

На правах рукописи

Гордиенко Татьяна Анатольевна

**БУРЫЙ МЕДВЕДЬ ПОЛУОСТРОВА КАМЧАТКА:
ЭКОЛОГИЯ, ПОВЕДЕНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ ПОПУЛЯЦИЕЙ**

Специальность 03.00.16 – экология

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

5 АПР 2012



005019945

Петропавловск-Камчатский 2012

Работа выполнена на кафедре «Экология и природопользование»
ФГБОУ ВПО «Камчатский государственный технический университет».

Научный руководитель: доктор биологических наук,
заслуженный эколог РФ
Лобков Евгений Георгиевич

Официальные оппоненты: доктор биологических наук,
профессор КамчатГТУ,
старший научный сотрудник
Бугаев Виктор Федорович
кандидат биологических наук,
заместитель директора по науке
заповедника «Остров Врангеля»
Овсяников Никита Гордеевич

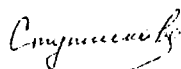
Ведущая организация: Камчатский филиал Тихоокеанского инсти-
тута географии ДВО РАН

Защита состоится 19 апреля 2012 г., в 14 ч. 30 мин., на заседании дис-
сертационного совета Д 307.008.01 при Камчатском государственном техни-
ческом университете по адресу: 683003, г. Петропавловск-Камчатский,
ул. Ключевская, 35.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Камчатского госу-
дарственного технического университета (г. Петропавловск-Камчатский,
ул. Ленинградская, 41а), с авторефератом – на официальных сайтах Мини-
стерства образования и науки РФ (vak2.ed.gov.ru) и www.kamchatgtu.ru.

Автореферат разослан «16» марта 2012 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат биологических наук



Н.А. Ступникова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Камчатский бурый медведь (*Ursus arctos piscator* Pucheran, 1855) – один из самых крупных представителей своего вида. Он занимает вершину трофической пирамиды и благодаря высокой плотности (одной из самых высоких из известных в мире), широкому распространению и разнообразию экологических связей играет важную биоценологическую роль в природных экосистемах полуострова. Трудно переоценить его экономическое, социальное и культурное значение. Медведи Камчатки являются очень востребованным объектом экологического и охотничьего туризма. Однако с ростом показателей трофейных характеристик шкур и черепов добытых медведей заметно возросла селективность охоты в отношении крупных самцов (Gordienko, 1996; Валенцев и др., 2000). Появившийся с начала 1990-х гг. спрос на черепа, шкуры, жир и лапы медведя породил проблему нелегальной добычи этих зверей, которая остается достаточно острой и в настоящее время (Николаенко, 1993; Валенцев, Жаков, 2008).

Население Камчатки всегда волновали вопросы взаимоотношений человека и бурого медведя. Камчатка – единственный регион Евразии, отличительной особенностью которого является высокая частота встреч людей с медведями не только в дикой природе, но и в пределах территорий населенных пунктов и промышленных объектов. И далеко не всегда эти встречи заканчиваются благополучно и для человека, и для медведя. В условиях нарастающего антропогенного преобразования среды обитания стали чрезвычайно актуальными вопросы предупреждения конфликтных ситуаций человека и медведя. В ряде районов края наблюдается заметный рост числа конфликтов на фоне сокращения и деградации мест обитаний медведей, запасов тихоокеанских лососей и площадей их нерестилищ. В свою очередь, эти тенденции вызваны загрязнением нерестовых водоемов по причине ввода в эксплуатацию промышленных объектов и обслуживающих их коммуникаций, а также нелегальным выловом лососей – основного наживочного корма бурого медведя Камчатки (Леман и др., 2000; Запорожец, 2004; Паренский, 2005).

История изучения бурого медведя на Камчатке насчитывает более 250 лет. Но ряд важнейших аспектов экологии и поведения хищника, такие как пространственная, половозрастная и социальная структура популяции, биологические формы и онтогенез поведения, коммуникативные системы, остаются малоизученными. Недостаток информации по этим вопросам затрудняет разработку современных подходов по управлению его популяцией.

Цель и задачи исследований. Цель работы – выяснить основные аспекты экологии и поведения бурого медведя полуострова Камчатка для разработки предложений по оптимизации действующей модели охраны и управления его популяцией в условиях нарастающего антропогенного прессы. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) оценить современное состояние популяции: выявить динамику численности, показатели смертности, выживаемости, прироста поголовья;
- 2) определить пространственную, половозрастную, социальную структуру популяции;
- 3) исследовать онтогенез и биологические формы поведения медведя (оборонительное, пищевое, игровое, социальное; рассудочную деятельность);

4) изучить флористический состав растительных кормов, сезонный аспект питания, пищевые предпочтения;

5) выявить причины и типы конфликтов человека и бурого медведя;

6) проанализировать в сравнительном аспекте эффективность современной административно-территориальной модели охраны и управления популяцией бурого медведя и разработать предложения по ее оптимизации.

Научная новизна. Собраны новые данные по пространственной, половозрастной и социальной структуре популяции. Впервые изучен онтогенез и биологические формы поведения бурого медведя в ходе реализации многолетней экспериментальной научно-исследовательской программы по возвращению медвежат-сирот в естественную среду обитания и в ходе наблюдений за медведями в дикой природе.

Выявлено, что антропогенный фактор приводит не только к изменениям пространственной, половозрастной и социальной структуры популяции, но и к появлению у медведей новых адаптивных форм оборонительного и пищевого поведения, в том числе агрессивных по отношению к человеку. Изучены коммуникативные системы бурого медведя, выявлено пять морфологических образов активного социального поведения.

Рассудочная деятельность, или элементарное мышление, как наиболее сложная форма поведения, изучена на примере конкретных ситуаций, при которых поведение медведей выходило за рамки выполнения наследственно обусловленных стереотипов или использования результатов индивидуального жизненного опыта. Установлено, что бурые медведи способны образовывать устойчивые неродственные социальные связи, основанные на рассудочной деятельности. Ведущая роль в формировании социальных отношений, высокая толерантность к человеку, и адаптивных форм пищевого и оборонительного поведения медведя также принадлежит рассудочной деятельности.

Впервые наиболее полно изучен флористический состав растительных кормов медведя: установлено 128 видов поедаемых им растений, включая 13 видов ядовитых.

По интенсивности и последствиям воздействия антропогенных факторов на популяцию бурых медведей полуострова Камчатка выделено четыре исторических этапа и выполнена экспертная оценка воздействия этих факторов за период с 1900 по 2010 гг. Проведена оценка достаточности площадей всех особо охраняемых природных территорий Камчатского края для поддержания жизнеспособной популяции бурого медведя. Выявлены и систематизированы причины конфликтов между человеком и бурым медведем. Проанализирована в сравнительном аспекте действующая административно-территориальная модель охраны и управления популяцией.

Теоретическое и практическое значение. Все полученные данные важны для понимания особенностей формирования основ поведения и адаптивных реакций бурого медведя. Выяснено, что при условии достаточности естественных кормов возможно селективное формирование территориальной группировки медведей, толерантной в отношении человека. Результаты исследований также позволяют рассматривать бурого медведя в качестве индикаторного вида для мониторинга состояния природных экосистем Камчатки, и прежде всего лососевых нерестовых водоемов.

Разработаны предложения по оптимизации действующей модели охраны и управления популяцией бурого медведя полуострова Камчатка, направленные на сохранение наиболее ценной части популяции – самок с медвежатами – и предупреждение конфликтов с человеком. По результатам экспериментальной научной программы по возвращению медвежат-сирот (камчатского подвида) в естественную среду обитания разработана соответствующая методика.

