

Ответственная практика по снижению экологического воздействия и мониторингу морских сейсморазведочных работ с акцентом на морских млекопитающих



Авторы: Дуглас П. Новачек,¹ Кун Брокер,² Грег Донован,³ Глен Гейли,⁴ Роберто Ракка,⁵ Рэндал Р. Ривз,⁶ Александр И. Веденев,⁷ Дэвид В. Веллер⁸ и Брэндон Л. Саутхолл^{9,1}

Фото © Дэвид В. Веллер

Аннотация

Морские сейсморазведочные работы, в которых применяются интенсивные, в основном низкочастотные звуковые сигналы, проникающие в структуру морского дна, как известно, оказывают беспокоящее воздействие на морских животных и могут травмировать их. Такие сейсморазведочные работы все чаще используются в традиционных и альтернативных пельфовых энергетических проектах и исследованиях. С учетом их распространения и потенциального негативного воздействия на окружающую среду все более необходимыми становятся систематическое планирование и операционные стандарты для устранения или как минимум снижения воздействия, в особенности когда такие работы проводятся в чувствительных районах. Очевидно, что критическое значение имеет снижение непосредственных воздействий, но также необходим мониторинг краткосрочных и долгосрочных воздействий. В разных странах и юрисдикциях нормативно-правовые требования по снижению воздействия и мониторингу значительно разнятся. Основное внимание в них традиционно уделяется острым эффектам, но во всех таких документах обозначена и общая цель снижения потенциально вредных воздействий. Представлены конкретные примеры в разных областях, чтобы проиллюстрировать общие подходы к прогнозированию, снижению и измерению воздействий практически в любом морском районе. К критическим элементам надежного плана снижения воздействия и мониторинга для ответственного проведения морской сейсморазведки относятся сбор первичных экологических данных, детальное предварительное планирование, информационное взаимодействие и тщательная экспертиза, интегрированный визуальный и акустический мониторинг в ходе работ и систематический анализ результатов для получения информации в целях планирования и снижения воздействия в будущем (см. [практическую дорожную карту на следующей странице](#)).

Данная публикация является итогом работы за период 2006-2012 гг. в рамках Консультативной группы по западнотихоокеанским серым китам (КГЗСК), созданной Международным союзом охраны природы (МСОП) при поддержке «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.». Министерство окружающей среды, пищевых продуктов и сельского хозяйства Соединенного Королевства предоставило МСОП отдельный грант, благодаря чему ведущие авторы д-р Новачек и д-р Саутхолл смогли выделить время для подготовки текста публикации.

За полным текстом обращайтесь к
Анете Берзина, МСОП
+41 22 999 0703
anete.berzina@iucn.org

Более подробная информация о КГЗСК
www.iucn.org/wgwap

¹ Школа Николаса по окружающей среде и Школа Прагма по машиностроению, Морская лаборатория, Университет Дьюк, США

² Shell Global Solutions, Нидерланды

³ Международная китобойная комиссия, СК

⁴ Техасский механико-сельскохозяйственный университет в Галвестоне, США

⁵ JASCO Applied Sciences Ltd., Канада

⁶ Okapi Wildlife Associates, Канада

⁷ Институт океанологии им. П.П. Ширшова, Российская академия наук, Россия

⁸ Юго-западный научный центр проблем рыболовства, Национальная служба по морскому рыболовству, Национальная администрация по океанографии и изучению атмосферы (НАОА), США

⁹ Southall Environmental Associates и Университет Калифорнии в Сагга Круз, США

Практическая дорожная карта для экологически ответственного планирования, проведения, оценки результатов и улучшения проекта сейсморазведки

ОЦЕНКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ и ПРЕДЛАГАЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

(1) Сбор первичных экологических и биологических данных

Полевые измерения в биологической среде с достаточным описанием свойств источников естественной изменчивости. К ключевым параметрам относятся особенности экосистемы и их влияние на изменения в плотности размещения, распределении и поведении ключевых видов в пространстве и по времени. **ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ:** оценки рисков (3); разработки мер снижения воздействия (4а); разработки программы мониторинга (4б); оценки эффективности снижения воздействия (7)

