

ЭКСПЕДИЦИЯ «ОТКРЫТЫЙ ОКЕАН: АРХИПЕЛАГИ АРКТИКИ – 2016» НА АРКТИЧЕСКИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ОСТРОВА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Гаврило М.В.^{1,2}, Крашенинников А.Б.^{2,3}, Мосеев Д.С.⁴, Бабушкин М.В.⁵, Кузьмин Е.М.⁶, Иванов А.П.⁷, Сергиенко Л.А.^{2,8}, Мартынова Д.М.^{1,2,9}, Спиридонов В.А.^{2,10}, Филин П.А.^{2,11},
Владимиров А.В.¹²

¹ – Национальный парк «Русская Арктика», ² – Ассоциация «Морское наследие: исследуем и сохраним», ³ – Пермский государственный национальный исследовательский университет, ⁴ – НЦ прикладных исследований экосистем Севера, ⁵ – Дарвиновский государственный природный биосферный заповедник, ⁶ – государственный природный биосферный заповедник «Присурский», ⁷ – Государственный биологический музей им. Тимирязева, ⁸ – Петрозаводский государственный университет, ⁹ – Зоологический институт РАН, ¹⁰ – Институт океанологии им. П.П.Ширшова РАН, ¹¹ – Военно-исторический центр СЗФО, ¹² – Проект ПРООН/ГЭФ-Минприроды «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России»

Введение

На крайнем севере Архангельской области, на её высокоарктических островах Земля Франца-Иосифа (ЗФИ) и Новая Земля, расположена самая большая российская особо-охраняемая природная территория (ООПТ) – национальный парк «Русская Арктика»¹. Её площадь около 8.8 млн га, три четверти которых приходится на морскую акваторию. Среди основных задач, возложенных на ООПТ: сохранение природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков и объектов; сохранение историко-культурных объектов; разработка и внедрение научных методов охраны природы и экологического просвещения; ведение экологического мониторинга.

Северо-восток Баренцева моря представляет собой единую уникальную, относительно нетронутую природную морскую экосистему, которую можно рассматривать как эталон для Западного сектора высокоширотной Арктики [1]. Эта экосистема играет ключевую роль для поддержания популяций ряда аборигенных арктических видов, занесенных в Красную книгу России и МСОП, таких как белый медведь *Ursus maritimus* и белая чайка *Pagophila eburnea*, полярный кит *Balena mysticetus* и атлантический морж *Odobenus rosmarus rosmarus*. Сохранение этой экосистемы, её ядра и редких видов, и есть основное предназначение «Русской Арктики». В то же время, установление природоохранного режима как такового, особенно на морских акваториях, не обеспечивает гарантированной защиты природных ценностей в границах ООПТ. Угрозы, исходящие извне, в частности, связанные с промышленным освоением арктического шельфа, представляют реальную опасность для охраняемых морских экосистем, прибрежных ландшафтов, популяций животных и растений. На сегодняшний день наиболее серьёзные угрозы природным комплексам, связанные с освоением шельфа Баренцева и Карского морей, исходят от нефтегазового сектора. В этой связи растёт актуальность разработки мер по сохранению биоразнообразия в районе потенциального воздействия планируемых работ на природные комплексы национального парка «Русская Арктика», к границам которой вплотную примыкают семь лицензионных участков ПАО «НК «Роснефть» и ПАО «Газпром нефть». В то же время, накопленные к настоящему моменту данные очень неоднородны в отношении различных групп биоты, районов и временного охвата. Во многом они устарели, особенно принимая во внимание

¹ Согласно Постановлению Правительства РФ от 25 августа 2016 года № 840 «О расширении территории национального парка «Русская Арктика», в его состав вошёл архипелаг Земля Франца-Иосифа вместе с акваторией в пределах 12-мильной зоны, ранее имевший статус государственного природного заказника федерального значения.

современные быстрые изменения климата, более активную динамику природных процессов и активизацию человеческой деятельности на самих островах в последнее десятилетие.

