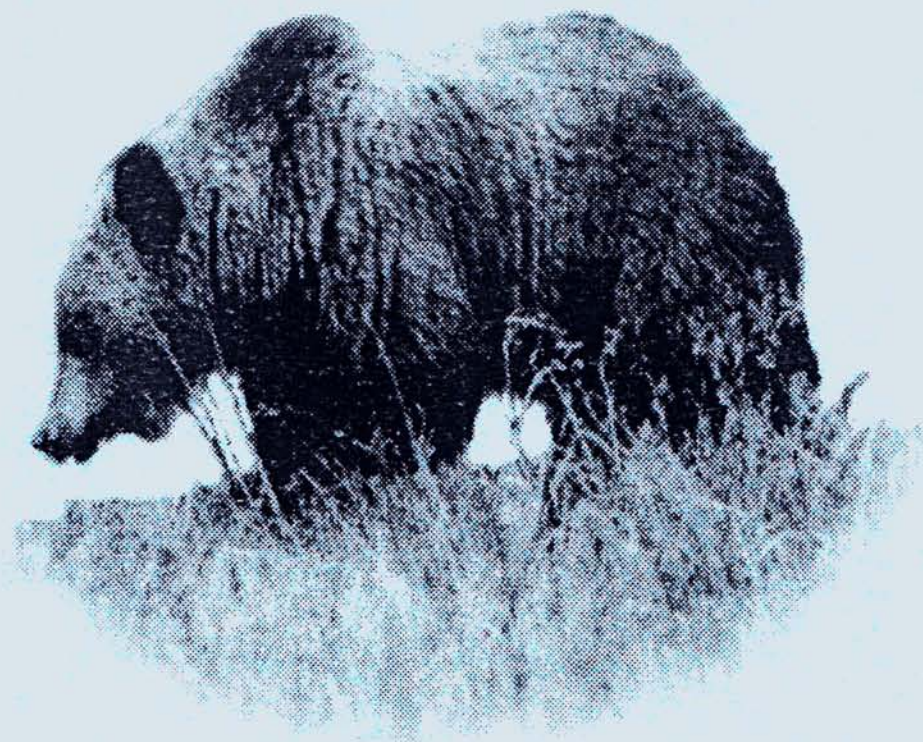


Ф.Б.Чернявский, М.А.Кречмар

**Бурый медведь (*Ursus arctos* L.)
на Северо-Востоке Сибири**



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СЕВЕРА

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
FAR-EASTERN BRANCH
NORTH-EASTERN SCIENTIFIC CENTER
INSTITUTE OF BIOLOGICAL PROBLEMS OF THE NORTH

Ф.Б.Чернявский, М.А.Кречмар

Бурый медведь (*Ursus arctos* L.)
на Северо-Востоке Сибири

F.B.Chernyavskiy, M.A.Kretchmar

Brown Bear (*Ursus arctos* L.)
on the North-East of Siberia

Магадан
Magadan
2001

УДК 599.742.2:57.06:591.9

Чернявский Ф. Б., Кречмар М. А. Бурый медведь (*Ursus arctos* L.) на Северо-Востоке Сибири. Магадан: ИБПС СВНЦ ДВО РАН, 2001. 93 с.

Подводятся итоги многолетних исследований бурого медведя на Северо-Востоке Сибири. Приведены данные по морфологии вида в регионе. Особое внимание уделено анализу краниометрической изменчивости местной и соседних популяций *Ursus arctos*, а также внутривидовой систематике и истории этого вида в Берингии. Подробно описаны распространение, биотопическое распределение и особенности питания бурого медведя. Приведены данные о плотности популяции в различных местах региона и ориентировочно определена общая численность.

Охарактеризованы основные популяционные показатели. Описаны элементы поведения и устройства берлог. Высказаны соображения о перспективах промыслового использования медведя и необходимости определенных охранных мероприятий.

Для зоологов, экологов, охотоведов, преподавателей, краеведов.

Илл. 23. Табл. 19. Библиогр.: 128 назв. Прил.

Ключевые слова: бурый медведь, зоогеография, систематика, экология, этология.

Ответственный редактор

канд. биол. наук **А.В.Кречмар**

Рецензенты:

д-р биол. наук **А.В. Андреев,**

чл.-корр. РАСХН **Н.Г. Михайлов**

Утверждено к печати Ученым советом Института биологических проблем Севера ДВО РАН

© Чернявский Ф.Б., Кречмар М.А., 2001

© ИБПС ДВО РАН, 2001

UDC 599.742.2:57.06:591.9

Chernyavskiy F. B., Kretchmar M. A. Brown Bear (*Ursus arctos* L.) on the North-East of Siberia. Magadan: IBPN NESCFEB PAS, 2001. 93 p.

The monograph is a result of the more than 30-year long Brown Bear researches in the North-East of Siberia. It includes data's of morphological variations of this species in this region. The cranial variation of the local populations of the bears in this region is discussed relative to the systematic and the history of this species in whole Beringia. The distribution, special dispersion and feeding of Brown Bear. The density and the numbers of the Bear population in the different parts of area and their total numbers.

The main population parameters of this species in described region are done. The main peculiarities of the behavior and denning are described. The main proposals about population conservation and protection are given.

The book is written for zoologists, game biologists, hunters, rangers, tourists and other natural educated peoples.

Ills. 23. Tables 19. Refs.: 128 titles. App.

Key words: Brown Bear, Zoogeography, Systematics, Ecology, Behavior.

Executive editor

A.V. Kretchmar

Referents:

Dr. of Biology **A.V. Andreev,**

Deputy Member of RAAS **N.G. Mikhailov**

ISBN 5-94729-005-7

© Chernyavskiy F.B., Kretchmar M.A., 2001

© IBPN NESCFEB RAS, 2001

Введение

Бурый медведь (*Ursus arctos* L.) - единственный крупный представитель отряда хищных (Carnivora) на Северо-Востоке Сибири, и интерес, проявляемый к нему со стороны как биологов, так и широких слоев населения, чрезвычайно велик. Главная причина интереса - широкое, практически повсеместное распространение упомянутого вида в регионе. Так, в пределах Северо-Востока Сибири он встречается от чукотских тундр на севере до Охотского побережья на юге, заселяя также обширные горные местности края. Хорошо известная экологическая и поведенческая пластичность бурого медведя позволяет ему, помимо упомянутого весьма полного освоения среды обитания, как правило, благополучно, существовать по-соседству с человеком. И лишь повышенный промысловый пресс приводит к заметному уменьшению численности медвежьей популяции.

Экологические особенности бурого медведя на Северо-Востоке Сибири, за исключением отдельных, преимущественно аутэкологических аспектов, до последнего времени были мало изучены и крайне скудно освещены в специальной литературе. Помимо очевидной необходимости получения полноценных данных о региональных чертах экологии медведя, значительный интерес представляет выявление экологических адаптаций этого вида, способствующих освоению медведем обширной территории Северо-Востока, с его суровыми климатическими условиями, сложным зональным делением и неравномерно распределенной биологической продуктивностью экосистем. Отметим далее дефицит данных по морфологии бурого медведя, а также во многом неясную ситуацию с таксономической принадлежностью популяции *U. arctos* на Северо-Востоке Сибири и систематическими связями ее с соседними североамериканскими популяциями данного вида.