Апробация работы. Материалы диссертации были представлены на I региональной научной конференции (Петропавловск-Камчатский, 1994), II международной конференции *Coexistence of Large Carnivores with Man* (Япония, 1996), V International Symposium on Cold Region Development (Анкоридж, 1997), международной конференции «ИнтерКарто-9» (Севастополь, 2003), международном совещании «Методы учета бурых медведей и определения плотности их популяции (Петропавловск-Камчатский, 2004); международном совещании по бурому медведю Северного Форума (Петропавловск-Камчатский, 2000; Анкоридж, 2002; Саппоро, 2005); на IV, VI, VII, XI международных научно-практических конференциях «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей» (Петропавловск-Камчатский, 2003; 2006; 2010, 2011).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 22 работы, в т. ч. две – в журнале из списка ВАК.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов, списка литературы и содержит 7 таблиц, 30 рисунков, 6 приложений. Список литературы включает 254 источника, в том числе 43 источника – на иностранных языках. Общий объем работы, включая приложения, – 225 страниц, в том числе основная часть – 196 страниц.

Благодарности. Автор выражает искреннюю благодарность и признательность д. б. н. Е.Г. Лобкову, д. б. н. Н.Г. Ключковой, д. б. н. А.М. Токранову, д. б. н. В.С. Пажетнову, к. б. н. Н.Г. Овсяникову, к. б. н. В.И. Филю, научным сотрудникам КФ ТИГ ДВО РАН А.С. Валенцеву, В.Е. Кириченко, О.А. Чернягиной, научным сотрудникам Кроноцкого заповедника В.И. Мосолову и А.П. Никанорову, коллегам-охотоведам В.Н. Гордиенко и В.Ю. Воропанову, а также д. б. н. Л. Ван-Дейлу (L.Van Daele, США, о. Кодьяк) и канадской художнице Морин Эннс (Maureen Enns) за методическую помощь, поддержку, конструктивную критику и возможность совместных исследований.

ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Рассмотрена история изучения и современные взгляды на политипическую структуру вида «бурый медведь», таксономические и филогенетические отношения его крупнейших географических популяций. Показано, что, несмотря на большой объем накопленной информации, она разнородна, разрозненна и не дает целостного представления об особенностях экологии и поведения камчатского подвида бурого медведя.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Сбор данных проводился на двух модельных участках, отличающихся по физико-географическим условиям и биологической продуктивности экосистем: в Южно-Камчатском заказнике (далее – ЮКЗ) за период 1996–2005 гг. и на р. Еловке (бассейн р. Камчатки) в 1985, 1992, 1995 гг.

В основе применяемой нами классификации и описания биологических форм поведения медведя лежит понятие об унитарной реакции и об элементарной рассудочной деятельности животных (Крушинский, 1946, 1991), а также концепция «морфологических образов поведения» (для социального поведения), устанавливающая связь между морфологией поведения, мотивационной составляющей и конечным результатом (Овсяников, 1993).

Основные методы изучения: визуальные наблюдения за поведением медвежат-сирот и медведей естественной группировки; идентификация отдельных особей по ряду присущих им персональных признаков; тропление по снегу; определение пола, возраста, веса зверя по абрису и ширине отпечатка пальмарной мозоли (Пажетнов, 1990); оценка кормов: количества лососей (по глазмерной 4-балльной шкале) и урожая орехов кедрового стланика и ягод на пробных площадках (по 5-балльной шкале Каппера – Формозова).

Вопросы взаимодействия с медведями решались на основе принципов уклонения от контактов во избежание конфликтных ситуаций и невмешательства в естественные внутривидовые процессы. Присутствие человека невозможно скрыть как от медведей изучаемой территории, так и от медвежат-сирот. При межвидовых контактах (человека и медведя) нами использовались как коммуникативные системы бурого медведя, так и их способность к элементарной рассудочной деятельности, проявляющаяся во взаимной идентификации и последующих адекватных индивидуальных поведенческих реакциях на персональный запах человека.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы MS ExcelXP (Microsoft Inc.). Общепринятыми статистическими методами рассчитывали среднее значение каждого признака (M) и его ошибку ($m \pm$), коэффициент корреляции r . Использовались графические методы обработки данных и методы математического моделирования (для построения карт).

2.1. Две модельные площадки в пределах ЮКЗ (район озера Камбального и участок р. Камбальной с порогами; общая площадь – 81,5 км²) характеризуются открытыми горно-тундровыми и озерно-болотными ландшафтами и уникальными сезонными концентрациями медведей. Плотность медведей в период их концентраций на нерестилищах лососей и ягодных тундрах (август – сентябрь) достигала 32–38 особей/1000 га. В 2002 г. в ЮКЗ был зарегистрирован самый высокий показатель весенней плотности медведей по всему ареалу вида – 8,48 особей/1000 га (Гордиенко и др., 2006).

Были проложены три учетных маршрута общей длиной 20,7 км. Пройдено более 1,2 тыс. км маршрутов. Описано 6 берлог, 12 маркировочных площадок, 5 маркировочных камней. Визуально отмечено более 1500 зверей. Зафиксировано 37 случаев нападения самцов на сеголетов и 2 случая нападения одиночных самок на сеголетов; 27 случаев поедания медведями глинистых и минерализованных почв.

В 2002 гг. был проведен авиаучет медведей на территории ЮКЗ по методике выборочных площадок. В 1997–2001 гг. в целях оценки относительной численности популяции и анализа ее структуры в ЮКЗ выполнялись учеты зверей в местах сезонных концентраций (в среднем один раз в 10–15 дней) с использованием легкомоторного самолета; общий налет составил 43 часа.

2.1.1. Экспериментальная программа по возвращению осиротевших медвежат в естественную среду обитания (1997–2005 гг.) выполнялась на первом этапе по методике, разработанной д. б.н. В.С. Пажетновым (1999) для среднерусского подвида бурого медведя. В рамках реализации программы методика была существенно переработана с учетом особенностей экологии камчатского подвида бурого медведя. Методика возвращения в естественную среду обитания медвежат-сирот включала: правила безопасности при работе с медведями, содержание и кормление осиротевших медвежат первого года жизни (до залегания в берлогу), рацион медвежат первого года жизни, прогулки с медвежатами, обучение медвежат ловле лососей, дополнительную подкормку лончаков в весенний и раннелетний периоды. Общее число медвежат – 10 особей (3 группы, 6 самок и 4 самца): до половой зрелости (5+ лет) дожила 1 медведица, до подросткового периода – 3 медведя.

В рамках реализации программы был собран основной объем информации по оборонительному, территориальному, пищевому, социальному и половому поведению бурого медведя.

2.2. Модельный участок «Река Еловка» находится в междуречье р. Еловки и ее правого притока – р. Лево́й в зоне смешанной темнохвойной тайги и обширных тундр (площадь 49,1 км²). Древостой на данном участке образован преимущественно елью аянской *Picea ajanensis* с примесью березы каменной *Betula erminii* и лиственницы Каяндера *Larix cajanderi*. Плотность медведей на данном участке достаточно высокая – 1,4–1,7 особи/1000 га.

Медведи данной территории являются традиционным объектом охотничьего промысла, ведут крайне скрытый образ жизни, избегают открытых пространств, конспецфиков и человека; медведицы с медвежатами устраивают берлоги в непроходимых зарослях в глубине смешанной тайги. Для медведей реки Еловки характерна крайне низкая социальная толерантность по отношению к конспецфикам и в целом к человеку.

Был проложен один учетный кольцевой маршрут длиной 36,4 км. Описано 24 маркировочных дерева, из которых два – со следами оборонительной деятельности медведя, 1 избушка как маркировочный объект, 16 берлог.

Зарегистрированы миграции самцов всех возрастных групп в весенний и осенний периоды на расстояние более 250 км, а также нахождение крупных упитанных самцов старшей возрастной группы на нерестилищах «зимнего» кижуча в конце декабря – начале января (при сплошном снежном покрове и температурах воздуха ниже 20°C).

2.3. Проведение авиачетов численности бурых медведей в Камчатской области (в 2001–2002 гг.) и на территории ЮКЗ. В 1995–1996 гг. применялся метод выборочного учета зверей на трансектах (с фиксированной полосой обнаружения зверей). С 1997 г. и в последующие годы методической основой учетных работ стал учет зверей на выборочных площадках (Гордиенко и др., 2002). Статистическая ошибка оценки численности для Камчатской области в 2002 г. составила 9,8%. Расчет статистической ошибки для ЮКЗ был затруднен из-за малого количества пробных площадей. Экстраполяция данных для ЮКЗ проводилась отдельно по пяти выделенным секторам с разной плотностью зверей.