Как и остальные удалённые уголки Арктики, острова ЗФИ и Новой Земли считаются практически белыми пятнами по большинству научных направлений. Несмотря на то, что по ряду природных объектов и комплексов изученность ЗФИ заметно выделяется на фоне других высокоарктических территорий, по многим, в т.ч. ключевым, группам биоты нет даже списков видов, отсутствуют данные о статусах популяций, их динамике и численности, большинство режимных характеристик параметров состояния природной среды не обладают достаточным пространственным разрешением, чтобы можно было анализировать региональные и локальные процессы, строить подробные карты. Новая Земля обеспечена современными данными по биоте и ландшафтам в ещё меньшей степени.

С созданием национального парка, в 2012 году его силами возобновились регулярные исследования современного состояния природных комплексов, животного и растительного мира [2–8]. Поскольку основные задачи национальных парков в области науки сводятся к разработке и внедрению научных методов охраны природы и экологического просвещения, а также ведению государственного экологического мониторинга, более широкие и, тем более, академические научные исследования в области изучения биологического разнообразия, экосистем и ландшафтов, природных процессов остаются вне поля деятельности самих парков. Кроме того, исследования на удалённых и труднодоступных арктических островах требуют специализированной и дорогостоящей логистической поддержки, чаще всего непосильной для бюджетов администраций самих ООПТ. Поэтому все наиболее широкомасштабные и комплексные исследования на территории «Русской Арктики» были выполнены с привлечением внебюджетных средств (ПРООН/ГЭФ, РГО, ВВФ, Норвежского полярного института, National Geographic Society (США) [9–13 и др.] и в рамках соглашений о сотрудничестве с профильными научными учреждениями и организациями [14 – 18 и др.].

В летний сезон 2016 года научные исследования в «Русской Арктике» продолжила экспедиция, организованная Ассоциацией «Морское наследие: исследуем и сохраним» (Санкт-Петербург) в рамках проекта по изучению и сохранению морского природного и культурного наследия «Открытый Океан». Экспедиция «Открытый Океан: Архипелаги Арктики – 2016» (О2А2-2016) выполнена по гранту Проекта Программы развития ООН в России, Глобального экологического фонда и Минприроды России (ПРООН/ГЭФ-МПР) «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России» в рамках поддержки Комплекса мер, направленного на сохранение биологического разнообразия, в том числе на предотвращение гибели объектов животного мира в случае разливов нефти и нефтепродуктов в Арктической зоне Российской Федерации. Исследования включили ряд задач, поставленных национальным парком «Русская Арктика» в целях выполнения программы государственного экологического мониторинга, ведения кадастра, выполнения плановой НИР. Экспедиция О2А2-2016 – комплексная: научно-практическая и мемориальная, Ассоциация посвятила её юбилею легендарного ледокола «Красин».

Основная цель экспедиции: Сбор и актуализация информации о состоянии особо охраняемых природных территорий для поддержки реализации комплекса мер, направленных на сохранение биологического разнообразия при освоении нефтегазовых ресурсов северо-востока Баренцева моря.

Перед экспедицией были поставлены следующие конкретные задачи:

- Провести инвентаризацию и организовать мониторинг биоразнообразия на удалённых и малодоступных участках арктических акваторий национального парка «Русская Арктика» и прилегающих районах, запланированных под расширение границ ООПТ.
- Уточнить данные о состоянии отдельных охраняемых видов флоры и фауны, являющихся индикаторами устойчивого состояния морских экосистем Арктической зоны Российской Федерации из перечня, утверждённого распоряжением Минприроды России от 22.09.2015 № 25-р, с целью ликвидации факторов неопределённости в имеющейся информации
- Собрать информации о биологическом и ландшафтном разнообразии для научного

обоснования функционального зонирования и обеспечения дальнейших работ в рамках расширения территории национального парка «Русская Арктика».

- Собрать информации о состоянии береговых комплексов для уточнения и создания карт уязвимости берегов по отношению к возможным нефтяным разливам для планов ЛРН.
- Оценить состояние среды бытования и произвести мониторинг состояния объектов историко-культурного наследия ООПТ.
- Провести мемориальные мероприятия, связанные с юбилейными датами в истории освоения российской Арктики (100-летием ледокола «Красин», 130-летием завершения экспедиции Фритьофа Нансена на Земле Франца-Иосифа), распространить научные результаты и провести популяризацию знаний о природном наследии российской Арктики среди широких слоёв населения.