Бурый медведь - зверь, имеющий важное практическое значение. Он издавна играл большую роль в жизненном укладе и формировании традиционных верований аборигенов Колымы и Приохотья, а также служил объектом промысла. В Магаданской области на бурого медведя и в настоящее время ведется промысловая и спортивная охота.

Бурый медведь зачастую является носителем личинок мелких круглых червей - трихин и может распространять опасное для человека глистное заболевание - трихинеллез. Наконец, этот зверь в ряде случаев представляет собой прямую опасность для человека.

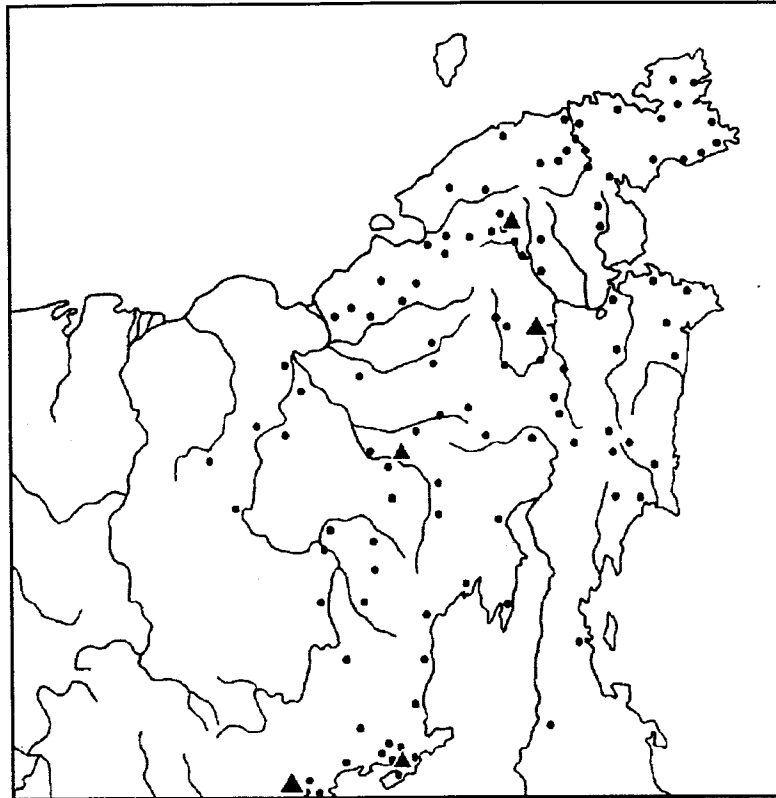
В обширной библиографии работ, посвященных бурому медведю Евразии, лишь в немногих источниках рассматриваются отдельные стороны распространения и образа жизни *U. arctos*. Это, прежде всего, скудные и разрозненные сведения, из отчетов различных путешественников и натуралистов, посетивших здешние края в XIX - начале XX в. На эти данные имеются ссылки в монографиях С.И.Огнева [1926], Л.А.Портенко [1941], Л.А.Портенко и др., [1963], В.Г.Гелтнера и др. [1967] и Ф.Б.Чернявского [1984]. Работы, непосредственно касающиеся бурого медведя на Северо-Востоке Сибири, отражают предварительные результаты исследований авторов данной книги [Чернявский, Петриченко, 1984; Чернявский, 1986; Чернявский, Кречмар, 1993; Бочкин, Чернявский, 1993; Кречмар, Кречмар, 1992; Кречмар, 1993а, б, 1995]; в кратком виде они обобщены в разделе монографии «Медведи», касающемся Севера Дальнего Востока [Чернявский и др., 1993]. Приведенные выше замечания о научной и практической значимости бурого медведя (в частности, в пределах Северо-Востока Сибири) делают, на наш взгляд, очевидной необходимость опубликовать полную региональную сводку, посвященную *U. arctos*.

В основу настоящей монографии положены материалы, собранные авторами в ходе многолетних (1960-1999) экспедиционных и стационарных исследований в различных районах и природных зонах Северо-Востока Сибири, в частности, в тундрах и горах Чукотки и Корякского нагорья, в лесотундре Анадырского края, а также в северотаежной зоне - в басс. Колымы, Северном Приохотье, отрогах хр. Сунтар-Хаята (рис. 1). Кроме того, в течение полевого сезона 1994 г. один из авторов (М.А.Кречмар) имел возможность участвовать в экологических исследованиях бурого медведя на Аляске - в хр. Брукса, Центральном Аляскинском хребте и на территории Национального парка Денали.

Полевые исследования охватили весь период сезонной активности бурого медведя - с середины апреля до конца сентября. При визуальных наблюдениях (447 встреч, общее количество зафиксированных зверей - 596) по возможности определялись пол медведей и их возраст (взрослые, полувзрослые, сеголетки). В качестве основного метода идентификации особей, помимо визуального, использовались размеры следа [Klein, 1959; Тавровский и др., 1971; Данилов и др., 1979; и др.]. В отдельных случаях измерялась длина спокойного шага зверя и фиксировались характерные индивидуальные особенности следов, использовался также метод автоматической фотосъемки [Кречмар, 1978].

Под индивидуальным участком бурого медведя подразумевалась территория постоянного обитания того или иного животного (или семьи) на протяжении всего периода исследований в данном районе. Особь считалась постоянно обитающей на территории при условии, что ее следы фиксировались здесь не менее 3 раз на протяжении месяца.

Учеты медведей осуществлялись методом регистрации следов и самих животных на модельных участках в ходе повторяющихся пеших маршрутов [Martinka, 1971; Hoak, Clark, 1979; Reynolds, Hechtel, 1983; Данилов и др., 1985]. Модельный участок, как правило, не уступал по площади индивидуальному участку самца-резидента (около 600 км²) и включал в себя комплекс наиболее характерных для медведей биотопов. Все встречи и следы деятельности *U. arctos* наносились на карту м-ба 1:100 000. Предпринимались также попытки их учета при аэровизуальных наблюдениях с самолетов АН-2 и вертолетов МИ-2, -4 и -8 (общий налет более 200 час).



- ▲ Места стационарных исследований
Points of the long-time stationary researches
- Районы экспедиционных выездов
Points of the expeditionary researches

Р и с. 1. Районы стационарных исследований и экспедиционных поездок для сбора полевого материала по биологии бурого медведя на Северо-Востоке Сибири

Fig. 1. Study areas for research of biology of Brown Bear in Northeastern Siberia

Питание в основном изучали, анализируя экскременты и определяя как процент встречаемости остатков различных видов кормов, так и долю объема отдельных компонентов в пробе [Новиков, 1953; Тавровский и др., 1971; Данилов и др., 1979; Чернявский, Петриченко, 1984; Кречмар, 1995]. При разборе экскрементов их промывали, пропуская через стандартное почвенное сито с отверстиями диаметром 0,2-18 мм. Объем использованного материала виден из приведенных таблиц. Анализировались также поеди зверей и результаты наблюдений за их кормовым поведением (свыше 30 час). Период активной жизнедеятельности бурого медведя в отношении питания был условно разделен на три сезона: весенний - с момента выхода из берлоги до начала массовой вегетации растительности; летний - с начала активной вегетации растений до начала массового созревания ягод и шишек кедрового стланика и осенний - от начала созревания ягод и кедровых орешков до залегания в берлоги. Для определения меры сходства и различий между рационами медведей в различных частях ареала использовался кластерный анализ.