Для контроля полученных расчетных показателей оценки численности в качестве альтернативы были использованы методики статистической обработки и математического моделирования. Обработка проводилась на ГИС-пакетах фирмы ESRI: ArcView и ArcGIS, с дополнительными модулями (Гордиенко и др., 2006)

2.4. Анализ конфликтных ситуаций человека и бурого медведя. Все случаи агрессивного или вызванного любопытством, иными причинами неадекватного отношения медведя к человеку, случаи целенаправленного вторжения хищников на территорию населенных пунктов, баз, лагерей и т. д., нанесения ущерба имуществу и домашним животным, ранения и гибель человека мы называем конфликтами. Для анализа конфликтов использовали ведомственные материалы Управления охотничьего хозяйства Камчатской области, Управления Россельхознадзора, Агентства по охране животного мира Камчатского края (за период 1981–2011 гг.). До 1981 г. регистрация конфликтных ситуаций носила нерегулярный характер, поэтому эти данные были рассмотрены для выявления причин и типов конфликтов. Выявлены причины конфликтов; конфликты были ранжированы нами по типам и по степени снижения опасности для человека.

ГЛАВА 3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Приводятся краткие сведения о рельефе, климате, типах растительности, хозяйственной освоенности территорий модельных участков.

ГЛАВА 4. ЭКОЛОГИЯ БУРОГО МЕДВЕДЯ

4.1. Пространственная структура популяции. Медведи Камчатки – звери преимущественно открытых пространств. Основным критерий в выборе ими того или иного биотопа в активный период жизни – наличие кормов. Для медведей среднего и низкого иерархического уровня лимитирующим фактором является также присутствие крупных самцов. Большое влияние на биотопическое распределение зверей оказывает преследование их человеком.

Значительная часть популяции состоит из особей, ведущих одиночно-номадный образ жизни и обладающих очень высокой подвижностью. Для территории ЮКЗ было установлено, что взрослые самцы начинают выходить из берлог со второй половины февраля и совершают переходы в другие речные системы на расстояние более 150 км. В апреле – мае это делают медведицы с лончаками и молодые одиночные звери, которые мигрируют на морское побережье на расстояние до 45 км (при 75–100% покрытии территории снегом). Медведицы с сеголетками выходят из берлог в мае и занимают самые низкопродуктивные биотопы – каменноберезняки и подгольцовые стланики. В период гона (май – июнь) регистрировали приходы самцов на участок самки и их откочевки после спаривания через водораздельные хребты в другие речные системы, за пределы ЮКЗ (расстояние – более 200 км).

Для бассейна р. Еловки в 1990-х гг. в весенний период установлены переходы крупных медведей с берложных стаций, расположенных на западных склонах Срединного хребта, на восточное побережье полуострова вслед за мигрирующими дикими северными оленями (более 300 км) и их обратные ми-

грации в осенний период. У этих медведей персональные участки обитания, как таковые, отсутствуют. Крупные самцы предпринимая дальние (более 200 км) переходы к берложным станциям после нажировки на ягодниках или на орехах кедрового стланика. Участок обитания таких самцов превышает 500 тыс. га. Такого же рода перемещения до 100–150 км предпринимает самцы медведей при посещении нерестилищ «зимнего» кижуча (ноябрь – декабрь).

Преследование (с применением вертолета) оказывает прямое воздействие на биотопическое распределение медведей. Установлено (для ЮКЗ): в августе 1998–2000 гг. крупные медведи, как наиболее преследуемые объекты, регистрировались на низкопродуктивных, но обладающих высокими защитными свойствами участках речных нерестилищ. В оборонительном поведении этих зверей выявлены новые адаптивные формы: убежание в заросли стлаников и затаивание там за несколько минут до появления вертолета.

При высокой мозаичности биотопов и сложном рельефе пространственное распределение медведей носит равномерно-диффузный характер. Полуостров Озерной (восточное побережье Камчатки) является местом массового залегания зверей в берлоги и по данному признаку отнесен к одним из ключевых мест обитаний медведей на Камчатке. Рельеф полуострова преимущественно низкорельефный, отличается глубокой расчлененностью и большим разнообразием форм. Для этой территории в весенний период (май – середина июня) отмечена очень высокая плотность (до 3,4 особи/1000 га) и равномерное распределение медведей по всем биотопам.

4.2. Площадь индивидуального участка обитания изучаемой альфа-медведицы не превышала 8,5 тыс. га (оз. Камбальное). Участки обитания двух других медведиц-субдоминантов не превышали 6,5 тыс. га у первой и 4,5–5,0 тыс. га у второй. Эти участки перекрывались участками обитания как минимум 2–3 альфа-самцов; размеры участков самцов не превышали 70 тыс. га.

4.3. Половая и возрастная структура популяции. По данным учетов разных лет установлено, что в 1978–1993 гг. доля самок в среднем составляла 21,6%, медвежат всех возрастов – 25,4% от общего числа учтенных зверей. На одну самку в среднем приходилось 2,3 сеголетка, лончаков – 2,0, третьяков – 1,8. В 1980-х гг. в структуре популяции преобладали крупные (старые) и средневозрастные особи (53,2 и 33,9% соответственно) обоих полов. Молодые особи составляли 12,9% от общего числа зверей (Кошечев, Останин, 1986; Валенцев и др., 2002; Честин и др., 2006).

В результате обработки материалов авиаучетов численности медведей в 1997 г. и 2002 г. были получены некоторые сравнительные данные по половому и возрастному составу популяции бурых медведей в Камчатской области (рис. 1). За 5 лет селективных охот в отношении взрослых (крупных) самцов их доля в выборке снизилась с 31,6 до 16,5% от всех встреченных особей. Доля взрослых самок (с медвежатами) снизилась с 40 до 34,6%, что можно объяснить недоучетом самок в период проведения авиаучетов, т. к. значительная их часть находилась еще в берлогах. Доля молодых зверей обоих полов возросла с 16,7 до 22,8%; доля медвежат всех возрастов возросла с 11,6 до 23,1%. Селективность охоты в отношении взрослых самцов выражается в их преимущественной добыче: в весенний период охоты их доля в среднем составляла 83,3%, осенью – 75,2% от всех добытых зверей (Валенцев и др., 2000).

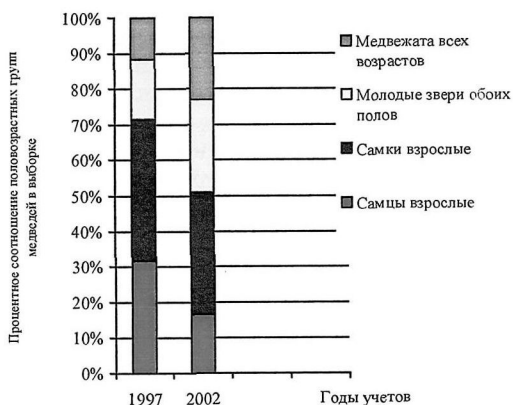


Рис. 1. Сравнительные данные по процентному соотношению половозрастных групп медведей в выборке за 1997 г. ($n = 275$) и 2002 г. ($n = 399$)

По данным выборочных учетов медведей в ЮКЗ, в местах сезонных концентраций в 1997–2005 гг. самки с медвежатами составляли от 44,3 (озеро Курильское) до 73,2% (р. Камбальная) от всех учтенных зверей: в среднем на одну самку приходилось 2,4 медвежонка (всех возрастов). В 1990–1993 гг. в ЮКЗ на одну самку приходилось 1,8 медвежонка; на окружающих заказник охотничьих угодьях – 2,6 медвежонка (Ревенко, 1993). Полученные новые данные показывают выравнивание параметров половозрастного состава популяции медведей ЮКЗ с таковыми на сопредельных охотничьих угодьях.