Для достижение поставленной цели выполнение конкретных задач осуществлялось в рамках трех **блоков экспедиционных работ**:

- Морская экосистема: морские беспозвоночные, птицы и млекопитающие – блок I
- Наземная и прибрежная экосистема: наземные беспозвоночные и растительность, пресноводные объекты и морская береговая черта – блок II
- Историко-культурное наследие (ИКН) и распространение результатов – блок III.

Организация, сроки и район работ

Для проведения экспедиции было выбрано парусно-моторное судно MS «Alter Ego» («Альтер Эго», флаг – Мальта), водоизмещением 42 т, вместимостью 11 человек (рисунок 1). Это судно уже работало в районе ЗФИ – Новая Земля и зарекомендовало себя положительно. Таким образом, экспедиция О2А2–2016 продолжила начатые в 2012 году, также при поддержке ПРООН/ГЭФ – МПР, работы, показавшие эффективность использования малого парусно-моторного судна для решения задач прибрежных морских исследований [2]. Малая осадка и высокая маневренность позволяет такому судну работать в прибрежной зоне, обычно недоступной ни для работы с борта научно-исследовательских судов, ни для работы с берега. Оно также более экологично и экономично, чем традиционные НИС, потребляющие значительное количество ископаемого топлива и требующие значительных эксплуатационных затрат. Для высадки на берег судно было оснащено моторной лодкой «Фрегат-420».

Экспедиционный состав включал 12 человек экипажа и специалистов в области зоологии, ботаники, географии (один человек сменился в ходе экспедиции) (таблица 1).

Таблица 1

Персональный состав экспедиции «Открытый Океан: Архипелаги Арктики – 2016»

ФИО	Должность в экспедиции
Гаврило М.В., к.б.н.	научный руководитель экспедиции, зоолог-орнитолог
Крашенинников А.Б., к.б.н.	заместитель научного руководителя, зоолог-энтомолог
Мосеев Д.С.	геоботаник
Бабушкин М.В., к.б.н.	Зоолог-орнитолог
Кузьмин Е.М.	географ
Иванов А.П., к.б.н.	зоолог-орнитолог
Мельник В.М.	полевой ассистент, фото- видеодокументалист
Чичаев А.Н.	начальник рейса, водитель моторной лодки «Фрегат»
Скроба В.	капитан
Владимиров А.В.	штурман, наблюдатель от Проекта ПРРОН/ГЭФ
Демин Ю.М.	механик
Швец К.А.	матрос

Экспедиция вышла из порта Мурманска 30 июля, вернулось в Мурманск – 2 сентября. Общая продолжительность рейса составила 35 суток. Район выполнения программы работ экспедиции – национальный парк «Русская Арктика»: западное побережье ее новоземельского кластера и проектируемая буферная зона в районе Русской Гавани, архипелаг Земля Франца-Иосифа», остров Виктория, запланированная для расширения ООПТ. Общая протяжённость пройденного пути по генеральному курсу составила более 5000 км, из них около 200 км вдоль северо-западного побережья Новой Земли, более 1500 км в акватории архипелага Земля Франца-Иосифа (рисунок 2). Несмотря на наличие дрейфующих льдов, экспедиционное судно поднялось к острову Рудольфа и 12 августа посетило крайнюю северную точку Евразии - мыс Флигели, а затем, маневрируя во льдах дошло до островов Белой Земля, где экспедиция выполнила работы на острове Ева-Лив.

Основные итоги и предварительные результаты

За 23 дня работы на высокоарктических архипелагах научный состав экспедиции произвел 19 высадок на 17 островах (таблица 2), ещё более 50 мысов и мелких островков были обследованы с борта судна. В прибрежных зонах пяти островов были выполнены лодочные маршруты для обследования состояния береговой линии и учета морских птиц на мелководьях.

В ходе экспедиции были получены новые и сравнительные данные о следующих природных компонентах и культурных объектах:

- Биологическом разнообразии флоры, фауны и микобиоты;
- Особенности распределения и численности ключевых компонентов экосистем (морских птиц, млекопитающих, ценотически важных групп наземных и морских беспозвоночных);
- Особенности состава и распределения прибрежной флоры, микобиоты, растительных сообществ, пресноводных объектов островной суши;
- Состоянии береговой зоны, в т.ч. уровнях содержания загрязняющих веществ и степени загрязнения твердыми бытовыми отходами;
- Состоянии объектов историко-культурного наследия.

