

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОТЧЕТ

Наименование грантового проекта: «Проблемы охраны краснокнижных видов крупных китообразных: антропогенные риски и риски возникновения опасных природных явлений в Дальневосточных морях России».

Грантополучатель: Камчатский филиал государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанского института географии Дальневосточного отделения РАН (КФ ТИГ ДВО РАН).

Дата создания: 18.04.2000

ОГРН 1022502130200

ИНН 2539007641

КПП 253901001

Юридический адрес 683000 г. Петропавловск-Камчатский, ул. Партизанская, д. 6

Фактический адрес 683000 г. Петропавловск-Камчатский, ул. Партизанская, д. 6

Директор Коростелев Сергей Георгиевич.

Отчет о реализации проекта за период с «20» мая 2022 г. по «14» декабря 2022 г., осуществленного за счет средств, полученных от Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество» в рамках гранта по Договору 48/2022-И о предоставлении гранта от «02» июля 2022 г.

Научная новизна проекта (согласно ТЗ проекта):

В течение последних шести лет в западной части Тихого океана произошли существенные изменения в распределении китообразных и наблюдался рост численности некоторых видов. Кроме того, осенью 2020 г. произошла массовая гибель гидробонтов в прибрежных водах омывающих полуостров Камчатка. Было установлено, что гибель гидробионтов связана с бурным развитием токсичных микроводорослей – динофлагеллят. Для выяснения причин массовых заморных явлений была создана межведомственная программа, но китообразные в нее не были включены. Тем не менее, влияние токсичных водорослей на китообразных, особенно бентофагов (серый кит) пока не выяснено. В выявленных районах концентрации китообразных мы будем проводить более детальные исследования для выяснения популяционной принадлежности животных, объектов питания и наиболее активно используемых участков акватории.

Социальная и/или экономическая значимость проекта (согласно ТЗ проекта):

Такие характерные компоненты Мирового океана как крупные киты и лежбища ластоногих неизменно вызывают огромный интерес у всех слоев общества, как у нас в России, так и за рубежом. Комплексные исследования морских млекопитающих с их последующим широким освещением в масс-медиа будут способствовать дальнейшему росту авторитета РГО и демонстрировать явную заинтересованность нашей страны в осуществлении масштабных природоохранных проектов. Результаты наших исследований могут быть использованы при организации морских охраняемых акваторий и регулированию антропогенной деятельности (нефтедобыча, рыболовство) на шельфе дальневосточных морей.

Цель (цели) проекта (согласно ТЗ проекта):

Изучить современное распространение и оценить численность краснокнижных видов китообразных в западной части Берингова моря. Оценить влияние опасных природных явлений (красные приливы, извержения вулканов) на китообразных, выявить и описать критические местообитания занесенных в Красные книги России и МСОП видов крупных усатых китообразных – серого, горбатого, японского, финвала, у побережья Камчатки и северных Курильских островов.

Задачи проекта (согласно ТЗ проекта):

В основные задачи проекта входило:

1. Изучить распределение крупных китообразных и выявить районы их концентрации в водах Камчатки. Выяснить популяционную принадлежность китов приходящих в российские территориальные воды и наличие обмена между районами нагула;
2. Выявить наиболее активно используемые участки акватории и проанализировать, какие океано- и гидрографические параметры влияют на выбор этих участков китами.
3. Оценить риски для крупных китообразных в результате усиления антропогенной активности и опасных природных явлений в дальневосточных морях России.