Высокая рождаемость, выживаемость медвежат и большая доля самок с медвежатами в популяции может оцениваться как результат многолетней интенсивности и избирательности промысла по отношению к самцам старшей возрастной группы. В то же время в 1972 г. на одну самку в целом по области приходилось 2,2 медвежонка (Вершинин, 1972): в эти годы охота на медведя носила случайный характер. Видимо, для половозрастной структуры размножающейся части популяции бурых медведей Камчатки характерно преобладание самок. Полученные данные по половой и возрастной структуре популяции медведей полуострова Камчатка в целом согласуются с аналогичными сведениями по бурым медведям в США (Glenn, 1975; Mace, Waller, 1998).

4.4. Социальная структура популяции. В социальной структуре популяции выявлены три элементарные группы зверей: одиночные особи, пары и семьи, которые позволяют описать основные формы социальных отношений. Бурые медведи способны образовывать долговременные, основанные на рассудочной деятельности, устойчивые социальные связи между неродственными животными. Формирование временных несемейных пар и групп из нескольких особей наблюдается в период сезонных концентраций зверей у источников пищи, у молодых медведей обоих полов после разрыва семейных связей, в период размножения.

Социальные взаимоотношения животных связаны с возможностью оперирования мыслительными образами: в индивидуализированных сообществах его члены различают друг друга «в лицо»; сложность организации такого сообщества зависит от уровня рассудочной деятельности вида (Крушинский, 1977). В период сезонных концентраций медведей на нерестилищах р. Камбальной на протяжении ряда лет идентифицировались отдельные особи, составляющие ядро данного сообщества: это самцы-доминанты и субдоминанты, знающие друг друга «в лицо», а также одна альфа-самка. На периферии данного сезонного сообщества находились низкоранговые медведицы с медвежатами и одиночные звери в возрасте от 3+ лет: состав этих групп был непостоянный. Наблюдалась высокая толерантность бурых медведей к конспецификам в данных индивидуализированных сезонных сообществах, что определяется высокой рассудочной деятельностью хищников.

4.5. Динамика численности, параметры смертности, выживаемости молодняка, прироста популяции. До 1990-х гг. оценка численности бурых медведей на Камчатке, включая Корякский АО, колебалась в пределах 12–20 тыс. особей (Остроумов, 1968; Дунишенко, 1987), на полуострове – в пределах 8–10 тыс. особей (Кошечев, Останин, 1986; Chestin et al., 1992).

Анализ динамики *минимальной* расчетной численности медведей на территории бывшей Камчатской области за период 1995–2010 гг. показывает тенденцию ее роста (рис. 2). По результатам авиаучетов 2001–2002 гг., *минимальная* расчетная численность медведей в Камчатской области на охотугодьях определена в 8,5 тыс. зверей, в Кроноцком заповеднике и ЮКЗ – в 1,5 тыс. (Гордиенко и др., 2006). По официальным данным, численность бурых медведей в Камчатском крае (без федеральных ООПТ) в 2010 г. оценивается в 17,9 тыс. особей, в т. ч. на территории бывшей Камчатской области – 8,7 тыс. особей.

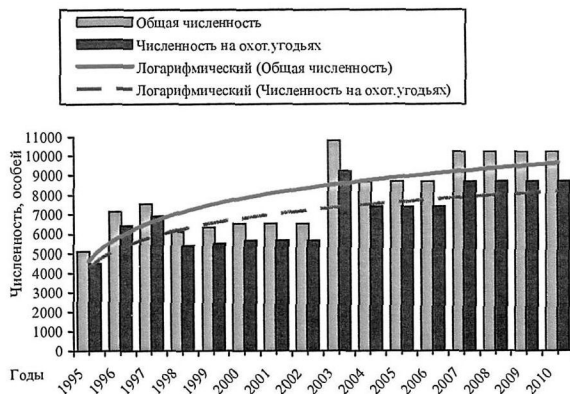


Рис. 2. Динамика минимальной расчетной численности бурого медведя на территории Камчатского края (без КАО) за 1995–2010 гг.

По результатам авиаучетов 2001–2002 гг. и математического моделирования были построены карты плотности медведей (в целом по области и для ЮКЗ), которые стали первым статистически обоснованным представлением о пространственной структуре популяции бурого медведя в пределах Камчатской области, хотя и для короткого отрезка времени (весна). Анализ вскрываемых картами закономерностей позволяет выявить не только факторы, определяющие численность и пространственную структуру популяции медведя Камчатки, но и связь этих показателей с различными характеристиками антропогенного воздействия. В частности, выявлена отрицательная взаимосвязь плотности бурых медведей и плотности дорожной сети (рис. 3, 4).

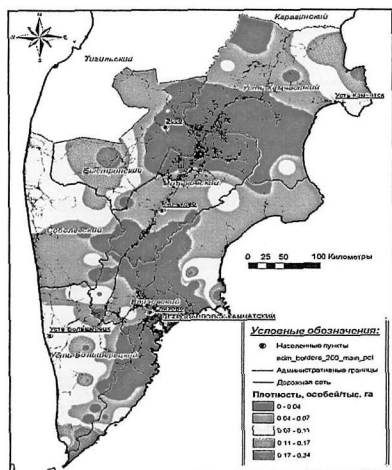


Рис. 3. Карта плотности медведей на территории Камчатской области (по данным 2001–2002 гг.)

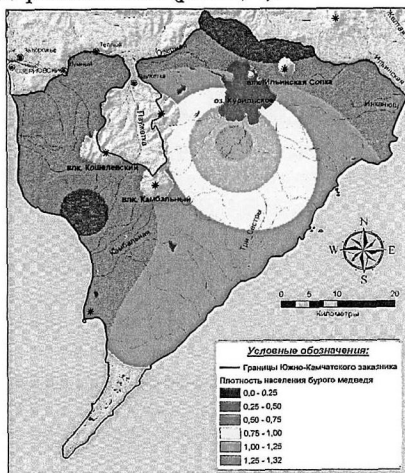


Рис. 4. Карта плотности медведей на территории ЮКЗ (по данным 2002 г.)

По данным учетов, по югу области выживаемость медвежат первого года жизни не превышала 84,6%; в целом для области этот показатель оценивается в 87% (1997 г.) и 90% (2001 г.); до возраста лончаков доживает 78% медвежат от числа родившихся (Валенцев и др., 2000; 2002б), что в целом сопоставимо с данными из других регионов (Чернявский, Кречмар, 2001; Юргенсон, 1968). На основании всех данных среднегодовой прирост поголовья медведей в целом по Камчатскому краю составляет 12,0–15,5% (Валенцев и др., 2002).

4.6. Флористический состав кормов растительного происхождения, сезонный аспект питания, пищевые предпочтения. Сезонность в питании медведя растительностью связана со сроками вегетации. По этим критериям выделено четыре периода: ранневесенний, или голодный, весенний, летний и осенний нажировочный. На основании проведенных полевых наблюдений и обзора литературных источников (Рассохина и др., 2006; Середкин и др., 2009) составлен наиболее полный список сосудистых растений, поедаемых камчатским бурым медведем (Чернягина, Гордиенко, 2010). Установлено 128 видов поедаемых медведем растений из 88 родов и 37 семейств. Основу

растительного рациона медведя составляют вегетативные части 23 видов травянистых растений, кустарников и деревьев, а также ягоды и орехи еще 7 видов. Зафиксировано употребление 13 видов ядовитых растений. К предпочитаемым кормам отнесено 12 видов растений.

ГЛАВА 5. ПОВЕДЕНИЕ БУРОГО МЕДВЕДЯ

5.1. Онтогенез поведения. Закономерности и периоды формирования поведения бурого медведя, связанные с его физиологическим развитием, установлены В.С. Пажетновым (1999). Нами изучены: *детский* – от выхода из берлоги до формирования основ оборонительного поведения (до 5–7 мес.); *ювенильный* – после первого берложного периода до разрыва семейных связей и начала самостоятельной жизни (возраст от 1+ (лончак) до 2+ (третьяк)); *подростковый* – групповой или одиночный образ жизни до полового созревания (от 3+ до 5,5 лет для самок, до 6+ лет для самцов); *взрослый* – самец после первого спаривания, для самки – рождение медвежат.