В ходе полевых работ осмотрены 293 лежки и 96 берлог бурого медведя, берлоги промерялись по общепринятой методике [Reynolds et al., 1973; Завацкий, 1987 и др.].

Весовые и морфометрические данные по бурым медведям получены на основе промеров и взвешивания добытых зверей (в выборку вошты и экземпляры, добытые охотниками-промысловиками). Промеры тела осуществлялись по схеме, приведенной в книге "Наземные млекопитающие Дальнего Востока СССР" [1984].

В процессе таксономических исследований изучено 369 черепов вполне зрелых особей из коллекционных фондов ряда российских музеев (Санкт-Петербург, Москва, Якутск, Магадан) и Музея Университета штата Аляска (Фэрбенкс, США).

В работе использованы материалы Управления охотничьего хозяйства администрации Магаданской области, Центральной комплексной территориальной геологоразведочной экспедиции, Магаданской областной ветеринарно-бактериологической лаборатории. В период экспедиционных работ нам оказывали большую помощь наши коллеги А.В.Кречмар, В.В.Аксенов, В.В.Петриченко, И.В.Дорогой, А.Н.Реймерс и др., а также охотники-промыс-

ловики В.А.Птицын, А.В.Кантуров, П.Г.Морзоев, М.В. Гунченко и охотоведы Е.П.Шевченко и В.А.Соловей. Всем им авторы приносят глубокую благодарность.

Отдельную благодарность за определение кормовых видов растений и предоставленный материал по питанию авторы выражают ботанику О.А.Мочаловой.

Финансирование работ осуществлялось за счет бюджета Российской академии наук, а в последние годы с помощью ГНТП «Биологическое разнообразие», «Мировой океан» (проект «Арктические экосистемы»), Российского фонда фундаментальных исследований (проект 96-04-48241).

Introduction

Brown bear (*Ursus arctos* L.) is a largest member of the Carnivora family inhabits the northeastern part of Siberia. It is one of the most important bear populations in Russia, includes the high density territories on the coastal part of the Sea of Okhotsk and the single Eurasian tundra population of the bears.

In biogeographical traditions the Northeastern Siberia is divided on the coastal and interior parts. The coastal part include the drainages of the little rivers running in the Chukchi, Bering and Okhotskoye Seas; the interior part include drainages of the rivers who run in the Arctic Ocean - Kolyma, Yana, Indigirka and Lena Rivers. The medium position have an Anadyr Drainage what conclude the coastal and interior biogeographical elements.

The study area includes the territories distributed in the tundra, forest-tundra and taiga zones of the Northeastern Siberia. Since 1960 the authors runs their researches in several parts of the region, includes the Chukotkan, Kolyma and Koryak Uplands, Chukotka Peninsula, Anadyr and Omolon River Drainages and coastal line of the Sea of Okhotsk (Fig. 1).

The main important method of the bears' study was a visual observation and track differentiation of the bears. In the track differentiation we use the method first describe by D.Klein [1959] and developed by O.V.Egorov [in: Тавровский и др., 1971], P.Danilov [in: Данилов и др., 1979]. This method was check in the Northeastern Siberia and gave a satisfactory results [Кречмар, 1993а, б]. Authors' work based on 447 with 596 individuals, 37 hours of visual observation. The bear scats were studied with the soil net, all the records were described on the methods given by Chernyavskiy and Petrichenko [Чернявский, Петриченко, 1984].

More than 300 resting places, 96 dens and 112 marked trees were described and measured. The bears' dens were measured by the standard methodic, used in Russia [Завацкий, 1987]. A total of 369 brown bear skulls located at the Zoological Institute of Russian Academy of Sciences at Petersburg, Russia, the Zoological Museum of Moscow University, the Biological Institute at Yakutsk, the Institute of Biological Problems of the North at Magadan, and the Museum of the University of Alaska at Fairbanks were measured by the methods, described by Vereshagin [Верещагин, 1978]. The bodies of the shot bears were measured by tape as it was described by Mammals of Far East [Наземные..., 1984].

We are very appreciated to our colleagues: A.V. Kretchmar, V.V. Aksionov, V.V. Petrichenko, I.V. Dorogoi, A.N. Reimers, and to the trappers V.A. Ptitsyn, A.Y. Kantourov, P.V. Morsoev, M.V. Gunchenko and nature protection officers E.P. Shevchenko and V.A. Solovei.

The financial support was donated by the Russian Academy of Sciences, in the last years by the funds: «World Ocean» («Arctic ecosystems»); «Biodiversity»; and Fund of the fundamental exploration of Russia (Project 96-04-48241).

Глава 1. СИСТЕМАТИКА И ИСТОРИЯ

Бурый медведь принадлежит к голарктическому виду *Ursus arctos* Linnaeus, 1758, который сформировался в Евразии и в конце плейстоцена проник в Северную Америку. Впервые о голарктическом распространении бурого медведя предположил А.Ф.Миддендорф [1851], впоследствии эта точка зрения была обоснована Р.Лиддекером [Lydekker, 1897] и поддержана автором ревизии евразийских медведей Р.Пококом [Россок, 1932]. Упомянутой концепции в отношении *U.arctos* придерживаются большинство современных систематиков [Erdbrink, 1953; Строганов, 1962; Гептнер и др., 1967; Hall, 1981; Павлинов, Россолимо, 1987; и др.].

Более существенные разногласия вызывает вопрос о внутривидовой таксономической структуре бурого медведя в пределах Евразии и Северной Америки и, в частности, о количестве и географии подвидов *U.arctos* в приберингийском секторе Субарктики. В одной из первых работ по систематике палеарктических бурых медведей С.И.Огнев [1924] описал новый подвид *U.a.colymensis* по сборам С.А.Бутурлина из низовьев Колымы, охарактеризовав его как небольшую по размерам форму с пушистым, преимущественно темно-бурого цвета мехом. Основными краниологическими признаками *U.a.colymensis* он считал сравнительно узкий лоб и некруто поднимающуюся над носовыми костями лобную площадку. В более поздних работах С.И.Огнев [1926, 1931] уточнил диагноз *U.a.colymensis*, указав, что носовое отверстие у этой формы несколько шире, чем у европейских медведей, а окраска меняется от черных до черно-бурых и почти рыжих тонов. Кондилобазальная длина черепа колымского медведя, по С.И.Огневу, составляет в среднем 329,0 мм (318,9-335,6), скуловая ширина - 212,8 мм (200,8-236,6). От байкальских медведей, по его мнению, *U.a.colymensis* отличается меньшей шириной лба и более удлиненной мозговой капсулой. Ареалом *U.a.colymensis* С.И.Огнев [1924] считал Колымско-Анадырский край. Однако в сводке по млекопитающим Северо-Восточной Сибири С.И.Огнев [1926] приходит к парадоксальному заключению, что в Анадырском крае, кроме относительно не крупной расы *U.a.colymensis*, встречаются медведи значительно больших размеров, относящиеся к камчатской форме *U.a.piscator*. Основанием для этого послужил действительно крупный экземпляр черепа бурого медведя, доставленный в Зоологический институт РАН Н.П.Сокольниковым (кондилобазальная длина 352,3 мм).

