
Дополнительные тезисы на русском. Additional abstracts in Russian.

Борисова Е.А.(1), Филатова О.А.(1), Шпак О.В.(2), Мещерский И.Г.(2), Бурдин А.М.(3)

Генетически изолированные экотипы косаток (*Orcinus orca*) Дальнего Востока России

(1) Биологический факультет Московского Государственного Университета им. М.В.Ломоносова, Москва, Россия

(2) Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н.Северцова РАН, Москва, Россия

(3) Камчатский Филиал Тихоокеанского Института Географии ДВО РАН, г. Петропавловск - Камчатский, Россия

Косаток, обитающих в водах Дальнего Востока России, относят к двум экотипам - плотоядному и рыбаядному. Целью нашей работы было выяснить, относятся ли животные этих типов к одной или к разным популяциям. Для прояснения вопроса об их генетической обособленности мы провели анализ аллельного состава девяти микросателлитных локусов ядерной ДНК образцов из Авачинского и Карагинского заливов п-ова Камчатка, из акватории Командорских островов (о. Беринга) и из западной части Охотского моря (всего 94 пробы). Анализ данных методом кластеризации выявляет явную гетерогенность в пределах общей совокупности - исследуемые особи разделяются на два чётких генетических кластера, при этом в первый кластер попадают пробы, взятые от животных, отнесённых к рыбаядному типу, а во второй кластер вошли образцы от плотоядных животных. Между этими двумя кластерами наблюдается достоверное отличие в частотах встречаемости аллелей, что свидетельствует в пользу их генетической изоляции друг от друга. Для каждого из них характерно наличие и специфичных аллелей. Кроме того, у плотоядных косаток, по сравнению с рыбаядными, отмечено более высокие средние показатели генетического разнообразия и большее количество аллелей для всех локусов. На основе полученных нами данных можно заключить, что косатки Дальнего Востока России, относящиеся к двум различным экотипам - рыбаядному и плотоядному, с высокой степенью вероятности представляют разные репродуктивные группы (популяции), при этом более высокое генетическое разнообразие плотоядных косаток свидетельствует о возможно более широких границах их популяции. В то же время, учитывая выявленную генетическую изоляцию между экотипами, необходимость рассматривать их по отдельности при мониторинге, охране, управлении и определении объёмов допустимого изъятия животных кажется очевидной.

Книжников А.Ю. (1), Матвеева А.А (1), Денисов В.В. (2), Фомин С.Ю. (3)

Комплексное управление морским природопользованием как необходимое условие сохранения и использования морских млекопитающих.

1. Всемирный фонд природы, Москва, Россия

2. Мурманский морской биологический институт, Мурманск, Россия

3. Всемирный фонд природы, Ванкувер, Канада

Создание эффективной системы управления морским природопользованием рассматривается в настоящее время как важнейшая предпосылка успешного развития любой страны, имеющей морскую береговую линию.

Концепция комплексного управления морским природопользованием (КУМП), отличающая ее от обычной управленческой деятельности, основана на управлении всего и вся, кто или что имеет отношение к данной морской экосистеме. Методология комплексного управления требует разработки единой стратегии и программы действий для всех отраслей (природопользователей), находящихся в пространственных рамках данной экосистемы. Комплексное управление подразумевает воздействие не на процессы, происходящие в природе, а на организацию человеческой деятельности таким образом, чтобы она находилась в гармонии с природой. Экологические принципы и показатели выступают при этом основным критерием оценки такой деятельности.

В России система взглядов и методов в этой области только формируется. По итогам совещания по вопросу эффективного и безопасного использования Арктики 5 июня 2014 года Президент РФ поручил «Правительству совместно с научными организациями и природоохранными общественными организациями в целях предупреждения и сокращения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Арктической зоне РФ разработать пилотный проект комплексного управления природопользованием в арктических морях и реализовать его в российской части Баренцева».

Одним из основных аспектов концепции КУМП является морское территориальное (пространственное) планирование (МПП). В России решением Комиссии Правительства РФ по законопроектной деятельности утвержден состав рабочей группы при Министерстве регионального развития РФ по подготовке проекта федерального закона «О морском (акваториальном) планировании в РФ». Важно, чтобы после ликвидации ведомства функции этой группы не были приостановлены.