Главным периодом является *детский*. Возраст 5–7 мес. – это критический отрезок онтогенеза оборонительного поведения бурого медведя. Основы пассивно-оборонительного поведения формируются у медведя к концу 5 мес.; до 5-месячного возраста у медвежат возможно переключение реакции следования с матери на другой стимул-объект (Пажетнов, 1987; 1990). Позднее этого не происходит, что наблюдалось нами в эксперименте у сирот рождения 2005 г., попавших на стационар в возрасте 6 мес. В их оборонительном поведении наблюдались ярко выраженные пассивные реакции, подавляющие развитие всех других форм поведения: осенью медвежата были убиты самцами.

В детский период методом проб и ошибок и путем подражания поведению матери у медвежат происходит формирование пищедобывающих навыков. Приобретение адаптивных навыков лова лососей происходило у сирот путем обучения с участием человека. Сосательный рефлекс у медвежат выражен до возраста 1+ лет: медведица кормит лончаков до залегания в берлогу. Сироты-сеголетки и лончаки удовлетворяли эту потребность сосанием ушей у доминирующей в группе особи и собственной передней лапы.

В детский период происходит формирование основ социального поведения, устанавливается внутрисемейная иерархия. В игровом поведении медвежат наблюдали акт «рычание пасть в пасть», характерный для взрослых медведей в местах концентрации на нерестилищах, а также для псовых. Данный поведенческий акт предшествует физическим контактам зверей и в ряде случаев предотвращает взаимные увечья: слабый зверь уступает и уходит.

Иерархический статус и оборонительное поведение матери формирует оборонительное поведение сеголеток в отношении конспецификов и человека. Для медвежат характерна пассивно-оборонительная реакция (убегание) на запах самца. Альфа-медведицы не боятся близкого присутствия известных им альфа-самцов; их сеголетки также не проявляют реакцию страха на близкое присутствие самцов (рис. 5). Нейтральное отношение к человеку формируется у медвежат также в детский период путем подражания поведению матери.

В *подростковый период* происходит распад семейных групп, выясняется место особи в структуре иерархии популяционной группировки. Возрас-

тает продолжительность суточных миграций медвежонка, в его поведении преобладает ориентировочно-исследовательские реакции, что в ряде случаев приводит к конфликтным ситуациям с человеком. Достигнув *половой зрелости*, молодые медведи ведут одиночно-номадный образ жизни, возрастает их миграционная и маркировочная активность, особенно у самцов. Медведица-сирота рождения 1997 г. приняла участие в гоне в возрасте 5+ лет.



Рис. 5. Альфа-медведица с сеголетками в непосредственной близости от альфа-самца на р. Камбальной

Экспериментальным путем установлено, что медвежонок камчатского подвида бурого медведя, оставшись без матери, имеет шансы на выживание после 5-месячного возраста, особенно если он входит в группу медвежат из 2–3 особей. В этом случае запускаются механизмы форсированного формирования оборонительного и пищевого поведения: в эксперименте к 7-месячному возрасту сироты изучили участок обитания на предмет наличия убежищ и кормов, научились ловить лососей на нерестилищах (данная форма пищевого поведения не наблюдалась у сеголеток из естественной группировки), определились с местом строительства берлоги; в весенний (голодный) период по выходу из берлоги лончаки мигрировали на морское побережье.

5.2. Биологические формы поведения бурого медведя. *Оборонительному поведению* принадлежит ведущее место в иерархии всех форм поведения. Преобладание активно- или пассивно-оборонительных реакций тормозит любую другую форму биологического поведения (Пажетнов, 1990). Основные реакции оборонительного поведения (активные и пассивные) имеют врожденную основу (Мак-Фарленд, 1988). По выходу из берлоги у медвежат преобладает пассивно-оборонительная реакция (страх), через несколько дней в их поведении преобладает поисково-исследовательская реакция. До 5-месячного возраста оборонительное поведение имеет высокий порог возбудимости реакции избегания: медвежата не боятся человека и предметы окружающей среды, через неделю адаптируются к условиям полувольного содержания. Активно-оборонительная реакция ярко проявлялась у медвежат в возрасте 4–5 мес. при защите животной пищи и предпочитаемых растений.

У доминирующих самок бурого медведя зарегистрированы поведенческие акты оборонительного поведения, направленные на защиту персонального уча-

стка обитания: ежедневный обход наиболее ценной в кормовом отношении части участка, изучение следов пребывания других медведей, обновление своих визуальных и ольфакторных меток. В результате медведица принимала решение: увести медвежат в безопасное место или прогнать пришедшего медведя.

Пищевое поведение. Несмотря на широкий спектр потребляемых кормов, пищевое поведение зверя состоит из унитарных реакций, которые определяются характером корма и сезонностью питания; в дальнейшем они обогащаются индивидуальными навыками. Стереотипы пищевого поведения при кормлении травянистой растительностью у камчатского бурого медведя не выходят за рамки видотипичных (Пажетнов, 1990). Три стереотипа пищевого поведения зафиксированы нами при поедании орехов кедрового стланика.

Игровое поведение характерно и для молодых медведей, и для крупных самцов в период сезонных концентраций, а также для брачного периода. Игровая активность напрямую связана с физиологическим состоянием зверя и сезоном года. В играх медвежат не усматривалось поведение, направленное на формирование хищничества. В ходе игр и драк устанавливалась иерархия, отрабатывались приемы оборонительного поведения, происходило активное исследование среды обитания. У сирот в процессе игр наблюдалась способность к решению новых логических задач: мотивационным состоянием здесь выступала потребность в исследовании среды обитания.

В начале августа игры у сеголеток занимают до половины времени светлого времени суток (рис. 6). Выявлена зависимость их игровой активности от среднемесячной продолжительности светового дня ($r = 0,93$).

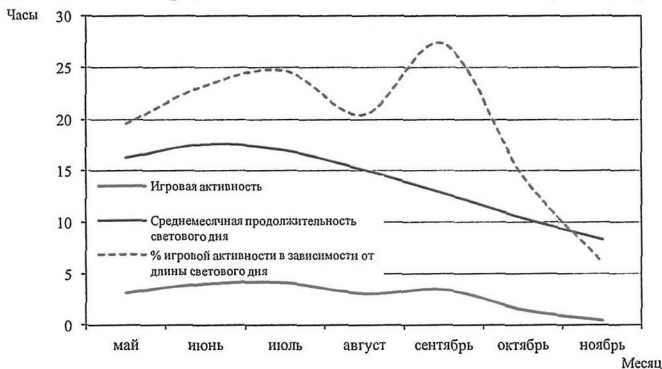


Рис. 6. Среднемесячная игровая активность сеголеток в светлое время суток (8.00–20.00) за период 15 мая – 15 ноября 2004 г. (озеро Камбальное), в часах

Игровое поведение взрослых медведей основано на их личном распознавании друг друга. В играх принимают участие, как правило, самцы. Игры между альфа-самцами не наблюдались. В августе регистрировались случаи совместного времяпровождения до 4 суток медведицы-сироты (возраст 4+ лет) с тремя разными самцами. Игры характеризуются более-менее постоянным составом пар и наблюдаются в период, когда пищедобывающая активность зверей входит в фазу постепенного снижения – конец августа –

начало сентября. Промежуток времени примерно с 1 по 10 августа является переломным в соотношении бюджета игрового и пищевого поведения: медведи насыщаются рыбой, отдых и игры занимают больше времени (рис. 7). Со второй половины сентября наблюдается избегание медведями друг друга. Возможно, избегание связано с распадом сезонных концентраций и подготовкой медведей к берложному периоду.