Систематический обзор подвидов евразийских медведей, опубликованный Р.Пококом [Россок, 1932] на основе анализа материалов из Британского музея естественной истории, позже был некритически использован в сводке Д.Эллермана и Т.Моррисона-Скотта [Ellerman, Morrison-Scott, 1951]. По недостаточно обоснованным, на наш взгляд, представлениям этих авторов, номинативный подвид бурого медведя (*U.a.arctos* Linnaeus, 1758) распространен в Палеарктике на восток до Станового хребта. Среднюю Сибирь населяет форма *U.a.collaris* Cuvier, 1824; на Северо-Востоке Сибири (включая Камчатку) обитает *U.a.beringianus* Middendorf, 1853, а в Маньчжурии, Корею, на Хоккайдо и Курилах - подвид *U.a.lasiotus* Gray, 1867.

Наиболее серьезную критическую проработку коллекционных материалов по сибирским бурым медведям провел С.У.Строганов [1962]. Используя в качестве основных диагностических признаков размеры черепа и окраску, он предположил существование в пределах Сибири трех подвидов: 1) *U.a.arctos* Linnaeus, 1758 (помимо западной части ареала, Западная Сибирь, Среднесибирское плоскогорье к востоку до Лены); 2) *U.a.yeniseensis* Ognev, 1924 (Алтай, Саяны, Прибайкалье и Забайкалье); 3) *U.a.beringianus* Middendorf, 1853 (Камчатка, Охотское побережье, хр. Джугджур и Становой, Приамурье и Приморье). Вопросы о систематическом положении *U.a.colymensis* и подвидовой принадлежности анадырских медведей С.У.Строганов [1962] оставил открытым вследствие недостатка материала.

Весьма обстоятельная внутривидовая ревизия бурых медведей фауны СССР была предпринята В.Г.Гептнером [Гептнер и др., 1967], хотя сам автор назвал ее предварительной. Европейско-сибирских и кавказских медведей он объединил в группу «arctos», состоящую из зверей средних размеров с преобладающим темным типом окраски и в основном темными когтями. Относящийся к этой группе восточносибирский подвид (*U.a.yeniseensis* = *baicalensis*, *colymensis*, *collaris*), по представлениям этого исследователя, населяет область от Енисея на западе до бассейна Колымы на востоке, включающую, кроме того, на юге Алтай, Забайкалье и Становой хребет. Дальневосточные медведи рассматриваются В.Г.Гептнером как группа «piscator», в которую объединены формы крупных и очень крупных размеров, преимущественно с темной и очень темной окраской и темными когтями. При этом в ареал камчатского подвида (*U.a.piscator* Pucheran, 1855) включены Анадырский край, Камчатка, Охотское побережье на юг до Станового хребта, Шантарские и Северные Курильские острова. Южные Курильские острова и

о. Хоккайдо населяет, по мнению указанного автора, иная форма группы «*piscator*», а именно *U.a. lasiotus* Gray, 1867, которая отличается от камчатского подвида в основном более вытянутым и узким в скуловых дугах черепом. Как следует из двух последних приведенных работ, систематические взаимоотношения восточносибирских и дальневосточных медведей в пределах Евразии остаются не вполне ясными, причем главный вопрос заключается в том, к какой группе («*piscator*» или «*arctos*») относится колымско-анадырская популяция *U.arctos*.

Ареал бурого медведя в Северной Америке значительно уступает по площади таковому в Евразии, однако географическая изменчивость этого вида здесь также довольно велика, и среди териологов нет единого мнения относительно внутривидовой систематики *U.arctos* [Hall, 1981, 1984]. В частности, Р.Рауш [Rausch, 1963] провел обработку значительной серии медвежьих черепов из музеев США и Канады и на примере кондилобазальной длины показал, что имеется хорошо выраженная клина, демонстрирующая увеличение размеров черепа бурых медведей, обитающих в пределах от 50° до 60° с.ш.; далее от 140° з.д. эта закономерность прослеживается в западном направлении. Наиболее четко названный градиент проявляется у медведей, обитающих на Тихоокеанском побережье - от Британской Колумбии к южному побережью Аляски, п-ову Кенай, о-вам Кодьяк и Афогнак и Аляскинскому п-ову. Аналогичное клинальное увеличение размеров черепа в северо-западном направлении наблюдается вдоль арктического побережья - от зал. Коронации до западной оконечности хр. Брукса. Во внутренних частях страны популяция с наименьшими размерами черепа обитает на юге канадского штата Юкон, и отсюда в северном и западном направлениях происходит увеличение кондилобазальной длины. Очень крупных медведей, населяющих о-ва Кодьяк, Афогнак и Шуяк (Юго-Западная Аляска) и репродуктивно в основном изолированных от материковых популяций *U.arctos* Р.Рауш отнес к подвиду *U.a. middendorffi* Merriam, 1896. Все остальные североамериканские популяции он предложил считать единой расой, носящей по правилу приоритета название *U.a. horribilis* Ord, 1815.

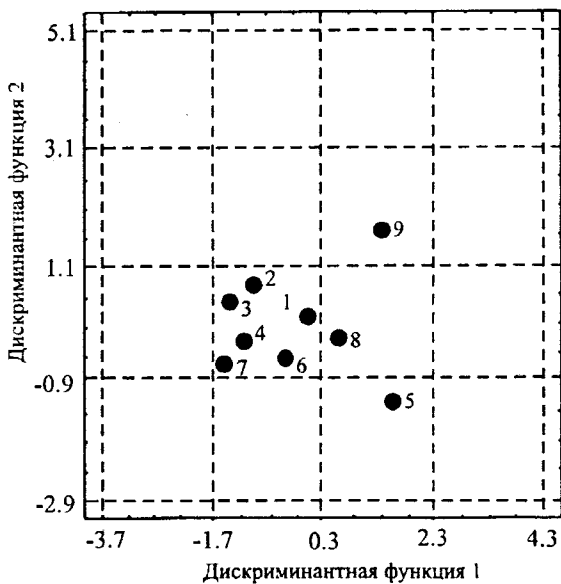
Позднее Б.Куртен [Kurten, 1973], изучая краниологический материал по бурым медведям из Американского Музея Естественной Истории, обратил внимание на две особенности географической изменчивости размеров и формы черепа *U.arctos* в неарктической части его ареала: во-первых, заметное увеличение «широкоскулости» популяций, населяющих о-ва Кодьяк и Афогнак, и, во-вторых, хорошо выраженную «ступеньку» клины, разделяющую крупные популяции п-ова Аляска и узкой полосы Тихоокеанского побережья и значительно более мелкие популяции внутренних частей американского континента. На основании полученных данных Б.Куртен [1973] предложил выделить три подвида бурого медведя в пределах Неарктики: 1) *U.a. middendorffi* Merriam, 1896 - очень крупная и в среднем более широкоскулая, чем соседние материковые популяции, форма (о-ва Кодьяк, Афогнак, Шуяк); 2) *U.a. dalli* Merriam, 1896 - крупная, но более узкоскулая, нежели предыдущая, форма (южное побережье Аляски и западное побережье Британской Колумбии); 3) *U.a. horribilis* Ord, 1815 - значительно меньших размеров по сравнению с двумя предыдущими (остальная неарктическая часть ареала).

