

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛАНДШАФТОВ КОМАНДОРСКИХ ОСТРОВОВ**

Командорские острова расположены в северо-западной части Тихого океана (рис. 1). С юга омываются водами Тихого океана, а с севера – водами Берингова моря. Острова и 30-мильная акватория вокруг них входят в состав заповедника «Командорский», который образован в 1993 году.

Территория Командорских островов – уникальный в природном отношении регион, его специфику определяет местоположение, как самые северные на российском Дальнем Востоке океанические острова, развивавшиеся в сложных и многократно менявшихся условиях преобразований рельефа, климата, биоты, под воздействием вулканизма и оледенений, колебаний уровня океана [Мочалова, Якубов, 2004].

Району Командорских островов посвящено много естественнонаучных публикаций, по изучению ландшафтов были проведены работы А.Н. Ивановым, так же был составлен атлас с ландшафтами ООПТ Дальневосточного региона, куда включен заповедник «Командорский», но еще остались белые пятна в изучении современного состояния ландшафтов.

Основой для написания работы послужили материалы, собранные в ходе маршрутных экспедиционных исследований, проводимых автором в период с 2018–2020 гг. Используются также многочисленные литературные источники, картографические произведения, фондовые материалы различных организаций.

Объектом исследования послужили ландшафты Командорских островов.

Ведущая роль исследования принадлежит геоинформационному методу, включающему несколько составляющих: 1) съемка ключевых участков с БПЛА и обработка снимков в программе Agisoft Photoscan, на основе аэроснимков получают ортофотопланы местности; 2) также производится дешифрирование космоснимков для всех островов; 3) в качестве программного обеспечения ГИС используется программа ArcGis 10.7; 4) на основе полученных данных производится анализ современного состояния ландшафтов и картографирование.

В состав Командорского архипелага входит четыре острова: остров Беринга, остров Медный, остров Топорков и остров Арий Камень. Так, каждый остров стоит рассмотреть отдельно.

Остров Беринга – самый крупный из островов, площадью около 1180 км<sup>2</sup> и береговой линией в 254 км. Длина острова с севера на юг (от мыса Северного до мыса Монати) составляет около 90 км. Максимальная ширина острова – 35 км (от мыса Северо-Западного до мыса Вакселя на севере острова), а минимальная – 2.4 км (от бухты Элина до бухты Ликандровской на юге острова). Протяженность его береговой линии 257.4 км. Северная часть характеризуется равниностью и небольшими высотами, а южная наоборот гориста, и берега обрывисты. Имеется населенный пункт – село Никольское с населением около 700 человек. В настоящее время северная часть острова наиболее используема человеком и подвергается небольшому антропогенному влиянию, в основном в пределах населенного пункта. Также при содействии человека на остров были завезены не свойственные островам обитатели, такие как северный олень, серая крыса, домовая мышь, красная полевка и американская норка.

Ландшафты острова делятся на группы: равнинные, низкогорные, среднегорные и прибрежные. Также на острове присутствуют антропогенно-измененные ландшафты: село Никольское и его окрестности, бывшие сельхозугодья, которые в настоящее время восстанавливаются. На территории острова есть дюнные поля, которые, как правило, хорошо задернованы и покрыты густой растительностью. Исключение составляют дюнные поля (рис. 2) в бухте Никольский рейд, где под воздействием выпаса скота в 60-е годы прошлого века идет процесс