В числе основных характеристик в будущем законе важно подчеркнуть, что морское пространственное планирование всегда экосистемно ориентировано. Одним из важнейших элементов МПП выступает океаническое зонирование – мера законодательного порядка. Учитывая реальное многообразие географических, экологических, законодательных и других функционально-территориальных свойств морского пространства, которое подлежит зонированию, отметим главное: любое зонирование обусловлено двумя общими чертами: местоположением и воздействием, которое оказывает на конкретное место (территорию) вид рассматриваемой деятельности. Иными словами, зонирование акватории есть главный инструмент планирования.

Исторически каждый морской план пространственного управления с самого начала формировался, в первую очередь, как управление морскими охраняемыми зонами. Фокус этих планов всегда был и продолжает оставаться направленным на то, чтобы объекты охраны (защиты) природы не пострадали от антропогенной деятельности.

Морские млекопитающие как высшие звенья экосистем Баренцева моря многообразны по своей природе – от харизматичных белых медведей и моржей до различных видов морских тюленей. Есть среди них и «краснокнижные» виды, есть и те, которые выступают в роли конкурентов в борьбе за рыбные ресурсы. Важным аспектом при реализации КУМП стоят задачи обеспечения безопасного для морских млекопитающих развития промышленной деятельности в Баренцевом море, при этом необходимо развить эффективную государственную систему экологического мониторинга за видами-индикаторами как основной элемент «обратной связи».

Поэтому поручения Президента РФ также являются импульсом для проведения экосистемных исследований, в том числе для сохранения и использования морских млекопитающих. Остро стоит проблема формирования единой открытой базы данных по экосистеме российской части Баренцева моря. Информационная система комплексного управления морским природопользованием (ИС КУМП) строится на таких принципах как информационная открытость, удобный формат представления данных, развертывание ИС КУМП на базе одной из государственных информационных систем, представление данных об экосистеме, комплексность. Вероятно, наиболее подходящей в качестве базовой информационной системы для КУМП является система Единая государственная система информации об остановке в мировом океане (ЕСИМО) - <http://esimo.ru/portal/>

Могиревский А.М., Гладько А.В..

Опыт ООО «РН Шельф Арктика» по реализации Планов защиты морских млекопитающих при проведении геологоразведочных работ в Баренцевом море.

Общество с ограниченной ответственностью «РН-Шельф-Арктика», Москва, Россия.

Мониторинг морских млекопитающих выполнялся в ходе сопровождения геологоразведочных работ, проводимых ООО «РН-Шельф-Арктика» на шельфе Баренцева моря в июне-августе 2013 г. Наблюдения проводили с трёх кораблей: НИС «Южморгеология» в период с 04 июня по 27 июля, НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» в период с 28 июня по 19 июля и НИС «Профессор Куренцов» в период с 10 июля по 02 августа. Место проведения наблюдений располагалось на мелководном шельфе Баренцева моря, протянувшемся от полуострова Русский заворот вдоль Гуляевских кошек до прибрежной зоны о. Песяков а также по пути следования судов до участка работ и обратно. В целом, по дороге судов и обратно и непосредственно на акватории Баренцевого моря было отмечено 128 встреч, в ходе которых зарегистрировано более 1350 особей, относящихся к 9 видам морских млекопитающих. В количественном отношении преобладали виды настоящих тюленей сем. Phocidae, преимущественно гренландские тюлени и лахтаки. Встречи китообразных и моржа были единичными и носили случайный характер большую часть времени, за исключением первой половины июня, когда были отмечена два крупных миграционных скопления — белухи в районе Воронки Белого моря (4.06 и 01.08) и моржа в районе п-ова Русский Заворот (16–17.06). Белухи за весь период наблюдения были зарегистрированы только два раза в составе групп из 11 и 5 взрослых животных, встреченных 3.07 и 4.07, соответственно. Преимущественно группами передвигались также морские свиньи (по 2-3 дельфина) и малые полосатики (зарегистрировано три группы по две особи). Средняя частота встреч без учета животных в этих скоплениях составила менее 2 ос./сут. и была заметно выше в период до 5 июля. В целом, население морских млекопитающих обследованной акватории Баренцева моря летом 2013 г. характеризовалось низкими показателями численности и отсутствием скоплений животных.

