



**Станислав Алексеевич Дыренков**





Камчатский филиал ФГБУН  
Тихоокеанского института географии ДВО РАН

Центр охраны дикой природы (ЦОДП)

Русское ботаническое общество (РБО)

Камчатская краевая научная библиотека  
имени С.П. Крашенинникова

# **СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ**

**Материалы  
XIII международной научной конференции  
14–15 ноября 2012 г.**

**Conservation of biodiversity of Kamchatka  
and coastal waters**

Materials of XIII international scientific conference  
Petropavlovsk-Kamchatsky, November 14–15 2012

Издательство «Камчатпресс»  
Петропавловск-Камчатский  
2012

ББК 28.688  
С54

**Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей** : материалы XIII международной научной конференции, посвященной 75-летию со дня рождения известного отечественного специалиста в области лесоведения, ботаники и экологии д.б.н. С.А. Дыренкова. — Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2012. — 320 с.

ISBN 978-5-9610-0198-3

Сборник включает материалы состоявшейся 14–15 ноября 2012 г. в Петропавловске-Камчатском XIII международной научной конференции по проблемам сохранения биоразнообразия Камчатки и прилегающих к ней морских акваторий. Рассматривается история изучения и современное биоразнообразие отдельных групп флоры и фауны полуострова и прикамчатских вод. Обсуждаются теоретические и методологические аспекты сохранения биоразнообразия в условиях возрастающего антропогенного воздействия.

**ББК 28.688**

**Conservation of biodiversity of Kamchatka and coastal waters** : materials of XIII international scientific conference, dedicated to the 75<sup>th</sup> anniversary of S.A. Dyrenkov's birthday. — Petropavlovsk-Kamchatsky : Kamchatpress, 2012. — 320 p.

The proceedings include the materials of XIII scientific Conference on the problems of biodiversity conservation in Kamchatka and adjacent seas held on 14–15 November, 2012 in Petropavlovsk-Kamchatsky. The history of study and the present — day biodiversity of specific groups of Kamchatka flora and fauna are analyzed. Theoretical and methodological aspects of biodiversity conservation under increasing anthropogenic impact are discussed.

Редакционная коллегия:

В.Ф. Бугаев, д.б.н., А.М. Токранов, д.б.н. (отв. редактор), О.А. Чернягина

Перевод на английский д.б.н. О.Н. Селивановой

Издано по решению Ученого Совета КФ ТИГ ДВО РАН

ISBN 978-5-9610-0198-3

© Камчатский филиал ФГБУН  
Тихоокеанского института  
географии ДВО РАН, 2012

**ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ  
СТРУКТУРА ЧЕРНОШАПОЧНОГО СУРКА  
*MARMOTA CAMTSCHATICA* В ГОРНО-ВУЛКАНИЧЕСКИХ  
РАЙОНАХ КРОНОЦКОГО ЗАПОВЕДНИКА  
(ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА)**

**В.И. Мосолов**

ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник», Елизово,  
Камчатский край

**ECOLOGY AND SPATIAL DISTRIBUTION  
OF BLACK-CAPPED MARMOT *MARMOTA CAMTSCHATICA*  
IN MOUNTAIN VOLCANIC AREAS  
OF KRONOTSKY RESERVE (EASTERN KAMCHATKA)**

**V.I. Mosolov**

Kronotsky State Nature Biosphere Reserve, Elizovo

Из трех подвигов черношапочного сурка на Камчатке обитает камчатский черношапочный сурок *Marmota camtschatica camtschatica* Pall. Этот подвид населяет южную приморскую часть Корякского нагорья и полуостров Камчатку. От других подвигов отличается как морфологически (наибольшими размерами и массой тела), так и специфическими условиями обитания в горно-вулканических районах полуострова (Капитонов, 1978). Высокая требовательность сурков к станциям обитания, характеру распределения снежного покрова и продуктивности растительных сообществ горно-тундровой зоны делает многие горно-вулканические районы и предгорные участки непригодными для обитания. В последние годы, учитывая возросший антропогенный пресс на места обитания вида и расширение зоны промышленного освоения целого ряда горных участков, регистрируется исчезновение крупных колоний сурков, дробление обширных поселений на отдельные семейные участки и общее сокращение численности.