В одной из последних работ Ю.Холл [Hall, 1984] на основании анализа краниометрических признаков сделал вывод о наличии пяти подвигов *U. arctos* в пределах Аляски: 1) *U.a. gigas* Merriam, 1902 (п-ов Аляска); 2) *U.a. middendorffi* Merriam, 1896 (о. Кодьяк); 3) *U.a. dalli* Merriam, 1896 (крайний юго-восток Аляски); 4) *U.a. sitkensis* Merriam, 1896 (северная часть Британской Колумбии); 5) *U.a. alascensis*, Merriam, 1896 (центральная, западная и северная части штата Аляска). Заметим, что выделение полуостровной подвиговой формы, а также разграничение по существу однотипных *U.a. dalli* и *U.a. sitkensis* не представляется убедительным.

Анализ краниометрических признаков остается основным методом при изучении внутривидовой систематики *U.arctos*. Лишь в последнее время при обсуждении таксономических связей бурых медведей начали привлекаться данные молекулярной генетики, причем интерпретация их нередко вызывает определенные затруднения [Matthews et al., 1991; Shields, Kocher, 1991; Talbot, Shields, 1996].

В основу данного раздела авторами положено изучение музейных коллекций черепов бурого медведя из фондов Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), Зоологического музея МГУ (Москва), Якутского института биологии (Якутск), Института биологических проблем Севера ДВО РАН (Магадан) и Музея Университета штата Аляска (Фэрбенкс). Всего было проанализировано 369 черепов, принадлежащих вполне зрелым особям обоих полов. Таковыми мы считали те черепа, у которых помимо значительного развития гребней и выростов, произошло полное срастание швов между основной клиновидной (*basiosphenoideum*) и основной затылочной (*basioecipitale*) костями [Rausch, 1963; Чернявский, 1969].

Учитывая замечания Н.К.Верещагина [1973] о функциональной значимости отдельных промеров черепа представителей семейства *Ursidae*, на каждом черепе измерялись: 1) основная длина (от заднего края лунок средних верхних резцов до крайней нижней точки большого затылочного отверстия); 2) кондиллобазальная длина (от наиболее выдающийся вперед части верхнечелюстной кости до задней стороны затылочных мышцелков); 3) длина неба (от заднего края лунок средних резцов до переднего края заднебной вырезки); 4) длина верхнего зубного ряда (от переднего края альвеолы клыка до заднего края последнего коренного зуба); 5) длина нижней челюсти (наибольшее расстояние от переднего края альвеол до заднего края сочленовного отростка); 6) длина нижнего зубного ряда (от переднего края альвеолы клыка до заднего края последнего коренного зуба); 7) высота черепа (от наиболее высокой точки теменной области до наиболее низкой точки барабанных камер); 8) ширина в клыках (наибольшая ширина между внешними краями лунок верхних клыков, измеренная сверху); 9) ширина в орбитах (наименьшая ширина лобных костей между глазницами); 10) ширина неба у хоан (наибольшая ширина у переднего края заднебной вырезки); 11) скуловая ширина (между внешними краями наиболее удаленных от черепа частей скуловых дуг); 12) слуховая ширина (наибольшее расстояние между слуховыми отростками).



Р и с. 2. Расположение центроидов географических выборок краниометрических промеров бурых медведей Берингийского сектора Субарктики в осях дискриминантных функций 1 и 2: 1 - Приамурье; 2 - бассейн р. Колыма; 3 - Северное Приохотье; 4 - бассейн р. Анадырь; 5 - п-ов Камчатка; 6 - о. Кодьяк; 7 - Южная Аляска; 8 - Центральная Аляска; 9 - Северная Аляска.

F i g. 2. Location of centroids of the cranial measurements of Beringian Brown Bears in axis of Discriminant functions 1 and 2:

1 - Amur Drainage; 2 - Kolyma Drainage; 3 - Okhotal coast; 4 - Anadyr Drainage; 5 - Kamchatka; 6 - Kodiak; 7 - South of Alaska; 8 - Central Alaska; 9 - Northern Alaska

Результаты измерений обработаны методами стандартной статистики и многомерного анализа (дискриминантного и кластерного) (рис. 2, 3). Как видно из табл. 1,2, абсолютные значения краниометрических признаков популяции бурых медведей из бассейна Колымы, Северного Приохотья и Анадырского края довольно близки, но существенно уступают по основным размерным показателям камчатской и приамурской популяциям этого вида. В то же время, как было отмечено нами ранее, черепа медведей крайнего Северо-Востока Сибири оказались сходными по размерам с черепами якутской и енисейской популяций [Чернявский, 1984]. На территории Аляски выделяются крупными размерами черепа популяции с о. Кодьяк и юго-западного побережья этого региона. Абсолютные значения краниометрических признаков популяции из Центральной и Северной Аляски близки к таковым, заселяющим крайний Северо-Восток Сибири (см. табл. 1, 2). Представленные данные свидетельствуют также о том, что в евразийском секторе Берингии прослеживается довольно четко выраженная тенденция клинальной изменчивости размеров черепа бурых медведей - постепенное уменьшение размеров с юга на север от Приамурья и Камчатки через Приохотье и Анадырский край к Чукотке. Близкая к указанной закономерность, но лишь в направлении с юго-востока на северо-запад наблюдается, как было упомянуто, и на Аляске [Rausch, 1963].

Сравнение пропорций черепа изученных нами евразийских популяций бурых медведей (см. табл. 1,2) говорит о том, что среди них заметно выделяются камчатские медведи с очень широкой лицевой частью черепа, широкой расстановкой скуловых дуг, высоко поднятыми лобными костями, мощным развитием саггитального гребня. Медведи из Приамурья и с Северо-Востока Сибири отличаются умеренной широкоскульностью и сравнительно небольшой относительной высотой черепа. Среди аляскинских популяций по пропорциям черепа наибольшее сходство с камчатскими обнаруживают кодьякские медведи, тогда как особи с юго-западного побережья Аляски близки к приамурским, а популяции из Центральной и Северной Аляски - к таковым из материковых частей Северо-Востока Сибири.

Таблица 1-а

Изменчивость размеров и пропорций черепа бурого медведя в Берингии (самцы)

Table 1-a

Diversion of measurements and proportions of the Brown Bear skulls in Beringia (males)