Труханова И.С. (1), Карлен И (2), Гушин А.В. (3), Пака В.Т. (3), Веннерберг Д (4), Сагитов Р.А.(1,5)

Морская свинья (*Phocoena phocoena phocoena*) в российских территориальных водах Балтийского моря.

1. СПбБОО "Биологи за охрану природы", Санкт-Петербург, Россия
2. Аквабиота, Стокгольм, Швеция
3. Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, Калининград, Россия
4. Парк дикой природы Кольмарден, Кольмарден, Швеция
5. Санкт-Петербургский Государственный Университет

Морская свинья *Phocoena phocoena phocoena* считалась исчезнувшей в восточной части Балтийского моря. В последние десятилетия не проводилось никаких исследований, направленных на определение ее статуса в

российской части Финского залива. При поддержке АСКОБАНС и Шведского Института мы реализовали проект с целью выяснить встречается ли до сих пор морская свинья в водах Калининградской и Ленинградской областей. В ходе проекта было опрошено 92 респондента, чья деятельность напрямую связана с работой на море (рыбаки, ихтиологи, пограничная служба и пр.). Опросы в Калининградской области дали положительные результаты: были найдены свидетельства встречи морской свиньи в 1993 году. Кроме того, в музее АтлантНИРО было обнаружено несколько черепов морской свиньи, самый свежий из которых датируется 1970-ми гг. Интересно отметить, что в 2006 году имелись два задокументированных случая встреч дельфина-белобочки *Delphinus delphis* в данном районе. В 2012 году на берегу в районе Балтийска был обнаружен труп *P. phocoena*, которая, по всей вероятности, погибла в рыболовецких сетях. В Ленинградской области в ходе опроса не было выявлено ни одного свидетельства встреч морской свиньи. При обследовании береговой линии островов Финского залива останков дельфинов найдено не было. Единственный случай обнаружения позвоночного столба дельфина в этом районе датируется 1992 годом. В музейных коллекциях Зоологического Института РАН в Санкт-Петербурге были найдены несколько черепов морской свиньи, относящиеся к началу XX века. В 2013-2014 году в рамках проекта РУМБА в акватории Балтийского моря, прилегающей к Калининградской области, были размещены 10 устройств пассивного акустического мониторинга (CPOD). Всего было получено 2103 дня данных (среднее=191 день/прибор), которые затем были обработаны с целью выявления регистраций кликов морской свиньи. Только одна регистрация была обнаружена в записях, сделанных в марте 2014 года. Можно сделать вывод, что морская свинья могла быть обычна в российских территориальных водах в первой половине XX века, но в последние 40-50 лет ее заходы в акваторию случайны.

Дополнительные тезисы на английском. Additional abstracts in English.

Borisova E.A.(1), Filatova O.A.(1), Shpak O.V.(2), Meschersky I.G.(2), Burdin A.M.(3)

Genetically isolated ecotypes of killer whales (*Orcinus orca*) from the Russian Far East

(1) Faculty of Biology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

(2) A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

(3) Kamchatka Branch of Pacific Institute of Geography DVO RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia