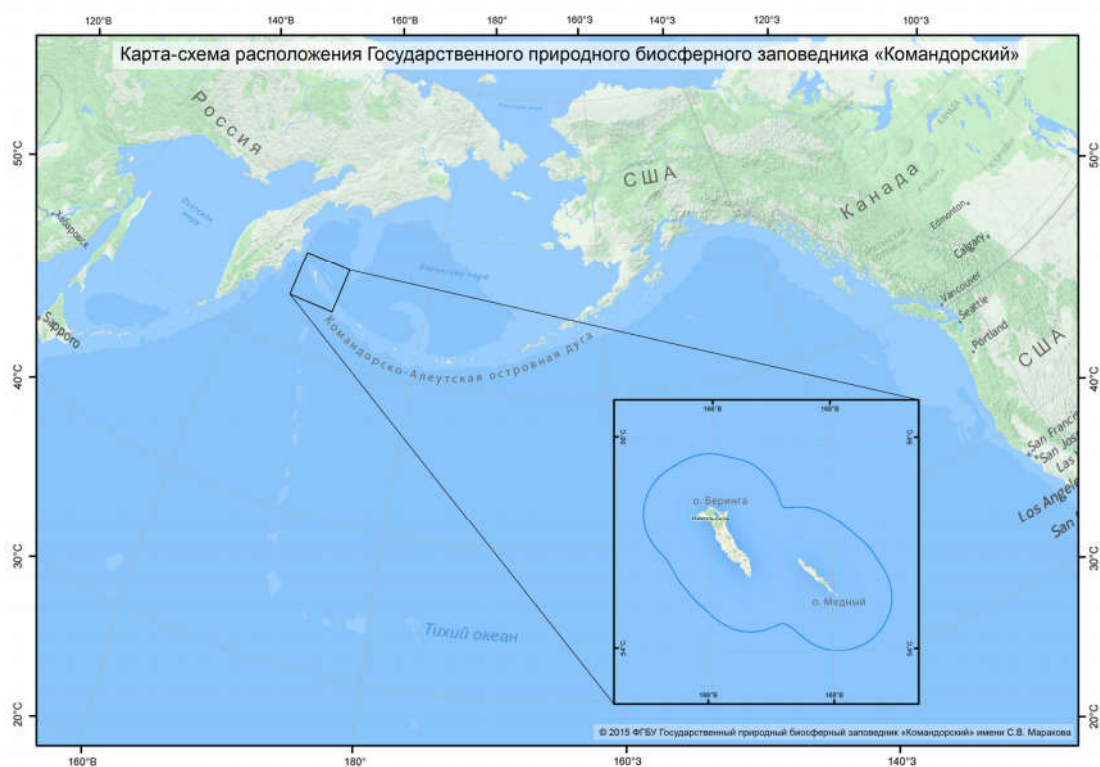


Рис. 1. Местоположение заповедника «Командорский».

их развеивания. Еще одним из факторов является негативное воздействие северного оленя на горные тундры о. Беринга, которое было выявлено еще в 30–40-е гг. XX в. и продолжается до сих пор. Высокая численность северного оленя [Мамаев, Пилипенко, 2015], которая существенно превышает оптимальную для данного типа тундр [Мараков и др., 1987], крайне негативно сказывается на почвенном и растительном покрове о. Беринга [Мамаев и др., 2016]. На ландшафты острова Беринга оказывают также влияние: своеобразный климат, характеризующийся прохладным летом и мягкой зимой, с частыми ветрами, облачностью и постоянной влажностью; нивальные и солюфлюкционные процессы и зоогенные факторы [Иванов, 2008].

Остров Медный – второй по площади остров Командорского архипелага и его площадь составляет около 220 км<sup>2</sup>. Длина острова – 57 км, ширина в самом широком месте – 8.4 км (от мыса Жирового до мыса Сенькинского), а в самом узком – 0.35 км (от бухты Секачинской до бухты Перешеек Островной). Протяженность береговой линии острова Медного 164.9 км. Рельеф острова характеризуется сильной расчлененностью, на острове практически отсутствуют выровненные участки. На данной территории отсутствует постоянное население

Таблица

**Градация уклонов островов в процентном соотношении от площади острова**

Градация уклонов	Процент от общей площади о. Медный	Процент от общей площади о. Беринга
Равнина	0.35	7.2
Слабые наклонные равнины	0.9	8.1
Очень пологие склоны	4.8	16.9
Пологие склоны	14.8	21.6
Покатые склоны	39.5	27.5
Умеренно крутые склоны	32.4	16.5
Крутые склоны	10.2	3.3
Обрывы	0.65	0.04

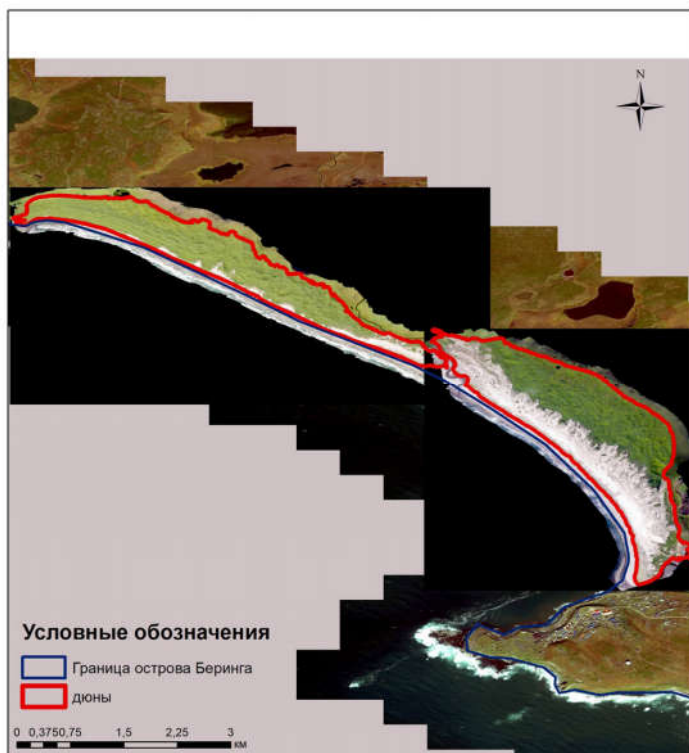


Рис. 2. Дюнное поле возле села Никольское.