I. Мероприятия и работы, выполненные в рамках проекта:

Подготовительный этап	
Плановый срок реализации:	20.05.2022–10.06.2022
Фактический срок реализации:	19.05.2022–09.06.2022
Место:	Петропавловск-Камчатский
Работы в рамках этапа:	Подготовка к проведению экспедиции, поиск судов, заключение договоров.
	Ответственные лица: Бурдин А.М.
	Участники: А.Бурдин, И. Шевченко
	Партнеры:
	Результаты работ: Подготовлены технические средства (лодки, моторы, средства связи) к проведению экспедиции, заключены договора на аренду судов, куплены авиабилеты для участников экспедиции.
	Даты работ или мероприятий:
Задачи проекта, решенные в ходе работ или мероприятий этапа:	Подготовлены технические средства (лодки, моторы, средства связи) к проведению экспедиции, заключены договора на аренду судов, куплены авиабилеты для участников экспедиции.
Примечания:	
Судовой рейс по работам с китообразными у восточного побережья полуострова Камчатка.	
Плановый срок реализации:	10.06.2022–30.06.2022
Фактический срок реализации:	09.06.2022–29.06.2022
Место:	восточное побережье Камчатки
Работы в рамках этапа:	Во время рейса проводились наблюдения за морскими млекопитающими с открытого мостика и картирование распределения китообразных. При обнаружении китообразных, если позволяли погодные условия, спускалась лодка и проводилось фотографирование животных и взятие биопсии (пробы кожи) для генетических и биохимических исследований с помощью плавающей стрелы со специальной высечкой.
	Ответственные лица: Ведущий научный сотрудник КФ ТИГ ДВО РАН, д.б.н. А.Бурдин
	Участники: А.Бурдин, И. Шевченко, И. Федутин, С. Колотыгин
	Партнеры: Кроноцкий заповедник

	Результаты работ:	11-24 июня совместный рейс с Кроноцким заповедником, проходил на судне заповедника, поэтому свой судовой рейс был перенесен на август. Проведены учеты численности, собраны материалы по распределению китообразных у восточного побережья Камчатки, проведены работы по фотоидентификации серых китов в Кроноцком заливе п-ова Камчатка. Взяты пробы кожи у серых китов для генетических и биохимических исследований. Впервые за более чем 20 лет проведен учет численности калана у восточного побережья Камчатки.
	Даты работ или мероприятий:	
	Во время рейса проводились наблюдения за морскими млекопитающими с открытого мостика и картирование распределения китообразных. При обнаружении китообразных, если позволяли погодные условия, спускалась лодка и проводилось фотографирование животных и взятие биопсии (пробы кожи) для генетических и биохимических исследований с помощью плавающей стрелы со специальной высечкой.	
	Ответственные лица:	Ведущий научный сотрудник КФ ТИГ ДВО РАН, д.б.н. А.Бурдин
	Участники:	А.Бурдин, И. Шевченко, студенты 2 человека.
	Партнеры:	
	Результаты работ:	Повторный судовой рейс по изучению китообразных у восточного побережья Камчатки в период 11-19 августа был полностью организован на средства РГО. Обследована прибрежная акватория от б. Листвиной на юге до б. Ольга на севере. Взяты пробы бентоса для изучения питания серых китов в б. Ольга (Кроноцкий залив).
	Даты работ или мероприятий:	
Задачи проекта, решенные в ходе работ или мероприятий этапа:	Проведены учеты численности, собраны материалы по распределению китообразных у восточного побережья Камчатки, проведены работы по фотоидентификации серых китов в Кроноцком заливе п-ова Камчатка. Взяты пробы бентоса для изучения питания серых китов в б. Ольга (Кроноцкий залив).	
Примечания:		
Судовой рейс по работам с китообразными в северной части Охотского моря и у западного побережья полуострова Камчатка. Учет серых китов северо-восточного побережья о. Сахалин		
Плановый срок реализации:	30.06.2022–10.09.2022	
Фактический срок реализации:	09.07.2022–09.09.2022	
Место:	Северо-западное побережье Камчатки, север-восточное побережье о. Сахалин	
Работы в рамках этапа:	Во время рейса проводились наблюдения за морскими млекопитающими с открытого мостика и картирование распределения китообразных. При обнаружении китообразных, если позволяли погодные условия спускалась лодка и осуществлялось фотографирование животных и взятие биопсии (пробы кожи) для генетических и биохимических исследований с помощью	