Признак, мм, % Signn, mm, %	Приамурье Amur Drainage (n = 17)	Басс. р. Колыма Kolyma Drainage (n = 16)	Северное Приохотье Okhotal coast (n = 16)	Басс. р. Анадырь Anadyr Drainage (n = 14)	П-ов Камчатка Kamchatka (n = 40)
1	309-374 331,48±4,4	267,8-325,5 308,21±4,3	279,8-331,1 307,72±3,87	296,0-342,1 318,06±3,99	316,7-359,0 340,0±1,71
2	330,1-400 357,13±5,7	300,5-352,0 332,31±3,59	301,0-356,5 333,46±3,95	324,1-372,7 345,56±3,82	305,0-390,0 364,61±2,36
3	170,2-213,5 186,50±2,8	162,0-182,8 174,9±1,4	160,1-181,1 171,50±1,35	65,6-185,7 72,7±1,75	175,2-201,2 189,6±1,01
4	125,2-150,2 135,58±1,7	121,7-134,5 128,10±0,81	116,5-142,5 128,56±1,43	121,2-142,2 132,4±1,71	120,3-195,2 134,54±1,71
5	231,5-292,1 236,10±4,1	132,9-254,6 234,57±6,76	226,3-257,5 243,71±2,2	227,1-261,0 245,07±3,22	215,1-296,2 268,18±2,19
6	144,0-172,0 153,75±2,1	138,5-226,7 150,43±4,85	134,9-151,8 145,8±1,09	140,1-151,2 146,55±1,27	142,1-165,4 154,5±0,85
7	112,7-131,1 122,21±2,3	105,0-158,0 130,42±4,32	122,0-146,7 133,98±2,22	111,0-152,1 123,11±3,58	119,0-149,0 132,44±1,11
8	73,0-93,2 82,66±1,41	70,7-82,1 77,43±0,87	69,5-88,1 78,71±1,22	73,2-92,0 82,29±1,55	78,7-101,5 89,5±0,93
9	73,0-99,3 84,28±1,85	69,0-87,0 80,04±1,34	74,2-95,5 81,1±1,39	79,2-96,5 86,32±1,57	79,1-108,4 93,5±1,04
10	20,2-32,8 26,85±0,74	21,0-32,0 27,62±0,70	18,0-31,0 25,5±0,87	23,2-29,3 26,33±1,76	18,0-36,5 26,06±0,5
11	115,5-269,0 223,45±9,1	200,0-234,8 217,4±2,87	195,0-235,0 217,5±2,53	192,0-246,1 226,43±4,38	207,0-278,6 251,93±2,89
12	128,6-174,5 154,19±2,6	128,0-151,0 141,87±2,08	135,1-197,8 145,5±3,67	128,5-161,7 143,76±3,02	110,0-174,0 158,6±1,84
11/2	0,35-0,67 0,62	0,65-0,65 0,65	0,64-0,66 0,65	0,59-0,66 0,65	0,67-0,71 0,69
7/2	0,32-0,34 0,34	0,34-0,44 0,39	0,37-0,41 0,39	0,34-0,40 0,36	0,39-0,41 0,40
8/2	0,22-0,23 0,23	0,23-0,23 0,23	0,23-0,25 0,23	0,23-0,25 0,24	0,23-0,26 0,24
9/2	0,22-0,25 0,23	0,23-0,25 0,24	0,24-0,27 0,24	0,24-0,26 0,24	0,24-0,28 0,25

Примечание. В табл. 1, 2 номера промеров соответствуют таковым в тексте. В каждой строке: верхний ряд - пределы изменчивости; нижний - средняя и ее ошибка.

The numbers of signs are the same in the text. The upper row is the ranges of diversity, the lower - is the mean and the standard error.

Таблица 1-б

Изменчивость размеров и пропорций черепа бурого медведя в Берингии (самцы)

Table 1-b

Diversions of measurements and proportions of the Brown Bear skulls in Beringia (males)

Признак, мм; % Signn, mm; %	о. Кодьяк Kodiak (n = 29)	Южная Аляска South of Alaska (n = 35)	Центральная Аляска Central Alaska (n = 19)	Северная Аляска Northern Alaska (n = 16)
1	322,0-367,1 344,15±2,2	289,1-374,0 331,92±3,7	285,0-336,3 312,37±3,38	281,5-317,5 299,71±2,8
2	346,1-397,5 375,18±2,57	312,5-408,1 356,5±4,186	307,1-377,5 341,1±4,3	311,2-341,0 324,27±2,76
3	187,1-233,7 199,61±1,6	164,9-208,9 187,4±2,1	161,0-207,5 179,69±2,4	161,6-181,0 170,6±1,65
4	134,0-157,0 142,15±1,06	119,5-151,0 132,07±1,3	119,2-138,7 127,3±1,1	116,3-176,1 127,5±4,0
5	256,7-300,5 275,2±2,02	223,0-307,5 259,76±3,45	228,0-275,8 246,6±2,86	223,5-249,0 236,23±2,55
6	151,8-174,5 160,39±0,86	134,3-169,0 152,6±1,4	136,0-157,5 146,87±1,49	136,0-157,5 144,8±1,57
7	124,1-165,5 142,17±1,9	110,5-160,0 129,51±1,77	107,1-149,0 120,32±2,54	102,3-131,0 114,1±2,396
8	84,7-97,0 91,03±0,63	70,7-107,2 86,69±1,4	74,0-94,0 81,56±1,3	67,5-87,7 78,2±1,98
9	73,1-108,0 87,85±1,25	61,5-103,4 82,5±1,4	67,1-98,2 79,77±1,78	69,0-85,3 72,4±1,4
10	22,4-32,2 26,46±0,48	18,7-35,1 26,15±0,61	22,0-37,2 26,04±0,86	21,0-37,5 25,59±1,02
11	212,0-283,5 244,8±3,82	180,0-274,3 227,25±3,9	184,1-261,9 219,85±5,4	180,2-237,0 207,3±5,7
12	145,0-187,5 162,2±1,82	119,5-171,2 148,74±1,99	212,5-175,0 142,48±3,2	113,8-159,0 136,9±3,44
11/2	0,61-0,71 0,66	0,57-0,67 0,63	0,60-0,69 0,64	0,59-0,69 0,63
7/2	0,36-0,42 0,40	0,35-0,39 0,37	0,35-0,39 0,36	0,32-0,38 0,35
8/2	0,24-0,25 0,24	0,23-0,26 0,25	0,23-0,25 0,23	0,21-0,26 0,24
9/2	0,21-0,27 0,23	0,19-0,25 0,23	0,21-0,26 0,23	0,22-0,25 0,23

Т а б л и ц а 2-а

Изменчивость размеров и пропорций черепа бурого медведя в Берингии (самки)

Table 2-a

Diversification of measurements and proportions of the Brown Bear skulls in Beringia (females)

Признак, мм; % Signn, mm; %	Приамурье Amur Drainage (n = 5)	Басс. р. Колымы Kolyma Drainage (n = 5)	Северное Приохотье Okhotsk coast (n = 4)	Басс. р. Анадырь Anadyr Drainage (n = 7)	П-ов Камчатка Kamchatka (n = 21)
1	276,2-308,2 294,1+8,0	253,5-303,2 280,7+15,6	253,9-294 270,5+12,0	242,2-308 272,2+13,4	272,1-316 296,2+13,5
2	296-332 317,0+11,5	271,5-327,3 301,5+16,7	274-315 291,6+12,6	264-332 293,0+13,6	290-343,6 318,2+14,5
3	154-172 165,0+4,4	142-169 156,9+7,4	136,5-162 147,2+7,4	148,9-176,1 159,7+11,0	150-179,4 166,1+8,5
4	117,2-128,2 123,3+3,4	103,2-125,2 116,1+6,8	111-117,4 114,0+2,3	111-126,3 117,4+4,6	111-133 122,1+5,4
5	219,1-239,5 231,5+6,4	194-242 220,1+13,4	204,2-233,5 213,2+10,1	191,3-241,2 214,2+10,4	215,1-250,2 232,3+10,0
6	134,8-142 139,1+2,2	116,2-143 133,6+8,0	125-132,3 129,7+2,4	124,4-144 131,7+4,7	128,7-146,5 139,1+5,2
7	97,2-112 102,4+5,1	97,5-108,8 103,5+3,6	107,8-113 109,6+1,7	90,1-119 107,6+7,2	96-123,2 110,2+7,5
8	69,7-78 72,3+2,9	63-75,3 70,2+3,6	64,5-75 68,0+3,5	61,5-80,2 69,6+4,4	67-87,4 75,6+4,4
9	60-86,5 73,2+8,6	67,8-79,2 71,5+3,2	62,5-74,8 70,7+4,1	61-78,7 69,8+5,3	67,1-86,7 75,9+3,9
10	25,1-30 27,0+1,6	24,5-28,1 26,2+0,8	21-27 25,0+2,0	22,3-30 26,2+3,9	21-29,8 25,7+2,1
11	184,1-210,5 197,6+8,4	177,5-217,3 200,4+10,2	163-208 182,5+14,4	157-220,2 187,0+12,0	177,1-224,5 201,1+11,2
12	130-145,2 139,2+6,2	121,3-130 126,2+2,2	114-133,1 122,8+5,2	-	119-162 135,9+7,7
11/2	0,6-0,62 0,61	0,64-0,69 0,66	0,57-0,68 0,63	0,59-0,66 0,64	0,58-0,66 0,63
7/2	0,31-0,33 0,32	0,33-0,37 0,34	0,35-0,39 0,38	0,33-0,41 0,37	0,32-0,38 0,34
8/2	0,22-0,24 0,22	0,21-0,25 0,23	0,23-0,24 0,23	0,23-0,25 0,24	0,23-0,25 0,24
9/2	0,20-0,24 0,22	0,21-0,26 0,24	0,22-0,26 0,24	0,21-0,26 0,24	0,22-0,26 0,24