С целью получения данных о пространственной структуре отдельных поселений нами в течение нескольких сезонов (2009–2011 гг.) проводились исследования на модельных колониях черношапочного сурка в горно-вулканических районах Кроноцкого заповедника.

Для изучения особенностей распределения колоний сурка по территории Кроноцкого заповедника нами проанализированы ведомственные материалы (Летопись природы, 1968–2010), результаты собственных исследований (1984–2009 гг.) и литературные сведения (Аверин, 1948;

Лисицына, 1983; Мосолов, Рассохина, 1999; Мосолов, Токарский, 1997). Были заложены три пробные площади — в качестве модельных выбраны колонии сурков, расположенные в кальдере влк. Крашенинникова и у подножия влк. Тауншиц. Эти биотопы наиболее полно отражает весь спектр экологических условий обитания вида в вулканических районах.

В пределах каждой модельной колонии ежегодно, в августе—сентябре, проводили учет семейных участков и их картирование. С помощью GPS определяли координаты зимовочной норы и центр семейного участка. Осуществляли подсчет сурков на семейных участках, оценивали размер выводка, площадь семейного участка, влияние хищников, а также фиксировали разрушенные норы. Анализировали изменения в размещении семейных участков, жилых нор и кормовых участков в зависимости от условий сезонов, снежной обстановки и обеспеченности кормами.

На территории Кроноцкого заповедника (Восточная Камчатка; 1 012 тыс. га), где отсутствует антропогенное влияние, состояние колоний определяется естественными факторами среды обитания. Отдельные семейные поселения и колонии встречаются в широком интервале высот — от приморской зоны (Кроноцкий полуостров) до предгорий вулканических массивов. Сурки в своем распределении тесно связаны с горно-тундровой или луговой растительностью и открытыми стациями обитания. Большое влияние на территориальное размещение колоний оказывают рельеф вулканических районов и характер распределения снежного покрова. В местах расположения колоний растительность представлена горно-тундровым типом с преобладанием кустарничковых сообществ. Флора в зоне обитания сурков включает более 150 видов сосудистых растений (до 90 % видов составляют травы и кустарнички). По экологическим условиям наибольшей специфичностью отличаются колонии сурков, расположенные в вулканических районах. Влияние вулканов проявляется в формах рельефа (кальдеры, конусы, шлаковые поля и лавовые потоки), структуре субстрата и формировании типов растительных сообществ, что обеспечивает условия для устройства зимовочных нор, защитных убежищ и кормовую базу.

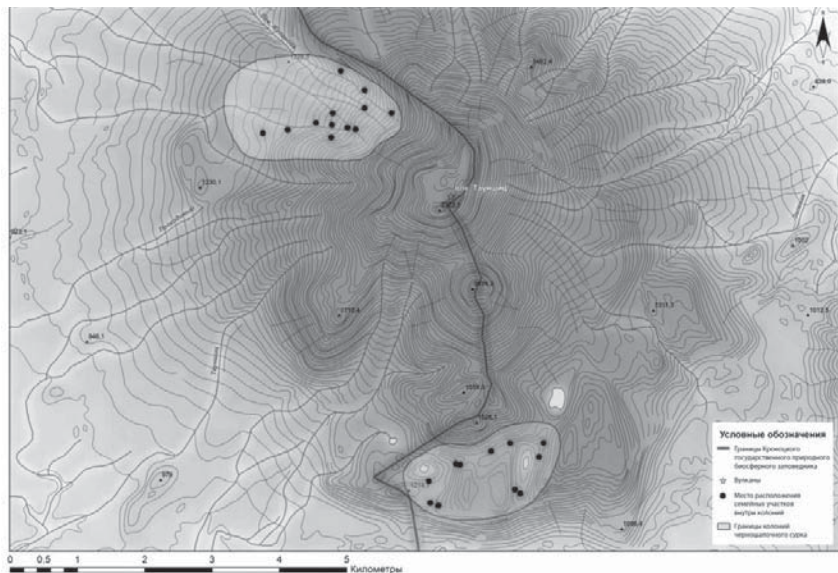
**Типы местообитаний сурков в горно-вулканических районах.** При анализе мест расположения колоний в горно-вулканических районах (более 60 % площади заповедника) мы выделили три основных типа местообитаний сурков: склоны вулканических конусов; лавовые потоки в кальдерах; ледниковые морены у подножий.