Таблица 2

Места наземных работ экспедиции «Открытый Океан: Архипелаги Арктик – 2016»

	Состав выполненных работ
Новая Земля, Северный остров	
Залив Русская Гавань	Комплексные исследования
О. Богатый	Комплексные исследования
Большие Оранские острова, Восточный	Выполнение проекта МОРТРЭК/SEATRACK
Земля Франца-Иосифа	
О. Гукера, бух. Тихая	Комплексные исследования
о. Джексона, мыс Норвегия	Комплексные исследования, мониторинг ИКН
о. Рудольфа, мыс Флигели	Мониторинг видов Красной книги

	Состав выполненных работ
о. Ева-Лив	Комплексные исследования
О. Кейна	Комплексные исследования
о. Хейса, оз. Космическое, мыс Останцовый	Комплексные исследования, биопсия моржа
О. Алджера, мысы Подгорный и Пологий	Комплексные исследования, мониторинг ИКН, лодочный маршрут
О. Сальма	Комплексные исследования, лодочный маршрут
О. Ли Смиа	Комплексные исследования, лодочный маршрут
О. Большой Этериджа	Комплексные исследования, лодочный маршрут
о. Мейбел. Мыс Конрад	Комплексные исследования, лодочный маршрут
О. Белл	Исследования наземных пресноводных экосистем
Остров Виктория, Мыс Книпович	Мониторинг видов Красной книги

Работы по блоку I. Морская экосистема: морские беспозвоночные, птицы и млекопитающие

В рамках идентификации местообитаний редких и охраняемых видов, занесённых в Красную книгу РФ, по пути следования проведён мониторинг лежбищ атлантического моржа и мест гнездования белой чайки. Впервые, благодаря экспедиции, в сезон 2016 года удалось посетить практически все известные места залегания моржей на ООПТ – 16 береговых лежбищ на севере Новой Земли, ЗФИ и о. Виктория, отобрано около 40 проб биопсии на 6 лежбищах. Обследовано 4 известных и найдены две новых колонии белой чайки. Согласно программе мониторинга белого медведя национального парка «Русская Арктика» проведена регистрация всех встреч белого медведя и следов их жизнедеятельности, отобрано около 20 проб биоматериала для последующего популяционно-генетического анализа.

Выполнены судовые наблюдения за морскими млекопитающими и птицами. Отмечена очень низкая по сравнению с предыдущими сезонами встречаемость гренландских китов угрожаемой шпицбергенской популяции, для которых акватория ЗФИ – ключевой район летнего нагула. Проведены наблюдения за птицами в прибрежных районах, выявлены районы и местообитания кормовых и предмиграционных концентраций морских птиц (глупышей, чаек, крачек, люриков, гаг). Проведены учёты морских птиц более, чем в 20 колониях. Выявлены и впервые обследованы около 10 птичьих базаров в южной части ЗФИ. Данные показали снижение численности моевок в обследованных точках, для которых имелись предыдущие данные. Для выявления возможных причин, определяющие динамику численности гнездовых популяций ключевых видов морских птиц, гнездящихся на ООПТ, на Оранских островах выполнены работы по международному проекту SEATRACK / МОПТРЭК – мечение птиц миниатюрными датчиками-геолокаторами (GLS), которые накапливают данные о местоположении птиц в течение года.

В рамках инвентаризации прибрежного биоразнообразия и мониторинга планктонных сообществ, выполнены морские гидробиологические сборы: взято 18 проб планктона и 7 проб

зообентоса. Большинство проб зоопланктона зафиксировано также для последующего популяционно-генетического анализа. Бентосные пробы получены преимущественно при помощи краболовок, которые устанавливались в местах более-менее продолжительного стояния судна в рамках мероприятий по контролю инвазивных видов подвижного макрозообентоса.