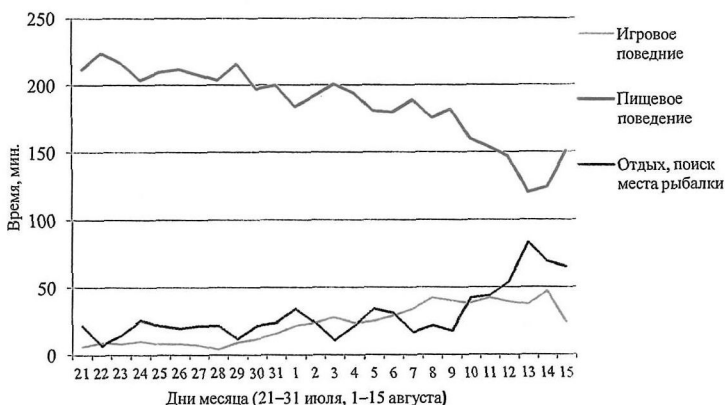


Рис. 7. Сравнительный бюджет времени игрового и пищевого поведения и времени отдыха самцов-субдоминантов с 21 июля по 15 августа 2004 г., р. Камбальная, в минутах (с 16.00 до 20.00)

Социальное поведение медведей определяет социальную организацию популяции через коммуникативные системы. Диапазон внутривидовых взаимодействий и морфологических образов социального поведения медведя очень широк, включает вокализацию, положение тела и его частей относительно конспецифика, физиологические реакции, маркировочную деятельность. Зафиксирована высокая ответная реакция медведей даже на незначительные демонстрации конспецификом морфологических образов активного социального поведения, не всегда воспринимаемые человеком.

На модельном участке р. Камбальная в период сезонных концентраций нами выделено 7 иерархических рангов зверей: 1) альфа-самцы (ширина мозоли – 21–24,5 см); 2) самцы-субдоминанты (18–20 см); 3) альфа-самки с медвежатами всех возрастов (18–20 см); 4) самки-субдоминанты с медвежатами (16,5–18 см); 5) молодые и средневозрастные медведи (самцы) 3+ лет и старше (до 17 см); 6) молодые и средневозрастные медведи (самки) 3+ лет и старше (до 15 см); 7) неопределенные мелкие медведи (пол и возраст не определен, ширина мозоли 14,5–16 см). Низкоранговые самки с медвежатами находились за пределами модельного участка, на малопродуктивных участках нерестилищ.

Выявлено 5 морфологических образов активного социального поведения и соответствующие им физиологические реакции: 1) низкий и средний уровень стресса, 2) готовность к нападению (2 стадии), 3) преследование (без контакта), 4) нападение (физический контакт), 5) игровое поведение. За период с 1 июля по 20 сентября 2004 г. в сообществе медведей р. Камбальной

(34 особи) зарегистрировано 657 актов социального поведения (рис. 8). Низкий уровень стресса характерен для альфа-самцов (7,6% от общего числа демонстраций) и альфа-самок (12,7%), готовность к нападению и преследование – для самок-субдоминантов (10,9% и 7,9%), преследование – для самцов-субдоминантов (6,4%), нападение – для альфа-самцов (1,4%) и самцов-субдоминантов (2,4%). Готовность к нападению и преследование характерны в начале нерестовой миграции лососей, когда звери голодные. С насыщением зверей рыбой основной морфологический образ их социального поведения – нейтральное отношение друг к другу и низкий уровень стресса. Игры характерны для молодых самцов (3,6%) и самцов-субдоминантов (1,5%).

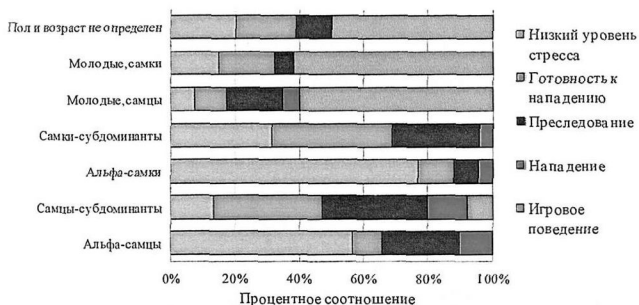


Рис. 8. Демонстрация медведями ($n = 34$) разных иерархических рангов 5 морфологических образов активного социального поведения в процентном соотношении от общего числа демонстраций ($n = 657$) (р. Камбальная, период наблюдений 01.07–20.09.2004 г.)

На модельном участке «Озеро Камбальное» индивидуализированное сообщество было представлено альфа-медведицей и тремя медведицами-субдоминантами (с медвежатами). Остальные медведи относились к категории мигрантов. Социальные отношения в группировке медведей определялись иерархическим статусом альфа-медведицы. За период наблюдений (1 июня – 25 сентября) у альфа-самки было зарегистрировано 1164 акта активного социального поведения (рис. 9). Игрового поведения она не демонстрировала. Наблюдалась также пассивно-оборонительная реакция (убегание) на запах и близкое присутствие альфа-самца, чей запах медведице не был знаком ($n = 39$). В целом для альфа-медведицы характерны низкий уровень стресса (83,5% случаев) и готовность к нападению (13,2%), которую она демонстрировала в отношении молодых самцов (9,6%) и самцов-субдоминантов (3,1%), если они нарушали дистанцию сближения (менее 15 м).

Каннибализм рассматривается нами как акт и хищнического, и социального поведения, т. к. регулирует природот популяции. Охота на консpezifиков у бурого медведя отмечается повсеместно (Заватский, 1979; Пажетнов, 1990; Зырянов, 1991). Вероятнее всего, определенная группа самцов (реже самок) с ярко выраженным хищническим поведением специализируется на охоте на медвежат и на низкоранговых особей. Размеры этих самцов – от крупных (более 400 кг) до средних (200–350 кг). За весь период наблюдений на модельных площадках в ЮКЗ нами зафиксировано 37 случаев нападения самцов на медвежат (погибло 44 медвежонка) и 2 случая нападения одиночных взрослых са-

мок на сеголеток (убит 1 сеголеток). Из 37 случаев в 5 погибли и были съедены 5 средних по размерам медведиц, две – с двумя сеголетками, остальные три имели по одному сеголетку. Все погибшие при защите медвежат самки по своим размерам были значительно (в 2–2,5 раза) меньше самцов.

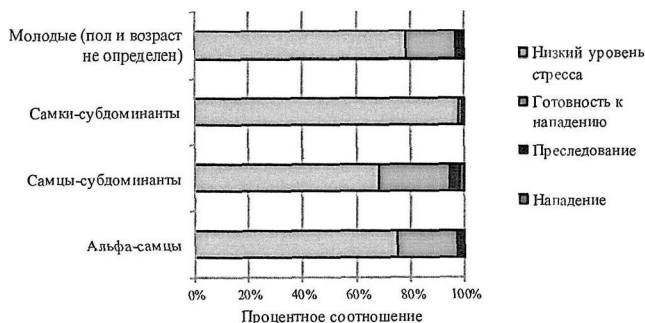


Рис. 9. Демонстрация альфа-медведицей 4 морфологических образов активного социального поведения в отношении медведей разных иерархических рангов (в процентном соотношении к общему числу случаев ($n = 1164$) за период наблюдений 01.06.–25.09.2004 г.)

Половое поведение медведей в части установления контактов мы относим к социальному поведению. Пик половой активности приходится на конец мая – июнь. Некоторые самки избирательны в выборе партнера: они проявляют агрессию к отдельным самцам, включая нападение. Для медведей Камчатки характерен половой промискуитет, образование «брачных» пар и групп. Установлено, что медведицы-доминанты в период гона придерживаются своего участка обитания. Самцы совершают перемещения на расстояния более 150 км, на участке фертильной самки остаются от нескольких часов до двух-трех дней. Наиболее активную роль в период гона играют подвижные средневозрастные самцы и ряд старых самцов с высокой половой активностью. Крупные самцы (ширина мозоли 22–24 см) высокой активности не проявляют. Наиболее активные в половом отношении самки спариваются преимущественно со средневозрастными самцами невысокого иерархического ранга. Менее активные самки (их возраст не имеет значения) проводят с крупным самцом до 3–4 суток: большую часть суточной активности у таких пар занимает отдых и кормление, спаривание происходит 1–2 раза в день или в два дня.