а) Склоны вулканических конусов: данные экотопы представлены каменистыми россыпями и тундровыми участками на крутых вулканических склонах. Крупный обломочный материал аккумулирует мелкозем и влагу, а пустоты среди камней обеспечивают естественные условия для

устройства нор. Обзорность кормовых участков и прилегающей территории гарантирует безопасность от хищников. Неравномерное распределение снежного покрова в разные годы существенно влияет на кормовую базу сурков. Сурки в подобных местообитаниях живут небольшими (до 5-6 семей) колониями, занимая зону обитания от 600 до 1700 м над ур. м. Отдельные семейные участки размещены в истоках сухих рек и на склонах распадков. Зимовочные норы зверьки роют по краю россыпей и у основания отдельных скал. Кормовые участки располагаются по периферии снежников, где вегетация травянистой растительности растянута по срокам. Колонии сурков характеризуются значительной долей нежилых нор, низким уровнем рождаемости и высокой смертностью детенышей. Жилые семейные участки сурков приурочены к временным участкам сочной зеленой растительности вблизи снежников, и животные зависимы от кормовой базы конкретного сезона. Данный тип местообитаний сурков является для территории заповедника преобладающим — более 70 % всех поселений размещаются в данных экотопах.

На примере модельной колонии сурков у юго-восточного подножия влк. Тауншиц показана пространственная структура поселения. Колония размещена на склоне восточного конуса на высоте 1100–1300 м над ур. м. и занимает 340 га. На протяжении 15 лет (Мосолов, Токарский, 1997) численность сурков в колонии колебалась от 30 до 70 особей. Границы колонии практически не изменялись, что указывало на наличие хороших кормовых площадок и защитных условий именно в пределах конкретного участка склона. В колонии зарегистрировано 12 семейных участков, из которых в разные годы жилыми оставались от 5 до 9; в 2011 г. в колонии отмечено 11 жилых семейных участков (рис. 1). Зимовочные норы и летние защитные убежища каждой семьи располагались в нижней части каменистого склона, что обеспечивало хороший обзор и зрительный контакт с «соседями», а также близость к пастбищам около снежников. Семейные участки размещались обособленно на большом удалении друг от друга (до 150 метров) и хорошо выделялись более богатой растительностью на каменистых осыпях. Растительность представлена ксерофитными кустарничками, дернинами со злаками и лишайниками. Флора сообществ насчитывает до 70 видов (75 % видового состава — травянистые растения), кедровый стланик присутствует в виде единичных кустов и небольших куртин. Перемещения зверьков (по вертикали) ограничены незначительным удалением от нор вдоль россыпей, где располагаются защитные норы. Влияние наземных хищников (бурый медведь) практически неощутимо — отмечены разовые проходы медведей по дну распадка и единичные раскопы летних и защитных нор. В течение десяти лет места расположения основных зимовочных нор в колонии остались прежними.

Это указывает на повышенные требования сурков к местам устройства зимовочных и защитных нор: для их устройства требуется присутствие значительного слоя мелкозема и подземных пустот в россыпях, задернованные кормовые участки и наличие увлажненных мест (вдоль снежников и вблизи небольших мочажин).