	плавающей стрелы со специальной высечкой. В местах массовой концентрации китообразных проводились более детальные наблюдения для выяснения популяционной принадлежности, объектов питания и определения границ ключевых участков обитания. Учеты серых китов с Маяка Пильтун у северо-восточного побережья о. Сахалин.	
	Ответственные лица:	Ведущий научный сотрудник КФ ТИГ ДВО РАН, д.б.н. А.Бурдин
	Участники:	А.Бурдин, И. Шевченко, студенты 2 человека.
	Партнеры:	
	Результаты работ:	Обследовано северо-западное побережье Камчатки. Протяженность учетного маршрута составила около 300 км. Проведены учеты численности, собраны материалы по распределению китообразных в этом районе.
	Даты работ или мероприятий:	
	Учеты серых китов с Маяка Пильтун у северо-восточного побережья о. Сахалин.	
	Ответственные лица:	Ведущий научный сотрудник КФ ТИГ ДВО РАН, д.б.н. А.Бурдин
	Участники:	А.Бурдин, И. Шевченко, студенты 2 человека.
	Партнеры:	
	Результаты работ:	Проведены стационарные работы по изучению серых китов охотоморской популяции у северо-восточного побережья о. Сахалин. Продолжено составление фотокаталога серых китов охотоморской популяции в основном нагульном районе у лагуны Пильтун, взяты пробы кожи для генетических и биохимических исследований.
	Даты работ или мероприятий:	
Задачи проекта, решенные в ходе работ или мероприятий этапа:	С 10 по 21 июля на арендованном катере обследовано северо-западное побережье Камчатки от пгт Палана до м. Ухтолокский. Протяженность учетного маршрута составила около 300 км. Проведены учеты численности, собраны материалы по распределению китообразных в этом районе. В период с 22 июля по 10 сентября проведены стационарные работы по изучению серых китов охотоморской популяции у северо-восточного побережья о. Сахалин. Продолжено составление фотокаталога серых китов охотоморской популяции в основном нагульном районе у лагуны Пильтун, взяты пробы кожи для генетических и биохимических исследований.	
Примечания:		
Камеральный		
Плановый срок реализации:	10.09.2022–30.04.2023	
Фактический срок реализации:	09.09.2022–14.12.2022	
Место:	Москва	
Работы в рамках этапа:	Обработка данных, собранных в ходе полевых исследований. Обновление существующих каталогов китообразных, монтаж видеоматериала. Подготовка публикаций, участие в конференциях.	
	Ответственные	Ведущий научный сотрудник КФ ТИГ ДВО РАН, д.б.н.

	<i>лица:</i>	<i>А.Бурдин</i>
	<i>Участники:</i>	<i>А.Бурдин, И. Шевченко, студенты 2 человека.</i>
	<i>Партнеры:</i>	
	<i>Результаты работ:</i>	подготовлены тезисы и постерный доклад.
	<i>Даты работ или мероприятий:</i>	
Задачи проекта, решенные в ходе работ или мероприятий этапа:	подготовлены тезисы и постерный доклад. Обновлен каталог серых китов охотоморской популяции. Собраны пробы кожи от новых серых китов. Продолжается работа над статьями.	
Примечания:		

II. Анализ результатов осуществления проекта:

II.1. Анализ соответствия проекта уставным Целям и Задачам Русского географического общества:

Настоящий проект полностью соответствует целям и задачам Русского географического общества, поскольку посвящен изучению очень важного и недостаточно изученного региона – дальневосточных морей Российской Федерации.

Осуществляемый нами проект имеет важное значение еще и потому, что демонстрирует заинтересованность нашего государства в поддержании исследований редких видов животных, в частности крупных китообразных и экосистемы дальневосточных морей в целом.

Поскольку интерес к изучению крупных китов во всем мире очень высок, в связи с чем собираемые нами в ходе полевых исследований данные представляются на различных международных конференциях, этот проект повышает международный авторитет общества, что полностью согласуется с политикой РГО.