Маркировочное поведение. Диапазон границ мечения медведями деревьев располагается на высоте ствола 140–230 см и редко превышает 280 см, что согласуется с данными других авторов. Плотность маркировочных деревьев для модельного участка «Река Еловка» составляет $0,36/1 \text{ км}^2$, линейная частота мечения – $0,65$ дерева/1 км маршрута. Основное маркировочное дерево в мелколиственном лесу – каменная береза *Betula ermanii*, в смешанном хвойном лесу – лиственница Каяндера *Larix cajanderi* с диаметром ствола 50 см и более, даже если в древостое преобладает ель аянская *Picea ajanensis*.

Мечение больше характерно для взрослых самцов в период гона, хотя самки также метят территорию (Пажетнов, 1979; Руковский, 1988). Альфа-

медведица маркировала территорию путем нанесения визуальных меток на стволы стланика и грунт, а также путем периодического обновления своих мочевых точек, лежек и каталища.

ГЛАВА 6. ПОПУЛЯЦИЯ БУРОГО МЕДВЕДЯ КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ И ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Показано, что в 1991–1994 гг. популяция медведей Камчатки выдержала беспрецедентный по своим масштабам пресс трофейной охоты и браконьерства. Высказано предположение, что оценочная численность медведей в 1980-е гг. была занижена минимум в 2 раза.

Для анализа конфликтов ($n = 1589$) использованы официальные данные за период 1981–2011 гг.; проведен анализ случаев нападения медведей на человека ($n = 275$). Данный период по причине смены процентного соотношения типов конфликтов был разделен на два этапа: 1981–1995 гг. и 1996–2011 гг. На первом этапе преобладало нападение медведей на домашний скот (34,4% от общего числа конфликтов против 4,8% на втором этапе), во втором – вторжение медведей на территорию населенных пунктов (23,8%) и нападения на человека (21,1% против 8,6%) (рис. 10). Хищническое поведение в отношении человека зарегистрировано в 14 случаях; поедание медведями трупов убитых ими людей – в 23 случаях. Среднее число всех типов конфликтов за год за первый этап составило 32 случая, за второй – 74. Фактически конфликтов в 2–3 раза больше: у населения края имеется нарезное оружие.

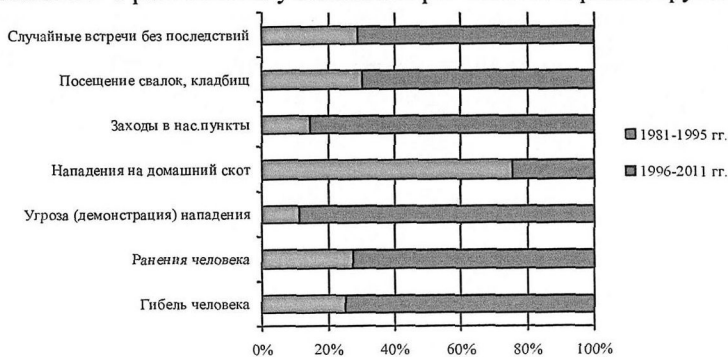


Рис. 10. Процентное соотношение конфликтных ситуаций по типам конфликтов за периоды 1981–1995 гг. и 1996–2004 гг. от всех случаев ($n = 1589$)

За 1981–1995 гг. был зарегистрирован 41 случай нападения медведя на человека: 14 человек погибли, 6 были ранены, в 21 случае нападение носило демонстрационный характер; отстреляно 427 зверей (в т. ч. 12, убивших человека). Из 41 случая нападений в 12-ти причиной были неожиданные встречи с медведями в лесу, включая 9 медведиц с семьями. За 1996–2011 гг. зарегистрировано 234 случая нападения медведя на человека: погибло 45 человек, 18 получили ранения. Отстреляно 393 зверя, в том числе 39 хищников, убивших человека. Среди конфликтных медведей преобладают молодые особи обоих полов (69,7% от всех зверей); в случаях нападения на человека –

самки с медвежатами (57,4%), прикормленные звери, или звери, посещающие свалки (18,8%), раненые или истощенные звери (16,3%); на долю взрослых самцов приходится 7,5% случаев нападения.

Для анализа действующей модели управления были взяты два административных района, наиболее привлекательных в плане весенней охоты на медведя: Елизовский и Усть-Большерецкий (за период 1995–2010 гг.). Показано, что к 2005 г. многолетнее увеличение нормы фактической добычи медведей в Елизовском районе в 2–2,5 раза от расчетной привело к снижению легальной добычи зверей практически в 2 раза. Показано, что управленческая модель использования ресурсов бурого медведя в Усть-Большерецком районе за период 1995–2005 гг. была приближена к оптимальной случайно в силу высокой биологической продуктивности экосистем южной Камчатки.

Очевидно, что административные районы Камчатки имеют большую меридиональную протяженность, заметно отличаются по качеству угодий на севере и на юге, на приморских низменностях и в горной местности и т. д. В связи с этим плотность зверей и их пространственное распределение в пределах даже одного района существенно различаются, что было выявлено в результате авиаучетов в 2001–2002 гг.

Существующая модель управления популяцией не учитывает направленность промысла, т. е. преимущественного изъятия особей из той или иной популяционной группировки, и не принимает во внимание высокую селективность трофейных охот, особенно в весенний период. При этом лимитирующим фактором остается пресс браконьерской охоты, оцениваемый от 50 до 80% от официальной добычи зверей (Валенцев, Жаков, 2008). Планы экономического развития Камчатки и освоения запасов лососей также не учитывают экологические потребности медведей, что ведет к росту конфликтов.

Показано, что совокупные площади особо охраняемых территорий являются достаточными для сохранения жизнеспособной популяции хищника. Бурый медведь охраняется на трех ООПТ федерального значения и в шести государственных заказниках регионального значения. Выделяемые в пределах угодий охотничьих хозяйств внутрихозяйственные резерваты и непромышляемые труднодоступные участки также обеспечивают воспроизводство животных. Совокупные площади таких резерватов составляют 15–20% от общей площади всех охотничьих угодий. С учетом внутрихозяйственных резерватов площадь угодий, где охота на бурого медведя не проводится, составляет не менее 22,9% от общей площади земель Камчатского края.

Разработаны системные меры в части регулирования, нормирования и запрета добычи медведей из популяционно-ландшафтных группировок, различающихся по половозрастному составу и плотности населения. Эти меры направлены на сохранение самой ценной части популяции – самок с медвежатами. Разработаны предложения в части научной обеспеченности методов управления. Основная роль в вопросе предупреждения конфликтов принадлежит образовательным программам и широкому внедрению в практику нелетальных для медведя методов защиты человека и его имущества. При разработке материалов, обосновывающих общий допустимый улов лососей, для каждого речного бассейна необходимо выделять лимит потребления и для бурых медведей, как для основных потребителей, исходя из их численности.

ВЫВОДЫ

1. Численность бурых медведей в Камчатском крае оценивается в 15,5–17,5 тыс. особей, в том числе на территории бывшей Камчатской области – 8,7 тыс. особей; наблюдается тенденция к ее росту. Выживаемость медвежат первого года жизни – 90%; до возраста лончаков доживает 78% медвежат от числа родившихся; годовой прирост популяции составляет не менее 12,5%.

2. Установлено, что для половозрастной структуры размножающейся части популяции медведей полуострова Камчатка характерно преобладание самок: их доля на опромышляемой территории составляет не менее 34,6%. Доля медвежат всех возрастов составляет не менее 22,8% от всех учтенных зверей. Антропогенный фактор приводит к появлению новых, в том числе агрессивных в отношении человека, адаптивных реакций в оборонительном и пищевом поведении медведей.

Для альфа-самок характерно наличие индивидуального участка обитания (минимальный размер – 4,5 тыс. га); у них наблюдаются акты оборонительного и маркировочного поведения по защите участка. Социальная структура популяции медведей представлена тремя элементарными группами: одиночные особи, пары, семьи. Для самцов характерны протяженные миграции.