*Рис. 1. Картограмма расположения двух колоний черншапочного сурка у подножия влк. Тауишиц (на моренах и склоне вулканического конуса)*

б) Ледниковые морены у подножий вулканов: подобные местообитания представлены равнинными и слабо всхолмленными горно-тундровыми участками, сформированными на моренах ледника у северо-западного подножия влк. Тауишиц. Площадь колонии составляет 430 га. Отдельные семьи сурков внутри этой колонии заселяют склоны водотоков на моренных отложениях по северо-западному склону вулкана (р. Левая Жупановка; руч. Перевальный). В пределах колонии значительную площадь занимают скалы, россыпи и эрозионные склоны, лишенные растительности. Сформированная ледником морена имеет слабо наклоненную поверхность с задернованными участками. Сурки заселяют вершины гривок с альпийской растительностью. Семейные участки «привязаны» к склонам мелких распадков, размещаются обособленно на удалении друг от друга и хорошо выделяются характерными тропами и выбросами земли

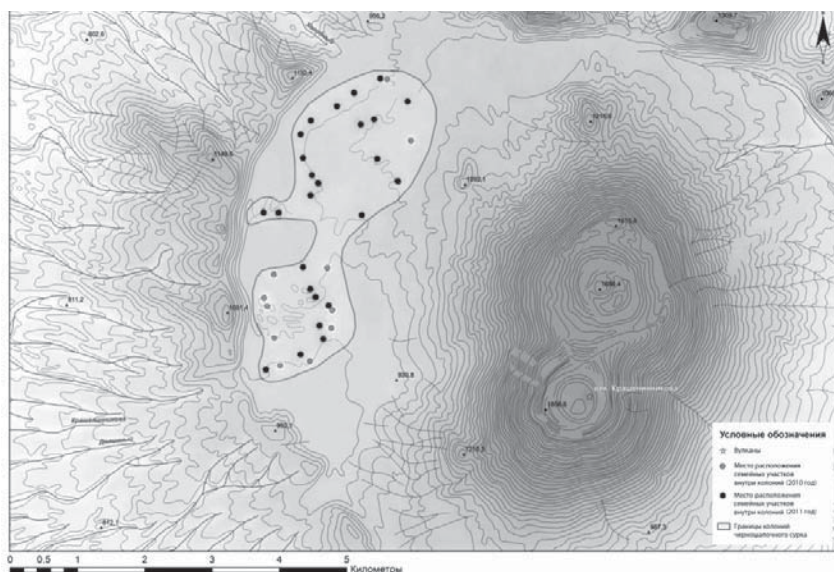
вблизи зимовочных нор (рис. 2). Растительность представлена «пятнами» низкопродуктивных ксерофитных кустарничков, дернинами со злаками и лишайниками. Флора насчитывает 65 видов (до 75 % видового состава — травянистые растения), кедровый стланик присутствует в виде единичных кустов и небольших куртин в нижней части морены. Колония размещена на сопредельной территории и ранее испытывала антропогенный пресс. При этом многолетнее сохранение мест расположения основных зимовочных нор указывает на повышенные требования сурков к местам устройства зимовочных и защитных нор: для их устройства требуется значительный слой мелкозема, кормовые участки с зеленой растительностью вдоль временных водотоков и вблизи снежников.



**Рис. 2.** Места расположения семейных участков на моренах у северо-западного подножия влк. Таунищ. Фото автора

в) Лавовые потоки в кальдерах вулканов: местообитания представлены участками старых лавовых потоков со шлаковыми полями и возвышающимися глыбами застывших лав. Площади, занимаемые одной колонией сурков, могут превышать 800 га, при этом семейные участки размещаются разрозненно и на большом удалении друг от друга. В заповеднике давно известна колония сурков, обитающая в кальдере влк. Крашенинникова (900 м над ур. м.). В 1940-е гг. эта колония считалась наиболее крупной в заповеднике (Аверин, 1948). В период наблюдений (более 60 лет) она всегда была жилой; численность сурков сохранялась на уровне 140–240 особей. В настоящее время сурки по-прежнему заселяют старые лавовые потоки юго-западной части кальдеры (800 га). Общая численность сурков