Two ecotypes of killer whales (*Orcinus orca*) of the Far East Russia are known - mammal-eating and fish-eating. In this study we assess if fish-eating and mammal-eating killer whales belong to one or different populations. For this we analyzed the allele frequency of nine nuclear DNA microsatellite loci in skin samples from Avacha and Karaginsky Gulf of Kamchatka peninsula, waters of Commander Islands (Bering Island) and from the western Okhotsk Sea (total 94 samples). Cluster analysis shows obvious heterogeneity within general totality- the samples are divided into two distinct genetic clusters; the first cluster contains samples from animals referred to fish-eating type, while the second cluster included samples from mammal-eating killer whales. A certain degree of reproductive isolation of individuals between different ecotypes was also confirmed by further analysis of data from nine loci. Each cluster is characterized by the presence unique alleles. In addition, average allelic diversity of killer whales from mammal-eating ecotype was much higher than those values for fish-eating killer whales and they have a greater number of alleles for all loci. Based on the obtained data, we can conclude that killer whales of different ecotypes in the Russian Far East – fish-eating and mammal-eating - most likely represent different reproductive groups (populations). At the same time higher genetic diversity of mammal-eating animals may indicate a few large borders of their population. In addition in view of genetic isolation between ecotypes they should be considered separately during monitoring, protecting, management and estimating the number of animals allowed to capture from natural populations.

Knizhnikov A.Yu. (1), Matveeva A.A (1), Denisov V.V. (2), Fomin S.Yu. (3)

Integrated management of the oceans as an important factor in maintaining marine mammals

1. World Wildlife Fund, Moscow, Russia

2. Murmansk Marine Biological Institute, Murmansk, Russia

3. World Wildlife Fund, Vancouver, Canada

Creating an effective system of marine resources management is considered to be the most important prerequisite for successful development of any nation that has a sea coastline. Being different from regular management, an Integrated Ocean and Coastal Management (IOCM) is based on management of all activities within boundaries of a certain marine ecosystem. IOCM methodology requires for development of a united strategy and action program for all industries and anthropogenic activities which geographically situated within the given marine ecosystem boundaries. IOCM does not affect directly the nature but the anthropogenic activities so that the latter is to be in harmony with the former, with environmental principles and indicators to be the main criterion for anthropogenic activities assessment. In Russia, such system of approaches and methods is currently under development. As a result of the Meeting on Effective and Safe Arctic development, June 5th, 2014, the President of the Russian Federation ordered that “ to prevent and decrease negative industrial effects on the environment in the Arctic region of the Russian Federation, the Government, together with relevant scientific organizations and environmental NGOs, should develop a pilot project of integrated arctic seas management and realize it on Russian part of the Barents Sea”. One of the main aspects of IOCM is a Marine Spatial Planning (MSP). In Russia, there is a working group established by the Government’s Legislative Commission under the Federal Ministry on Regional Development to draft a federal law “On Marine Spatial (Water Area) Planning in the Russian Federation”. It is important that despite recent Ministry elimination the working group would not stop its functioning. Among others aspects of the law under development, it is worth to note that marine spatial planning is always ecosystem based. One of the most important element of MSP is an ocean zoning, a legislative tool. Having mentioned actual variety of geographical, environmental, legislative and other functional aspects of marine space, we want to underline the main idea that any zoning is determined by two features: location and effect which cause the given industrial activity on the given area. In other words, zoning of water area is the main tool of planning. In retrospect, almost each marine spatial plan formed as a plan for marine protected area. A focus of such plans has been and is aimed to protect valuable nature objects from destructive anthropogenic activities. Being the top predators in the Barents Sea ecosystem, marine mammals are diverse: from charismatic Polar Bear and Atlantic Walrus to several species of seals. Among those, there are both so-called critically endangered species and species presenting competition with human for fish resources. Ensuring safe industrial development in the Barents Sea for marine mammals is an important step when developing and realizing IOCM; and it is necessary to develop an effective state environmental monitoring system for indicator species monitoring, as an element of a feedback. The President’s order, mentioned above, is

a good impulse for ecosystem research works including conservation and usage of marine mammals. There is an acute problem of developing the transparent and open marine ecosystem data base for Russian part of the Barents Sea. IOCM data system should be based on several important principles: informational transparency, comfort interface, using one of the current existing state data base, and comprehension. United State World Ocean Data System (USWODS – ESIMO; <http://esimo.ru/portal/>) is likely to become such a foundation for IOCM Barents Sea Data System.

Mogirevskiy A., Gladko A..

Experience of Ltd "RN Arctic Shelf" in the implementation of plans for the protection of marine mammals during seismic exploration in the Barents sea.