II.2. Анализ хода реализации и достижения целей проекта:

Методы и подходы:

В ходе исследований использовались стандартные методы изучения китообразных и учетов других видов морских млекопитающих:

- учеты численности с судов, проводилась регистрация всех встреч китообразных с фиксацией на GPS;
- фотографирование китообразных по стандартному протоколу: у серых китов фотографировались по возможности обе стороны тела, у горбатых китов – нижняя поверхность хвостового плавника.

Использовались цифровые фотоаппараты Canon с длиннофокусными объективами. Взятие проб кожи китообразных для генетических исследований и изучения питания проводилось при помощи плавающей стрелы выпущенной из арбалета.

Учеты каланов проведены по стандартной методике с обследованием прибрежной акватории на надувной лодке с подвесным мотором и визуальным подсчетом каланов. Определялось количество самок со щенками и одиночные животные.

В бухте Ольга отрабатывалась методика взятия проб бентоса с помощью донной драги для изучения кормовой базы серых китов в этом районе.

Научные мероприятия:

Стендовый доклад и публикация тезисов на XXIII международной научной конференции 16–17 ноября 2022 г. «СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ».

Результаты исследований полученные в рамках выполнения проектов по грантам РГО в 2014-2019 гг., докладывались на IX международной конференции «Морские млекопитающие Голарктики», г. Астрахань, 31 октября – 05 ноября 2016 г., X Международной конференции «Морские млекопитающие Голарктики», посвящённой памяти А.В. Яблокова, г. Архангельск, 29 октября – 02 ноября 2018 г., XI Международной Конференции «Морские млекопитающие Голарктики» онлайн, 1-5 Марта 2021 г.

XX Междунар. науч. конференции «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей» Петропавловск-Камчатский, 12–13 нояб. 2019 г.

Конференции WMMC Barcelona, Catalonia, Spain 2019 Dec. 9-12.

Степень реализации рабочего плана:

Проект был выполнен полностью, в установленные сроки. Любезное предложение Кроноцкого заповедника принять участие в проведении учетов численности каланов у восточного побережья Камчатки, позволило не только собрать данные по этому виду и дополнить данные по состоянию численности этого важного вида-бентофага, но и обследовать прибрежную зону и провести дополнительные исследования серых китов, и сэкономить средства для повторного рейса по китообразным в августе. Остальные запланированные работы (на западной Камчатке и северо-восточном Сахалине) были проведены согласно рабочему плану.

Трудности:

Основные трудности при выполнении исследовательских работ связаны со сложностью раннего планирования работ, поскольку проследить за изменением стоимости аренды судов, логистики, непредсказуемости погодных условий, которые резко ограничивают наши возможности, очень трудно. Так, например, из-за штормовых погодных условий, из запланированных 10 дней работы, реально можно было работать только 3 дня, но ограниченность нашего финансирования не позволяет увеличить сроки аренды судов.

Единственная возможность решения таких проблем – это увеличение финансовой поддержки проекта.

Достаточность ресурсов:

Обычно летний период с третьей декады мая по первую декаду сентября вполне достаточный период для проведения исследований китообразных. Но для выполнения всего комплекса работ необходимо достаточное финансирование.

II.3. Анализ эффективности проекта:

Настоящий проект имеет важный международный аспект, поскольку виды китообразных с которыми мы работаем, совершают ежегодные миграции с мест нагула в российских водах, на места размножения в субтропические воды в Японии, Филиппин, Мексики и США (Гавайские острова). Мы имеем возможность сравнивать каталоги зарубежных коллег и созданные нами при финансовой поддержке Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество». Это демонстрирует живую заинтересованность РГО в развитии исследований китообразных в России. Такое сотрудничество способствует установлению контактов с учеными разных стран (хороший пример – международный проект SPLASH по изучению горбачей в северной Пацифике), поскольку цель таких совместных исследований с зарубежными коллегами – изучение биологии китов, и разработка эффективных методов по сохранению мировых популяций редких китообразных, которые являются неотъемлемой частью экосистемы Мирового океана. Утрата китообразных приведет к непоправимым последствиям не только отдельных океанских экосистем, но и всего природного комплекса Земли, так как нарушатся сложные коэволюционные связи, которые складывались на нашей планете миллионы лет эволюции и поддерживали равновесие всей системы живых организмов Мирового океана и, как следствие, планеты в целом. Биология китообразных малоизучена из-за определенных сложностей ведения наблюдения за ними в морской среде, требующих специальной подготовки исследователей, а также специального и высокотехнологичного оборудования. К сожалению, это направление исследований в нашей стране развито плохо, и мы существенно отстаем от работ зарубежных коллег.