в 90-е гг. прошлого века оценивалась на уровне 210–230 особей, но в последние годы (2008–2011) их численность снизилась до 100 особей. Средняя плотность населения в границах колонии составляет 8 особей на 100 га; средний размер семьи — 3,5 особей, при этом семья в среднем занимала площадь до 32 га. С каждым годом возрастает пресс наземных хищников на эту равнинную колонию сурков; в 2011 г. из 24 семейных участков нежилыми оказались 8, из которых на 4-х семейных участках норы были полностью разрушены медведем, а в 3-х семьях отсутствовали детеныши. В пределах расположения колонии зарегистрировано постоянное присутствие выводка росомх и регулярные проходы пары волков. Поведение грызунов характеризуется крайней осторожностью. Наиболее стабильны в колонии семейные участки, расположенные на старых разрушенных лавах внутри кальдеры влк. Крашенинникова (рис. 3).



**Рис. 3.** Картограмма расположения колонии черношапочного сурка в кальдере в. Крашенинникова: размещение отдельных семейных участков внутри колонии

Это так называемый лавовый поток «Озерный», образованный около 1300 лет назад в северо-западной части кальдеры (Пономарева, 1987). Данный лавовый поток имеет длину около 4,7 км и ширину 1,3–1,5 км. Выходы крупных глыб лавового потока представлены в виде обнаженных останцев высотой до 4 м, а мезорельеф — грядами и провалами с перепадами

высот 3–5 м. В границах этого лавового потока обитает наиболее крупная колония черношапочного сурка. Растительный покров лавового потока Озерный (Пестеров и др., 2012) в пределах расположения колонии существенно отличается от молодых вулканических потоков более высоким (до 35 %) общим покрытием травяно-кустарничкового яруса с преобладанием таких видов, как: *Poa malacantha*, *Oxytropis kamtschatica*, *Trisetum spicatum*, *Antennaria dioica*, *Festuca altaica*, *Minuartia macrocarpa*, *Phyllo-doce caerulea*, *Leymus interior*, *Salix tschuktschorum*. В центральной части потока на лавовых грядках выражены хорошо сформированные сообщества кустарничково-лишайниковых горных тундр, по краям потока представлены куртины кедрового стланика. Из-за постоянной водной эрозии и вымывания шлака в центре лавового потока сплошной растительный покров не формируется, а преобладают первичные пионерные группировки, образованные видами, не характерными для лавовых гряд: *Saxifraga merckii*, *Agrostis kudoii*, *Luzula arcuata*, *Spiraea beauverdiana*. Флора внутрикальдерных сообществ насчитывает около 70 видов (до 75 % видового состава — травы). Из-за изменения характера распределения снежного покрова внутри кальдеры в последние годы наблюдается заметное снижение продуктивности растительных сообществ на основных кормовых участках грызунов внутри колонии. Сурки, несмотря на повышенную опасность от хищников (медведь, росомаха, волк) вынуждены осваивать новые удаленные от нор кормовые участки. Это указывает на явную предпочтительность сурками сочных кормов. При этом многолетнее сохранение ядра колонии на одном и том же месте, несмотря на ухудшение кормовых условий вблизи семейных участков, указывает на повышенные требования сурков к местам строительства зимовочных и защитных нор.

Нами в течение трех сезонов (2009–2011 гг.) проводилось картирование мест расположения жилых семейных участков сурков внутри колонии. Оказалось, что сурки очень чутко реагируют на характер распределения снежного покрова и условия питания в конкретный сезон. Происходит ежегодное перераспределение жилых семейных участков внутри колонии. В зависимости от условий сезона сурки предпочитали заселять те участки, которые оказывались ближе к снежникам и увлажненным местам, что обеспечивало грызунов растительной пищей на более длительный срок, делая менее опасными их выходы на кормовые участки вблизи нор. В 2010 г. в кальдере влк. Крашенинникова почти исчезли все снежники, и единственный источник воды сохранился в южной части лавового потока. Сочная травянистая растительность в пределах лавовых потоков и шлаковых полей практически исчезла, на многих кормовых участках сурков к концу лета отсутствовали зеленые растения. Именно в этот сезон мы отметили наиболее заметное перераспределение жилых

семейных участков в южную часть кальдеры, где вблизи снежников сохранились «пятна» зеленой растительности. В 2011 г. распределение семейных участков было более равномерным, что объяснялось хорошими кормовыми условиями для сурков в пределах всей площади кальдеры; к концу лета во многих местах лавового потока сохранились снежники и увлажненные участки, вокруг которых сохранилась зеленая растительность.