Т а б л и ц а 2-б

Изменчивость размеров и пропорций черепа бурого медведя в Берингии (самки)

Table 2-b

Diversification of measurements and proportions of the Brown Bear skulls in Beringia (females)

Признак, мм; % Sign, mm; %	о. Кодьяк Kodiak (n = 38)	Южная Аляска South of Alaska (n = 47)	Центральная Аляска Central Alaska (n = 29)	Северная Аляска Northern Alaska (n = 7)
1	287-327 309,6+8,6	273,1-341,5 304,7+13,3	264,2-305,1 281,9+7,9	276,5-305 286,2+6,8
2	303,5-354,2 334,6+10,1	295,1-364,1 328,4+14,3	285-326 302,5+7,4	297,2-327,1 308,3+6,7
3	165,1-189,1 178,8+5,4	155,2-197,8 173,4+7,9	147-178 159,6+5,9	155,8-174 162,2+4,3
4	119,2-138 129,6+3,8	112,8-134,9 123,9+4,9	108,1-126,2 117,9+3,8	114,1-124,2 120,6+3,9
5	224,8-265,3 248,0+6,1	207,8-261,8 237,4+11,4	211,1-238,3 220,7+5,8	129,7-237,8 209,7+22,8
6	133-154,2 147,4+3,8	126-159,2 142,0+6,1	127,1-234,2 139,2+8,5	131,5-142,2 137,6+4,4
7	112,9-136,2 124,0+4,6	97,8-125,9 113,0+5,9	89-118,3 101,5+5,1	98,3-112,5 104,8+4,6
8	70,1-90 82,0+3,3	67,8-89,3 77,5+4,1	63,8-78,3 70,0+2,7	66,1-81 70,9+3,4
9	65,6-91,6 79,8+4,6	65,2-87,5 75,6+4,3	66,8-82,2 72,9+4,4	67,8-80,8 74,2+4,0
10	23-30 25,6+1,2	19,6-32 25,6+1,7	19,5-27,5 23,5+1,4	22,1-28,7 24,8+1,7
11	186,1-241 218,9+9,6	105,8-243,1 201,6+13,8	170,1-219,1 189,6+7,7	174,1-205,8 191,6+8,9
12	127,5-156,3 144,8+4,7	116-152,9 134,2+5,7	111-143,2 123,6+6,7	115,8-130,5 123,5+4,0
11/2	0,59-0,75 0,65	0,32-0,79 0,61	0,58-0,69 0,63	0,59-0,68 0,62
7/2	0,34-0,41 0,37	0,32-0,40 0,34	0,30-0,38 0,34	0,32-0,36 0,34
8/2	0,22-0,27 0,25	0,21-0,26 0,24	0,22-0,25 0,23	0,21-0,27 0,23
9/2	0,21-0,27 0,24	0,19-0,28 0,23	0,22-0,28 0,24	0,23-0,26 0,24

Глава 1. Систематика и история

В табл. 3 представлены результаты дискриминантного анализа 9 изученных нами выборок бурого медведя по 12 упомянутым краниометрическим признакам. Обращает на себя внимание высокая диагностическая точность выделения популяций, населяющих о. Кодьяк (85%), Камчатку (76,7%) и бассейн р. Анадырь (72,7%). Остальные выборки проявляют различную степень разнородности и взаимного сходства. Так, 18,7% прихотской выборки может быть отнесено к колымской популяции и 25% - к анадырской. На построенном в результате дискриминантного анализа графике (см. рис. 2) в осях дискриминантных функций 1 и 2 точками обозначены центры отдельных выборок. Нетрудно заметить, что выборки 9 (о. Кодьяк) и 5 (п-ов Камчатка) существенно удалены от всех остальных. Понятна близость друг к другу выборок с территории крайнего Северо-Востока Сибири (2,3,4). Центральноаляскинская выборка (7) оказалась близкой к колымской, прихотской и анадырской, а выборка с юго-западного побережья Аляски (8) - к приамурской.

Т а б л и ц а 3

Матрица дискриминантного анализа для всей совокупности выборок бурых медведей Берингии (принадлежности к детерминированной группе, %)

T a b l e 3

Matrix of the discriminant analysis of the generation of sampling of the Brown Bears in Beringia (group determination, %)

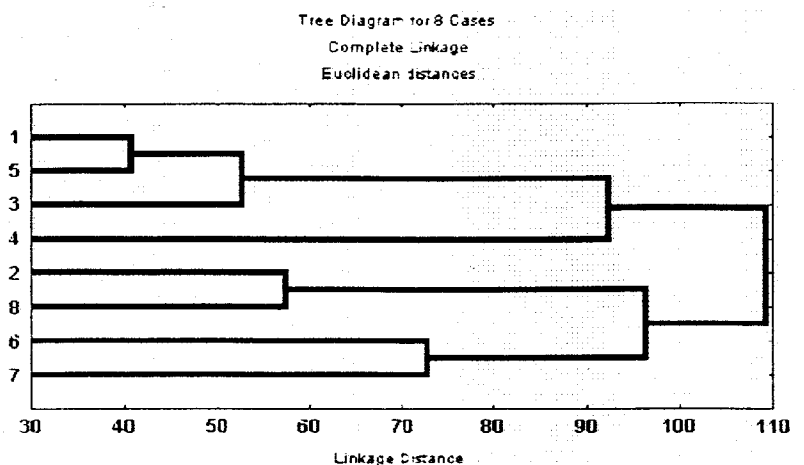
Выборка Geographical sampling	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	66,6	0	0	0	0	33,3	0	0	0
2	0	50,0	16,6	8,3	0	0	16,7	0	0
3	0	11,7	64,4	17,6	0	0	5,8	0	0
4	9,0	0	0	72,7	0	0	18,2	0	0
5	3,3	3,3	0	0	76,7	0	3,3	10,0	3,3
6	0	0	0	12,5	0	62,5	12,5	6,3	6,3
7	0	8,3	16,7	0	0	8,3	66,7	0	0
8	3,1	0	6,2	3,1	12,5	18,7	6,2	40,6	9,4
9	0	0	0	0	5,0	0	0	10,0	85,0

Примечание. Номера выборок соответствуют таковым на рис. 2.
The numbers of samplings are the same like on the Fig. 2.