Тем не менее, изучение китообразных в российских водах необходимо продолжать, его надо развивать, и поэтому работы по данному проекту так важны и нужны, а его эффективность весьма высока.

Повышение эффективности проекта может быть достигнута за счет укрупнения проекта и расширения его задач. Возможна организация комплексной экспедиции на арендованном судне в Берингово и Охотское моря. Это позволит провести комплексное исследование китообразных, других видов морских млекопитающих и морских птиц, а также определить круг проблем, связанных с состоянием среды их обитания в дальневосточных морях России.

Вопросы состояния дальневосточных морей, среды обитания, перспектив использования биологических ресурсов и их сохранения, стоят сейчас особенно остро, и нуждаются в серьезной государственной поддержке. Своими исследованиями с поддержкой РГО, мы могли бы существенно помочь решению этих задач.

II.4. Выводы:

Научные результаты:

Проведены учеты численности и работы по фотоидентификации китообразных у восточного и западного побережья Камчатки. Отмечен рост численности серых китов в б. Ольга (Кроноцкий залив, восточная Камчатка). Отмечена высокая численность малых полосатиков у северо-западного побережья Камчатки. Осуществлен учет численности каланов у восточного побережья Камчатки, общая численность камчатской популяции составила более 1000 особей, что почти в пять раз ниже отмеченной в начале 2000-х годов. Эти результаты подтверждают тенденцию по снижению численности этого вида на всем ареале в северной Пацифике. Продолжен мониторинг охотомоской популяции серых китов у северо-восточного побережья о. Сахалин, отмечено резкое снижение численности китов в самом важном нагульном районе, встречена всего семейная пара мать-детеныш, и общее количество серых китов идентифицированных в районе лагуны Пильтун, было наименьшим за 25 лет исследований - всего 7 особей.

Материальные результаты:

O.A. Filatova, E. Hoyt, A.M. Burdin, V.N. Burkanov, I.D. Fedutin, E. N. Ovsyanikova, O.V. Titova, O.V. Shpak, T.S. Shulezhko. 2022. Important areas for cetaceans in Russian Far East waters. Aquatic Conserv: Mar Freshw Ecosyst. V. 32, Is.4. April 2022 Pp. 687-701

Бурдин А.М., Волкова Е.В. 2022. Численность и распределение каланов на побережье восточной Камчатки в 2022 г. Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Материалы XXIII международной научной конференции 16–17 ноября 2022 г. Стр.148-152

Бурдин А.М. 2022. Встречи японского кита *Eubalaena japonica*, Lacapède, 1818 в тихоокеанских водах центральной части восточного побережья Камчатки. Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Материалы XXIII международной научной конференции 16–17 ноября 2022 г. Стр.125-130.

Новые знания и технологии:

Собраны данные о численности охотоморской популяции серых китов у восточного побережья Камчатки и северо-восточного Сахалина. Отмечено резкое снижение численности серых китов в основном нагульном районе у лагуны Пильтун.

Впервые за более чем 20-летний период проведен учет численности каланов на Камчатке, обнаружено значительное снижение численности этого вида. Аналогичные тенденции отмечены по всему ареалу калана в северной Пафигике, что требует продолжения работ по определению причин снижения численности, изучению состояния кормовой базы калана.