3. Наиболее важным периодом онтогенеза поведения бурого медведя является детский, в котором выделен критический отрезок в формировании оборонительного поведения – возраст медвежонка до 5 месяцев. Медвеженок камчатского подвида бурого медведя, оставшись без матери, в естественной среде обитания имеет шансы на выживание после 5-месячного возраста, особенно если это группа медвежат из 2-3 особей. В этом случае запускаются механизмы форсированного (в 1,5-2 раза быстрее нормы) формирования основ оборонительного и пищевого поведения.

Бурые медведи способны образовывать длительные во времени, устойчивые социальные связи и индивидуализированные сообщества (в местах сезонных концентраций на нерестилищах лососей). Зарегистрировано 5 морфологических образов активного социального поведения. Ведущая роль в формировании адаптивных реакций оборонительного и социального поведения медведя принадлежит рассудочной деятельности. При условии достаточности естественных кормов возможно селективное создание территориальной группировки медведей, состоящей преимущественно из половозрелых самок, толерантной в отношении человека.

4. Список кормов растительного происхождения бурого медведя включает 128 видов растений из 90 родов и 37 семейств. Основу растительного рациона составляют вегетативные части 23 видов растений, а также ягоды и орехи еще 7 видов. К предпочитаемым кормам отнесено 12 видов растений; зафиксировано поедание 13 видов ядовитых растений.

5. Анализ официально зарегистрированных за период 1981–2011 гг. конфликтных ситуаций человека и бурого медведя показал, что нападения бурого медведя на человека составляют 17,3% от всех случаев ($n = 1589$). Хищническое поведение медведя в отношении человека зарегистрировано всего в 0,8% случаев. Примерно с середины 1990-х гг. наблюдается смена соотношений в типах конфликтов и увеличение случаев захода зверей в населенные пункты, нападения на людей.

Среднее число всех типов конфликтов в год за период 1981–1995 гг. составило 32 случая (погибло 14 человек), за период 1996–2011 гг. – 74 (погибло 45 человек). Рост числа конфликтов вызван усилением конкуренции человека и медведя за ресурсы тихоокеанских лососей и места (среду) обитания. Среди конфликтных медведей преобладают молодые особи обоих полов (69,7% от всех зверей); в случаях нападения на человека – самки, имеющие медвежат (57,4%).

Рост числа конфликтов вызван: неэффективностью модели управления популяцией (включая высокую селективность охоты в отношении самцов старшей возрастной группы, что приводит к росту численности молодых медведей), вытеснением медведей из мест обитаний при строительстве и эксплуатации объектов промышленности и обслуживающих их коммуникаций; оскудением кормовой базы (прежде всего запасов тихоокеанских лососей); ростом числа неохраняемых и несанкционированных свалок пищевых и бытовых отходов; низкой экологической культурой населения.

6. Действующая административно-территориальная модель охраны и управления популяцией медведей полуострова Камчатка оценена как малоэффективная; разработаны предложения по ее оптимизации, направленные на сохранение наиболее ценной части популяции – самок с медвежатами – и предупреждение конфликтов бурого медведя и человека.

Список основных работ, опубликованных по теме диссертации:

Статьи в ведущем рецензируемом научном журнале

1. Гордиенко Т.А. Камчатский бурый медведь: этапы и особенности формирования поведенческих реакций // Естественные и технические науки. – 2010. – № 5 (октябрь). – С. 122–126.
2. Чернягина О.А., Гордиенко Т.А. Флористический состав растительных кормов бурых медведей Камчатки // Естественные и технические науки. – 2010. – № 5 (октябрь). – С. 147–151.

Статьи в материалах конференций, сборниках, отдельные издания

3. Гордиенко В.Н., Гордиенко Т.А., Кириченко В.Е. Опыт создания оценочной модели численности бурого медведя по данным авиаучета на территории Камчатской области с применением ГИС-технологий // ИнтерКарто-9: ГИС для устойчивого развития территорий: материалы междунар. конф. – Новороссийск, 2003. – С. 270–275.
4. Гордиенко В.Н., Гордиенко Т.А., Кириченко В. Е. Обзор работ по оценке численности бурых медведей на Камчатке (1960-е – 2002-е годы) // Методы учетов бурых медведей и определение плотности их популяции // материалы междунар. совещания. – Петропавловск-Камчатский, 2004. – С. 15–21.
5. Гордиенко Т.А., Гордиенко В.Н., Кириченко В.Е. Оценка численности, половозрастная структура и вопросы охраны бурого медведя Южно-Камчатского заказника // Бурый медведь Камчатки: экология, охрана и рациональное использование. – Владивосток : Дальнаука, 2006. – С. 70–78.
6. Гордиенко В.Н., Эннс М.Х., Гордиенко Т.А. Питание бурого медведя южной части Камчатки растительными кормами // Бурый медведь Камчатки: экология, охрана и рациональное использование. – Владивосток : Дальнаука, 2006. – С. 93–103.

7. Беккер Э., Валенцев А.С., Воропанов В.Ю., Гаршеллис Д., Гордиенко В.Н., Гордиенко Т.А. и др. Мониторинг и система управления популяцией бурого медведя на Камчатке: выводы и рекомендации // Бурый медведь Камчатки: экология, охрана и рациональное использование. – Владивосток : Дальнаука, 2006. – С. 50–56.

8. Честин И.Е., Болтунов А.Н., Валенцев А.С., Остроумов А.Г., Челинцев Н.Г., Гордиенко Т.А. и др. Популяция бурого медведя полуострова Камчатка: состояние, управление и угрозы в 1990-х гг. // Бурый медведь Камчатки: экология, охрана и рациональное использование. – Владивосток : Дальнаука, 2006. – С. 6–42.

9. Гордиенко В.Н., Гордиенко Т.А. О взаимоотношениях медведя и человека на Камчатке // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : доклады VI научной конф. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2006. – С. 43–57.

10. Гордиенко Т.А. Бурый медведь Камчатки : Краткое пособие по экологии и предотвращению конфликтов. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2007. – 65 с.

11. Гордиенко Т.А. Анализ репрезентативности и достаточности существующей сети ООПТ Камчатского края с позиции сохранения ресурсов охотничьих видов животных // Развитие Дальнего Востока и Камчатки: региональные проблемы : докл. науч.-практ. конф., посв. памяти Р.С. Моисеева. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2010. – С. 14–30.

11. Гордиенко Т.А. Онтогенез поведения камчатского бурого медведя *Ursus arctos piscator*: периоды и особенности формирования // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: доклады XI науч. конф. – Петропавловск-Камчатский, 2011. – С. 25–34.

13. Chestin I.E., Valentzev A.S., Revenko I.A., Gordienko V.N., Gordienko T.A., Radnaeva E.A., Ostroumov A.G. Assessment of the brown bear population status in Kamchatka, Russia: first results and perspectives // Coexistence of Large Carnivores with Man. Abstracts of the 2th International Symposium. Siatama (Japan). – 1996. – P. 94.

14. Gordienko T.A. Foreign Hunting's Impact on Sex-age Structure of Kamchatka brown bear population // Coexistence of Large Carnivores with Man. Abstracts of the 2th International Symposium. Siatama (Japan). – 1996. – P. 178.

15. Gordienko V., Gordienko T. Conflicts between Brown Bear and Humans in the Kamchatskaya Oblast of Russia // Abstracts of the Fifth International Symposium on Cold Region Development. Anchorage (USA). – 1997. – P. 257–260.

Гордиенко Татьяна Анатольевна

**БУРЫЙ МЕДВЕДЬ ПОЛУОСТРОВА КАМЧАТКА:
ЭКОЛОГИЯ, ПОВЕДЕНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ ПОПУЛЯЦИЕЙ**

*Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук*

Редактор И.В. Скрыпкина
Технический редактор О.А. Лыгина
Набор текста Т.А. Гордиенко
Верстка, оригинал-макет О.А. Лыгина

Подписано в печать 15.03.2012 г.
Формат 60*84/16. Печать цифровая. Гарнитура Times New Roman
Авт. л. 1,78. Уч.-изд. л. 1,94. Усл. печ. л. 1,4
Тираж 100 экз. Заказ № 96

Издательство
Камчатского государственного технического университета

Отпечатано участком оперативной полиграфии издательства КамчатГТУ
683003, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ключевская, 35