Limited liability company "RN-SHELF-ARCTIC", Moscow, RUSSIA.

Monitoring of marine mammals carried out during the geological explorations conducted by Ltd. «RN-Shelf-Arktika» in the Barents Sea in June–August in 2013. Observations were carried out with three ships: the research vessel «Yuzhmorgeologia» from 04 June to 27 July, the research vessel «Geologist Dmitry Nalivkin» from June 28 to 19 July and the research vessel «Professor Kurentsov» from July 28 to 02 August. The working area was located on the shallow shelf of the Barents Sea, stretching from the peninsula Russkiy Zavorot along the Gulyaevskiye Koshki till the island Pesyakov and also on the route to the working region and back to the port. In total, 128 records in which numbered more than 1,350 marine mammals from at least 10 species were registered in the Barents Sea and during sea routs.

Phocids, mainly harp seals and bearded seals, dominated in the local community of marine mammals according to frequencies of sightings and by the number. Cetaceans and walrus were observed rarely the most part of the field season, except the first half of June, when migrating congestions of two species were noted: beluga whale herd near Voronca of the White Sea (4.06 and 01.08) and walrus near Russkiy Zavorot Peninsula (16-17.06). For the rest time of observation Beluga whale were recorded only twice in groups of 11 and 5 adult animals in 3.07 and 4.07, respectively. Some other cetaceans also are observed mostly in small groups. For instance, we observed porpoises in groups of 2-3 dolphins and minke whales in groups of two animals.

The average frequency of occurrence, excluding animals in migrating herds, was less than 2 ind./day and was significantly higher in the period prior to 5 July.

Thus, a local community of marine mammals of the Barents Sea in the summer of 2013 characterized by low population density and the lack of permanent aggregations of animals.

Trukhanova I. (1), Carlen I. (2), Guschin A. (3), Paka V. (3), Wennerberg D. (4), Sagitov R. (1,5).

Harbour porpoise (*Phocoena phocoena phocoena*) in Russian territorial waters of the Baltic Sea.

1. SPbCPO "Biologists for nature conservation", St Petersburg, Russia
2. AquaBiota Water Research, Stockholm, Sweden
3. Shirshov Institute of Oceanography RAS, Kaliningrad, Russia
4. Kolmårdens Djurpark, Kolmården, Sweden
5. St Petersburg State University, St Petersburg, Russia

Harbour porpoise *Phocoena phocoena phocoena* was considered extinct in the eastern part of the Baltic Sea. There were no recent studies devoted to determination of P.P. *phocoena* status in the Russian parts of the Baltic Sea. With support of ASCOBANS and Swedish Institute we implemented a project aimed to find out whether harbour porpoise still occurs in the Kaliningrad and Leningrad regions of the Russian Federation. A questionnaire survey in the Kaliningrad region with 92 responders whose work is closely related to the sea area (fishermen, ichthyologists, border guards etc), gave positive results showing that sightings of harbour porpoise occurred in 1993. Moreover several harbour porpoise skulls were found in the AtlantNIRO museum and the most recent one was dated to the 1970s. Interestingly, in 2006 there were two reported cases of sightings of *Delphinus delphis* in the same area. In 2012 P. *phocoena* stranding near Baltiysk was reported; presumably the animal died in fishing nets. In the Leningrad region no harbour porpoise sightings were reported and surveying of the island coast lines in the Gulf of Finland were unsuccessful - no remains were found. The only dolphin remains (vertebrae column) found on the shore of one of the island was dated back to 1992 and seems to be unavailable at the moment. Museum collections in the Zoological Institute RAS in St Petersburg include several skeletons of harbour porpoise found in the area in early 20th century. In 2013-2014, ten passive acoustic monitoring devices (CPODs) were deployed in Kaliningrad waters in the RUMBAH project. In total 2103 days (mean=191 days per device) of data were collected and subsequently processed to reveal harbour porpoise click detections. Only one porpoise-positive minute was found in the data; from March 2014. We can conclude that harbour porpoises could be common in Russian territorial waters in the first half of 20th century but during the last 40-50 years their visits to the area are occasional.