Практическое использование:

Данные собранные в результате выполнения нашего проекта будут использованы при реализации стратегии сохранения краснокнижных видов китообразных, например охотоморской популяции серого кита, которая в соответствии с положениями законодательства Российской Федерации в 2020 занесена в Красную книгу Российской Федерации с категорией статуса редкости 1 («Находящиеся под угрозой исчезновения»), и признана приоритетной категорией (I) согласно «Степени и приоритетности принятых и планируемых природоохранных мероприятий» (Приказ Минприроды России от 24.03.2020 № 162).

Результаты учетов численности каланов в 2022 г. на п-ове Камчатка, будут использованы для разработки мер охраны калана и мероприятий по дальнейшему изучению этого вида в российских водах.

III. Освещение деятельности по проекту в СМИ:

№	СМИ / сайт / портал	Ссылка	Заголовок	Дата
1	Сайт РГО	https://www.rgo.ru/ru/article/vstrecha-krasnoknizhnyh-yaponskih-kitov-u-poberezhya-kamchatki-v-avguste-2022-goda - Приложен скан публикации	Встреча краснокнижных японских китов у побережья Камчатки в августе 2022 года	24.08.2022

IV. Научные публикации по проекту:

16. Lang A.R., Weller D.W., Burdin A.M., Robertson K., Sychenko O., Urban R.J., Martinez-Aguilar S., Pease V.L., LeDuc R.J., Litovka D.I., Burkanov V.N., Brownell Jr. R.L. 2021 Population structure of North Pacific gray whales in light of trans-Pacific movements. Marine Mammal Science; 1–36.
17. Tinker M., Bodkin, J., Bowen, L. Ballachey B., Bentall G., Burdin A., Coletti H., Esslinger G. Hatfield B., Kenner M., Kloecker K., Konar B., Miles A., Murray M., Weitzman B., Estes J. 2021. Sea otter population collapse in southwest Alaska: assessing ecological covariates, consequences, and causal factors. Ecological Monographs. 174 p.
- O.A. Filatova, E. Hoyt, A.M. Burdin, V.N. Burkanov, I.D. Fedutin, E. N. Ovsyanikova, O.V. Titova, O.V. Shpak, T.S. Shulezhko. 2022. Important areas for cetaceans in Russian Far East waters. Aquatic Conserv: Mar Freshw Ecosyst. V. 32, Is.4. April 2022 Pp. 687-701

4. Бурдин А.М., Данилин Д.Д. 2021. О повторяемости ситуации и короткой памяти (к истории «красных приливов» в прибрежных водах камчатки) сохранение биоразнообразия камчатки и прилегающих морей. Материалы XXII международной научной конференции 17–18 ноября 2021 г. С. 17-21
5. Бурдин А.М., Волкова Е.В. 2022. Численность и распределение каланов на побережье восточной Камчатки В 2022 г. Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Материалы XXIII международной научной конференции 16–17 ноября 2022 г. Стр.148-152
6. Бурдин А.М. 2022. Встречи японского кита *Eubalaena japonica*, Lacapède, 1818 в тихоокеанских водах центральной части восточного побережья Камчатки. Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Материалы XXIII международной научной конференции 16–17 ноября 2022 г. Стр.125-130

Приложения:

1. Научный отчет.
2. Электронная презентация проекта.
3. Печатная презентация проекта.
4. Видеозапись «Восточная Камчатка, экспедиция 2022».

V. Считаете ли Вы возможным и необходимым в дальнейшем самостоятельно продолжать работу в поддержанном Русским географическим обществом направлении?

Жизнеспособность проекта объясняется живым интересом к проблемам охраны краснокнижных видов крупных китообразных в Дальневосточных морях России.

Да, считаем перспективным дальнейшее продолжение работ по изучению китообразных и других видов морских млекопитающих в дальневосточных морях России.

VI. Пожелания:

Подтверждаем, что все указанные в данном отчете сведения нами проверены и являются верными.

Дата составления отчета

14.12.2022