(2) Описание предлагаемых мероприятий и альтернатив

Подробная характеристика ключевых операционных параметров (например, параметров звукового излучения сейсмических источников, судов и других источников) и количественное моделирование их распространения в окружающей среде. Необходимо описание всех этапов процесса и альтернативных стратегий относительно к экономической целесообразности. **ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ:** оценки рисков (3); разработки мер снижения воздействия (4а)

ОЦЕНКА и СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

(7) Оценка эффективности мер снижения воздействия

Оценка результатов мониторинга для определения адекватности применявшихся мер снижения воздействия в том, что касается осуществления согласованных в (4а) целей. **ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ:** совершенствования мер снижения воздействия (8)

(8) Оценка эффективности программы мониторинга

Оценка достаточности результатов мониторинга для адекватного решения задач в (7) и выявления каких-либо остаточных рисков для соответствующего вида. **ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ:** дальнейшего совершенствования мер снижения и мониторинга

(9) Оперативный анализ и опубликование результатов

Обеспечение оперативного выполнения аналитических работ и опубликования результатов (предпочтительно в открытых изданиях с коллегиальным экспертным рецензированием) в целях информационного обеспечения последующих оценок рисков и мероприятий по снижению воздействия и мониторингу.

ОЦЕНКА РИСКОВ и РАЗРАБОТКА ПЛАНОВ

(3) Оценка рисков предлагаемых мероприятий и альтернатив

Выполнение количественной оценки рисков на основе информации, полученной в (1) и (2), включая экстраполяцию и (или) модели, построенные для других видов или районов, если это необходимо. Следует руководствоваться как принципом предосторожности, так и практическими соображениями при выполнении надлежащей оценки потенциальных воздействий. **ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ:** разработки мер снижения воздействия (4а)

(4а) Разработка эффективных мер снижения воздействия

Согласование ключевых целей со всеми заинтересованными сторонами. На основе информации в (1) – (3) необходимо подтвердить, что меры могут сработать. Если возможно, проводить работы тогда и там, когда и где чувствительные к воздействиям животные отсутствуют или присутствуют с низкой плотностью размещения. Разработка полных протоколов, включая по порядку подчинения и необходимым действиям в реальном времени, если меры не срабатывают. Интеграция с (4б) и (5). Планы должны быть доступными для всеобщего ознакомления. **ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ:** применения мер снижения воздействия (5)

(4б) Разработка эффективных методов мониторинга на период до, во время и после работ

Необходимы интегрированные (с 4а) технологии и протоколы мониторинга с использованием получаемых в реальном времени и архивных данных. Эти методы должны быть гибкими и достаточно мощными, чтобы можно было выявлять изменения по ключевым параметрам в (1), определять, дают ли отдачу меры снижения воздействия (см. 4а), преодолевать дефицит данных и информации и способствовать долгосрочному мониторингу. Планы должны быть доступными для всеобщего ознакомления. **ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ:** применения мер снижения воздействия (5); оценки мер снижения воздействия (7); совершенствования мер снижения воздействия (8)

ПРИМЕНЕНИЕ МЕР СНИЖЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ и МОНИТОРИНГА

(5) Применение мер снижения воздействия и мониторинга

В полевых условиях необходимы системы, которые бы обеспечивали своевременное, правильное и эффективное применение согласованных мер снижения воздействия и согласованных мероприятий по мониторингу. Все участники должны ознакомиться с оформленными в письменном виде протоколами, основанными на ожидаемых сценариях, и заблаговременно отработать их на практике. Принципиальное значение имеет наличие четких систем управления и связи, а также честная оценка пользы и ограничений всех надзорных систем. **ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ:** снижения воздействия и мониторинга

(6) Сбор, подтверждение и архивирование данных

Необходимо наличие систем, обеспечивающих должную обработку (обеспечение и контроль качества) и резервное архивирование данных. **ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ:** оценки мер снижения воздействия (7); совершенствования мер снижения воздействия (8)

Цифры в скобках на схеме указывают на соответствующие пункты.