Рис. 3. Ортофотоплан о. Топорков.

(жители села Преображенское переселены на остров Беринга в 1970 г, погранзаства сформирована в 2006 г.), и остров посещается лишь научными работниками в сезон полевых работ.

Из таблицы видно, что большая часть острова гориста и практически отсутствуют равнинные участки, в отличие от острова Беринга. При описании участков можно выделить следующие виды геосистем: среднегорные, низкогорные, озерно-аллювиальные и прибрежные. Рельеф острова сильно-расчлененный, практически отсутствуют выровненные площадки. Почвы представлены тундровыми подбурами, тундровыми подбурами слаборазвитыми, аллювиально-дерновыми, лугово-дерновыми. Растительность – тундро-луговая.

Остров Топорков (рис. 3) – третий по площади остров в составе Командорского архипелага. Его площадь составляет 0.4 км<sup>2</sup>, средняя высота поверхности около 9 м. Низкий и плоский о. Топорков расположен в 4 км к западу от с. Никольское в бухте Никольский рейд. Остров выделяется очень высокой плотностью птиц. Преобладающий вид птиц топорки. Также велика численность серокрылой чайки [Пилипенко, 2016]. Видовой состав растительности бедный и однообразный, включает 34 вида. Доминирующие виды растений: мятлик Татевачи, колосняк мягкий, дудник Гмелина, борщевик шерстистый, осока скрытоплодная.

Остров Арий Камень занимает незначительную площадь. Располагается с северо-западной стороны острова Беринга. Он представляет собой скалу, возвышающуюся над уровнем моря на 53 м. Площадь острова – 0.08 км<sup>2</sup>, а периметр – около 1 км. Остров так же, как и остров Топорков выделяется большой плотностью птиц.

В настоящее время в целях изучения идет сбор информации и обработка полученных данных для составления общей базы данных по состоянию ландшафтов и их динамики.

В заключении можно сказать, что в настоящее время ландшафты претерпевают изменения, как антропогенного характера, так и природного. Природный фактор влияния на формирование ландшафтов наиболее значителен. Так, благодаря ветровым и волновым процессам происходит изменение береговой линии, большая влажность и сейсмичность территории способствуют образованию оползней. Основное влияние человек оказывает на северную

часть острова Беринга. Также влияние оказывает на береговые геосистемы выброс мусора (исследования по влиянию мусора не проводились), который приносит волнами и штормами.

На основе полученных данных будут составлены карты изменений ландшафтов островов и проанализировано их современное состояние.

*Работа выполняется по программе экологического мониторинга заповедника «Командорский».*

## Литература

*Иванов А.Н.* Ландшафтные особенности Командорских островов // Изв. Русск. географ. общ-ва. М.: ФГУП Издательство «Наука», 2003. Т. 135, № 1. С. 64–70.

*Иванов А.Н.* Зоогенные геосистемы в ландшафтоведении // Изв. Рус. геогр. общ-ва. М.: ФГУП Издательство «Наука», 2008. Т. 140, № 2. С. 1–6.

*Мамаев Е.Г., Пилипенко Д.В.* Численность северного оленя *Rangifer tarandus* на о. Беринга (Командорские о-ва) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Тез. докл. XVI межд. науч. конф. (Петропавловск-Камчатский, 18–19 нояб. 2015 г.). Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2015. С. 307–311.

*Мамаев Е.Г., Рыбаков И.А., Шиенок А.Н.* Воздействие северного оленя *Rangifer tarandus* на растительный покров о. Беринга (Командорские острова) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Тез. докл. XVI межд. науч. конф. (Петропавловск-Камчатский, 18–19 нояб. 2015 г.). Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2016 С. 294–298.

*Марakov С.В., Пономарева Е.О., Яницкая Т.О.* Растительность Командорских островов: современное состояние и вопросы использования // Рац. природопользование на Командорских о-вах (состояние и охрана экосистем, проблемы экономического и этнокультурного развития). М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. С. 137–144.

*Мочалова О.А., Якубов В.В.* Флора Командорских островов. Владивосток: БПИ ДВО РАН, 2004. 120 с.

*Пилипенко Д.В.* О птицах о. Топорков (Командорские острова) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Тез. докл. XVI межд. науч. конф. (Петропавловск-Камчатский, 18–19 нояб. 2015 г.). Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2016. С. 316–319.

*Чильчигешева И.В.* Ландшафтные особенности острова Медный (Командорские острова) // Геоморфология и физическая география Сибири в XXI в. Томск, 2020. С. 153–156.