Обследование прилегающих горно-тундровых участков и анализ характера территориального распределения внутри колонии семейных участков показал, что за пределы лавовых потоков и борта кальдеры сурки не расселяются. Единичные попытки отдельных зверьков устроить норы на участке тундры Ровной в 80-е гг. прошлого века оказались безуспешными.

## ЛИТЕРАТУРА

Аверин Ю.В. 1948. Наземные позвоночные Восточной Камчатки // Тр. Кроноцкого гос. заповедника. Вып. 1. С. 211–214.

Капитонов В.И. 1978. Сурки. Распространение и экология. – М. : Наука. С. 178–209.

Лисицына Т.Ю. 1983. Условия обитания черношапочных сурков на мысе Шипунский // Охрана, рациональное использование и экология сурков. – М. : С. 62–63.

Мосолов В.И. 1997. Основные типы местообитаний черношапочного сурка (*Marmota camtschatica* Pall.) в горно-вулканических районах Восточной Камчатки // Сурки Голарктики как фактор биоразнообразия / Матер. III Межд. конф. по суркам (Чебаксары, 23–30 августа, 1997 г.): Тез. докл. – М. : С. 65–66.

Мосолов В.И., Рассохина Л.И. 1999. Характеристика условий местообитаний и особенности экологии черношапочного сурка (*Marmota camtschatica* Pall.) в горно-вулканических районах Восточной Камчатки // Сурки Палеарктики: биология и управление популяциями: Тез. докл. III Межд. совещ. по суркам стран СНГ (Россия, Оренбургская обл., Бузулук, 6–10 сентября 1999 г.). – М. С. 62–64.

Мосолов В.И., Токарский В.А. 1997. Территориальное распределение и численность черношапочного сурка (*Marmota camtschatica* Pall.) в горно-вулканических районах Кроноцкого заповедника (Восточная Камчатка) // Сурки Голарктики как фактор биоразнообразия / Матер. III Межд. конф. по суркам (Чебаксары, 23–30 августа, 1997 г.): Тез. докл. – М. С. 66–67.

Пестеров А.О., Нешатаева В.Ю., Гимельбрандт Д.Е., Кораблев А.П. 2012. Растительный покров лавовых потоков кальдеры вулкана Крашенинникова // Тр. Кроноцкого заповедника. Вып. 2 (неопубл.).

Пономарева В.В. 1987. Вулкан Крашенинникова: история формирования и динамика активности // Вулканология и сейсмология. Вып. 5. С. 28–44.

Научное издание

**СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ  
КАМЧАТКИ  
И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ**

Материалы XIII международной научной конференции  
14–15 ноября 2012 г.

Распространяется бесплатно

На обложке:

Тихоокеанская сумчатая гидра (голотип) — новый род и вид интерстициального гидроида *Marsipohydra pacifica* Sanamyan & Sanamyan, 2012 из прибрежных вод восточной Камчатки (в щупальцах клетки диатомовых водорослей) — фото К.Э. Санамяна  
Красника, или клоповка *Vaccinium praestans*, малоизвестное на Камчатке ягодное растение — фото О.А. Чернягиной

Подписано в печать 26.10.2012.

Формат 60 x 84/16. Бумага офсетная.

Гарнитура «Times New Roman». Усл.-печ. л. 18,6. Тираж 300 экз. Заказ № 3215.

Издательство ООО «Камчатпресс».

683017, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Кроноцкая, 12а.

[www.kamchatpress.ru](http://www.kamchatpress.ru)

Отпечатано в ООО «Камчатпресс».

683017, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Кроноцкая, 12а