склоне Аляски за 1977-1997 гг. составляли разливы объемом менее 2 баррелей (84 галлона). Небольшие разливы, как ожидается, будут иметь локализованные долговременные кумулятивные воздействия на серых китов западной популяции. Любые такие воздействия будут контролироваться в будущем как часть текущей программы мониторинга окружающей среды.

9.3.2 Шум

Поскольку подводный шум распространяется на большие расстояния, потенциальная зона влияния вокруг конкретного судна или другого источника шума может составлять несколько десятков километров в радиусе. Эти зоны включают районы, в пределах которых подводный шум является слышимым для серых китов западной популяции, районы, в пределах которых могут возникнуть поведенческие реакции или помехи для коммуникации между китами (слуховая маскировка или заглушение сигналов), и (теоретически) зоны, в пределах которых могут возникнуть потери слуха и физический вред. Различные источники подводного шума в Сахалинском регионе включают районы освоения/эксплуатации (как морские, так и береговые), судоходные маршруты, полеты вертолетов и районы промыслового рыболовства.

Из-за большого расстояния между Пильтун-Астохским и Лунским лицензионными участками (~100 км), и особенно между Лунским лицензионным участком и заливом Анива, маловероятно, что в этих районах будет перекрытие между зонами различных районов влияния. Серые киты западной популяции, которые мигрируют через эти районы, могут быть подвержены воздействиям в каждом районе по очереди, однако

нет причины полагать, что кумулятивные воздействия будут выше, чем прогнозируемые воздействия от индивидуальных объектов. В целом, несмотря на то, что большинство районов обитания серых китов западной популяции используется судами и подвержены воздействию шума и другой человеческой деятельности, популяция восстановилась за счет размножения. Это указывает на небольшое воздействие на состояние популяции. Аналогично, несколько лет реализации проектов сейсморазведки, установка платформ и работы по морскому бурению, регулярные полеты авиации и судоходство в районах нагула и обитания серых китов западной популяции, а также близкое приближение исследовательских судов к китам во время кормления не вызвали смещение летнего района нагула серых китов западной популяции на северо-восточном шельфе Сахалина.

9.3.3 Меры по предупреждению/снижению кумулятивных воздействий

Эффективные меры по предупреждению/снижению кумулятивных воздействий должны приниматься всеми сторонами, вовлеченными в деятельность на шельфе Сахалина и в районах, через которые серые киты западной популяции мигрируют, или в районах зимовки. Компании «Сахалин Энерджи» и «ЭНЛ» обязуются принимать меры по предупреждению/снижению воздействий и рекомендуют, что подобные меры должны быть приняты промысловым рыболовством и коммерческим судоходством. В настоящее время о районах зимовки серых китов западной популяции известно мало, поэтому невозможно принять меры по предупреждению/снижению воздействий за пределами Сахалинского региона. Компании «Сахалин Энерджи» и «ЭНЛ» поддерживают идею спутниковых наблюдений для определения районов, куда уходят серые киты западной популяции после того, как они покидают прибрежные районы на северо-востоке острова Сахалин.