Работы по блоку II. Наземная и прибрежная экосистема: наземные беспозвоночные и растительность, пресноводные объекты и морская береговая черта

Выполнен большой объем работ по инвентаризации биоразнообразия прибрежной зоны островов: наземным беспозвоночным, флоре, микобиоте и микробиоте. Наиболее обширный материал собран по наземным беспозвоночным и прибрежным пресноводным объектам – наименее изученным компонентам природных систем обследуемых ООПТ. На 10 островах комплексно обследовано 14 ручьёв и озёр. В них взяты более 30 проб донных беспозвоночных, водорослей и микроорганизмов, сняты гидрохимические параметры, отобраны пробы на содержание загрязняющих веществ. Подобные гидробиологические исследования пресных водоёмов выполнены на севере Новой Земли и ЗФИ впервые. Собраны наиболее представительная за всю историю изучения района коллекции энтомофауны и грибов-макромицетов (34 пробы насекомых и коллембол, более 30 образцов грибов). Шесть островов в энтомологическом плане опробованы впервые.

Самым обильным видом среди комаров-звонцов оказался *Metriocnemus eurynotus*, а его личинки - фактически единственными представителями пресноводного макрозообентоса. Таким образом, хирономиды и, в первую очередь, *Metriocnemus eurynotus*, имеющий широкий голарктический ареал, могут быть использованы в дальнейшем как биоиндикаторы для мониторинга состояния пресноводных экосистем не только обследованных архипелагов, но и по всей Арктике.

На 13 островах проведены ботанические работы, в т.ч. на трех островах – впервые; выполнено более 30 описаний на площадках методом опорных геоботанических профилей и более 70 маршрутных описаний, собрана гербарная коллекция из около 100 образцов растений. По предварительным данным, всего на обследованных островах обнаружено более 60 видов цветковых растений, и выявлено, свыше 20 типов растительных сообществ. Для изучения адаптаций растений и функционирования растительных сообществ в экстремальных условиях полярных пустынь отобрано 16 образцов наземной растительной массы и корневой системы. Такие исследования являются пионерными не только для обследованных архипелагов, но и в целом, для высокоширотных островов российской Арктики.

С борта яхты, на лодочных и пеших маршрутах проведены визуальные наблюдения с фотофиксацией состояния побережий 27 островов. По 15 обследованным островам современные сведения о состоянии береговых систем отсутствовали. Актуализированы сведения о характере берегов в местах значительного отступления ледников. Подавляющее большинство обследованных участков открыто внешним течениям Баренцева моря и, таким образом, находится в зоне первоочередного риска загрязнения нефтепродуктами в случае аварийного разлива на шельфе северо-восточной части Баренцева моря. На восьми островах пешее обследование берегов дополнено взятием образцов грунта и пресной воды на содержание нефтепродуктов и загрязняющих веществ, состав микробиоты. На всех берегах зафиксирован плавник и пластиковый мусор, особенно много его на экспонированных южных берегах.

Работы по блоку III. Историко-культурное наследие (ИКН) и распространение результатов

Экспедиция посетила ряд памятных мест, связанных с работами ледокола «Красин», пребыванием норвежской и американской экспедиций. Мыс Норвегия острова Джексона, где

в 1895/96 годах в течение девяти месяцев провели вынужденную зимовку Ф.Нансен и его спутник Ю. Юхансен, сейчас одно из самых посещаемых туристами мест Земли Франца-Иосифа. Здесь сохранились руины землянки норвежцев, а в 1986 году внучкой Нансена – Марит Грехе – был установлен памятный знак. Не меньшую ценность представляет первозданный окружающий ландшафт, он сохранился таким каким его видели 130 лет назад Нансен и Юхансен. Но сейчас возникла угроза его сохранению из-за растущего потока посетителей, которые неизбежно нарушают хрупкий почвенно-растительный покров на подходах к памятнику. Члены экспедиции зафиксировали состояние памятника и окружающей местности, обследовали береговую линию. По результатам обследования будут даны рекомендации по уточнению локального плана управления для данной точки, разработанного ранее Национальным парком «Русская Арктика». Обследовано и зафиксировано состояние памятников, связанных с американскими экспедициями Эвелина Болдуина и Энтони Фиалы на острове Алджера. Произведены замеры для оценки скорости термоабразионного разрушения берега. Из прибойной полосы собран подъемный материал для пополнения музейного фонда парка.

Экспедиция посетила памятные места, связанные с ледоколом «Красин» - залив Русская Гавань на Новой Земле, остров Хейса. Отсняты видеосюжеты для будущего фильма. Однако, из-за затяжных штормов, сокративших время береговых работ, экспедиции не удалось высадиться на мысе Ния (Земля Георга, ЗФИ), где была запланирована установка мемориальной таблички, посвященной 100-летию юбилею ледокола. Здесь в сентябре 1928 году при входе экспедиции по спасению аэронавтов дирижабля «Италия», членами экипажа ледокола «Красин» на архипелаге впервые был установлен флаг СССР и устроено продуктивное депо.

Заключение

Основная цель экспедиции «О2А2 – 2016» была достигнута, получена актуальная и во многом, пионерная, информация о состоянии биологического разнообразия удалённых и наиболее труднодоступных участков ООПТ.

Используемые в ходе экспедиции методы исследований и мониторинга биоразнообразия основаны на многолетнем опыте советских и российских учёных и соответствуют наилучшим международным практикам и рекомендациям. Использование маломерного парусно-моторного судна для проведения экспедиционных работ послужило апробацией этих методов, подтверждающей унификацию и доступность применяемых научных подходов.

Все полученные в ходе экспедиции материалы будут переданы в Минприроды и Национальному парку «Русская Арктика».

Результаты этой экспедиции будут использованы не только в рамках выполнения отдельных мероприятий Комплекса мер Минприроды России, направленного на сохранение биологического разнообразия, в том числе на предотвращение гибели объектов животного мира в случае разливов нефти и нефтепродуктов в Арктической зоне Российской Федерации, но также для разработки практических рекомендаций нефтегазовым компаниям по снижению их потенциального негативного воздействия при осуществлении хозяйственной деятельности в Арктике.

Собранные данные будут использованы для составления карт экологической чувствительности уникальных арктических экосистем, включая оценку уязвимости к нефтеразливам и выделение районов приоритетной защиты с точки зрения биоразнообразия.

Полученные материалы могут быть широко использованы и в рамках различных международных программ и процессов, в т.ч. программ Арктического Совета, МСОП и ЮНЕСКО. По результатам работ в прибрежной зоне будут сформулированы предложения по точкам мониторинга и включению наземных беспозвоночных, объектов флоры, пресноводных

объектов в Программу циркумполярного мониторинга биоразнообразия Арктики, они будут переданы в рабочие группы по мониторингу наземных, пресноводных и прибрежных экосистем Арктики СВМР/CAFF.

* * *

Проект «Открытый Океан: Архипелаги Арктики» и его экспедиция «O2A2 – 2016» - единственный проект, комплексно решающий научно-практические задачи по выявлению и сохранению биоразнообразия и объектов морского наследия в удалённых островных районах АЗРФ с использованием маломерного парусно-моторного флота.

Экспедиция «O2A2 – 2016» состоялась благодаря совместным усилиям множества увлечённых и небезразличных людей, различных организаций и учреждений, оказавшим самую разнообразную помощь на всех этапах подготовки и проведения работ. Всем им мы выражаем глубокую благодарность за содействие и поддержку. Особая благодарность экипажу MS Alter Ego во главе с капитаном В.В.Скробой, начальнику рейса А.Н.Чичаеву, фото- и видеооператору В.М.Мельнику, владелице судна Н.Б.Крутиковой. Спонсорами экспедиции выступили ЗАО СММ и Военно-исторический центр СЗФО, компания “Sättila”.

1. Гаврило М.В. Русская Арктика: первозданная природа и научный полигон // Природа. 2015. № 11. С. 46 – 59
2. Гаврило М.В. Комплексные краеведческие научные экспедиционные исследования в «Русской Арктике» в 2012 году // Российские полярные исследования. 2012. Вып. 4 (10). С. 17–21.
3. Гаврило М.В. Жизнь среди льдов: весенние экспедиционные исследования на территории заказника «Земля Франца-Иосифа» по гранту Русского географического общества // Российские полярные исследования. 2013. Вып. 3 (13). С. 25–28
4. Гаврило М.В. Жизнь без льдов: летние экспедиционные исследования на территории заказника «Земля Франца-Иосифа» по гранту Русского географического общества // Российские полярные исследования. 2013. Вып. 4 (14). С. 8–9
5. Кауммен Д. Земля Франца-Иосифа: снежное королевство. National Geographic Россия. 2014. № 132. С. 138 – 147
6. Гаврило М.В. Первозданные моря российской Арктики: экспедиция Национального географического общества США и Национального парка «Русская Арктика» на Землю Франца-Иосифа в 2013 году // Российские полярные исследования. 2014. Вып. 2 (16). С. 31–35.
7. Гаврило М.В. Где люрики зимуют? // Российские полярные исследования. 2014. Вып. 4 (18). С. 6–5
8. Гаврило М.В. Сезон кита. о некоторых результатах экспедиционных работ на территории заказника «Земля Франца-Иосифа» по гранту Русского географического общества // Российские полярные исследования. 2015. Вып. 3 (21). С. 23–24
9. Шитова М.В., Гаврило М.В., Мизин И.А., Краснов Ю.В., Чупин И.И. Микросателлитная изменчивость атлантического моржа (*Odobenus rosmarus rosmarus*) с лежбищ архипелага Земля Франца Иосифа и северной оконечности Новой Земли // Морские млекопитающие Голарктики. Тезисы. 8-й международной конференции. Санкт-Петербург, 22–28 сентября 2014 г. Санкт-Петербург. С. 70–71
10. Grémillet D., Fort J., Amélineau F., Zakharova E., Le Bot T., Sala E., Gavrilov M. 2015 Arctic warming: non-linear impacts of sea-ice and glacier melt on seabird foraging // Global change biology doi: 10.1111/gcb.12811
11. Hisakawa N, Quistad S, Hester ER, Martynova D, Maughan H, Sala E, Gavrilov M, Rohwer F. (2015) Metagenomic and satellite analyses of red snow in the Russian Arctic. PeerJ PrePrints 3:e1655 <https://dx.doi.org/10.7287/peerj.preprints.1341v1>
12. Lucia M., Verboven N., Strøm H., Miljeteig C., Gavrilov M.V., Braune B.M., Boertmann D., Gabrielsen G.W. 2015 Circumpolar contamination in eggs of the high-Arctic ivory gull *Pagophila eburnea* // Environmental Toxicology and Chemistry. 02/2015; DOI: 10.1002/etc.2935 / <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25677940>
13. Pla-Rabès S., Hamilton P.B., Ballesteros E., Gavrilov M., Friedlander A., Sala E. 2016. The structure and diversity of freshwater diatoms assemblages from Franz Josef Land Archipelago: a northern outpost for freshwater diatoms // PeerJ 4:e1705; DOI 10.7717/peerj.1705 (Published 18 February 2016) <https://peerj.com/articles/1705.pdf>
14. Крашенинников А.Б., Гаврило М.В. Новые сведения по фауне комаров-звонцов (Diptera, Chironomidae) архипелага Земля Франца-Иосифа // Евразийский энтомологический журнал. 2013. Т. 12. Вып. 3. С. 157 – 160
15. Романенко Ф.А., Гаранкина Е.В., Кокин О.В. Жизнь рельефа Земли Франца-Иосифа в позднем голоцене// Геология морей и океанов. Том 1. Материалы XX Международной научной конференции (Школы) по морской геологии. М.: ГЕОС, 2013. С.124–128
16. Krasheninnikov A.B., Gavrilov M.V. Chironomids (Diptera, Chironomidae) of the Franz Josef Land archipelago (Arctic Russia). Fauna Norvegica. 2014. V. 34: 1–6
17. Chernova N.V., Friedlander A.M., Turchik A., Sala E. Franz Josef Land: extreme northern outpost for arctic fishes // Peer J 2014. 2:e692; DOI 10.7717/peerj.692
18. Чернова Н.В. Состав и структура ихтиофауны высокоарктического шельфа на примере архипелага Земля Франца-Иосифа // Комплексные исследования природы Шпицбергена и прилегающего шельфа. Материалы международ. Научн. конф. Вып. 12. М.: ГЕОС, 2014. С. 322 – 328