Результаты кластерного анализа (метод полной связи) 9 выборок черепов самцов, выполненного по комплексу краниометрических признаков (рис. 3), свидетельствуют о том, что бурые медведи Берингии подразделяются на две основные группы. В одну входят крупные популяции, населяющие о. Кодьяк, п-ов Камчатка, а также юг Аляски и Приамурье. Другая группа объединяет популяции средних размеров, населяющие крайний Северо-Восток Сибири, Северную и Центральную Аляску.

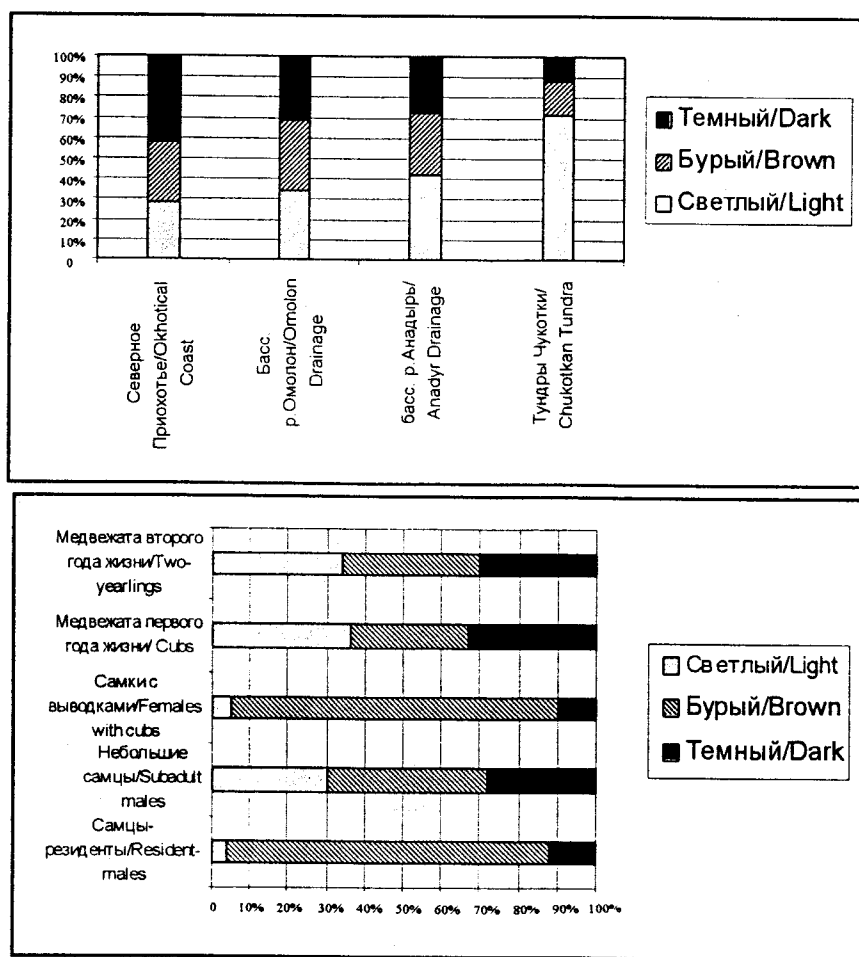
Р и с. 3. Дендрограмма сходства средних краниометрических показателей девяти популяций бурого медведя из различных районов Берингии (номера выборок соответствуют номерам выборок на рис. 1)

Fig. 3. Dendrogram of links of the cranial measurements of 9 Brown Bear populations in Beringia (The numbers of samples are the same on the Fig.1)



Подводя итоги сопоставления краниометрических данных по бурым медведям Берингии с использованием различных методов статистического анализа, мы приходим к заключению о существовании нескольких пар близких между собой популяций, обитающих, с одной стороны, на северо-востоке Азии, с другой - на северо-западе Северной Америки. Это крупные широкоскулые и широкомордые медведи Камчатки и о. Коджяк (совместно с соседними мелкими островами), сравнительно крупные, но с относительно узкими скулами популяции, населяющие южное побережье Аляски и юг российского Дальнего Востока, и популяции средних размеров, обитающие на крайнем Северо-Востоке Сибири, а также в Центральной и Северной Аляске.

При описании отдельных подвидов *U. arctos* в качестве диагностических признаков нередко использовалась окраска меха, а иногда и цвет когтей [Огнев, 1924, 1931; Строганов, 1962; Гептнер и др., 1967]. Между тем значительная индивидуальная и географическая изменчивость окраски мехового покрова бурых медведей, особенно сильно выраженная на востоке Евразии, ставит под сомнение диагностическую ценность цветовых признаков. Просмотр некоторых коллекционных материалов и многочисленные наблюдения за медведями в природной обстановке привели нас к заключению о хорошо выраженной тенденции к посветлению окраски у популяций этого вида на российском Дальнем Востоке в северном направлении [Чернявский и др., 1993], что подтверждается гистограммой (рис. 4).



Р и с. 4. Географическая и половозрастная изменчивость типов окраски бурого медведя на Северо-Востоке Сибири (n = 307)

Fig. 4. Geographical and age-sexual variation of Brown Bear Pelage in Northeastern Siberia (n = 307)

Аналогичные наблюдения имеются в отношении Аляски [Rausch, 1963]. Столь же изменчив и цвет когтей у дальневосточных бурых медведей. У большинства особей он темный, иногда темно-серый. В то же время на Северо-Востоке Сибири иногда встречаются особи со светло-коричневыми и даже желтого цвета когтями. Нередко наблюдаются светлые прожилки на общем темном фоне когтей. Диагностическая значимость указанного признака сомнительна и, во всяком случае, нуждается в проверке.

Выше приведен обзор взглядов систематиков на внутривидовую таксономию бурых медведей в берингийской Субарктике. Ранее опубликованные [Чернявский, 1984, 1986] и представленные в настоящем разделе данные по краниологии *U. arctos* свидетельствуют, на наш взгляд, о том, что вся территория крайнего Северо-Востока Сибири населена восточносибирским подвидом *U. a. yeniseensis* Ognev, 1924, относящимся к группе «arctos» (по В.Г.Гептнеру [1967]), тогда как собственно дальневосточные медведи группы «piscator» представлены двумя подвидами - камчатским (*U. a. piscator* Pucheran, 1855) и уссурийским (*U. a. lasiotus* Gray, 1867) (рис. 5). Не вполне ясно, какой ширины переходная зона имеется между крупными и широкоскулыми камчатскими медведями и значительно более мелкой популяцией *U. arctos*, населяющей Анадырско-Пенжинскую депрессию и Корякское нагорье. Граница между крупными, относительно узкоскулыми и, как правило, темноокрашенными *U. a. lasiotus* и распространенными севернее более мелкими и светлыми *U. a. yeniseensis* проходит предположительно по Становому хребту. В отношении бурых медведей (гризли) северо-запада Северной Америки наиболее обоснованной нам представляется схема внутривидовой таксономии *U. arctos*, опубликованная Б.Куртеном [Kurten, 1973].

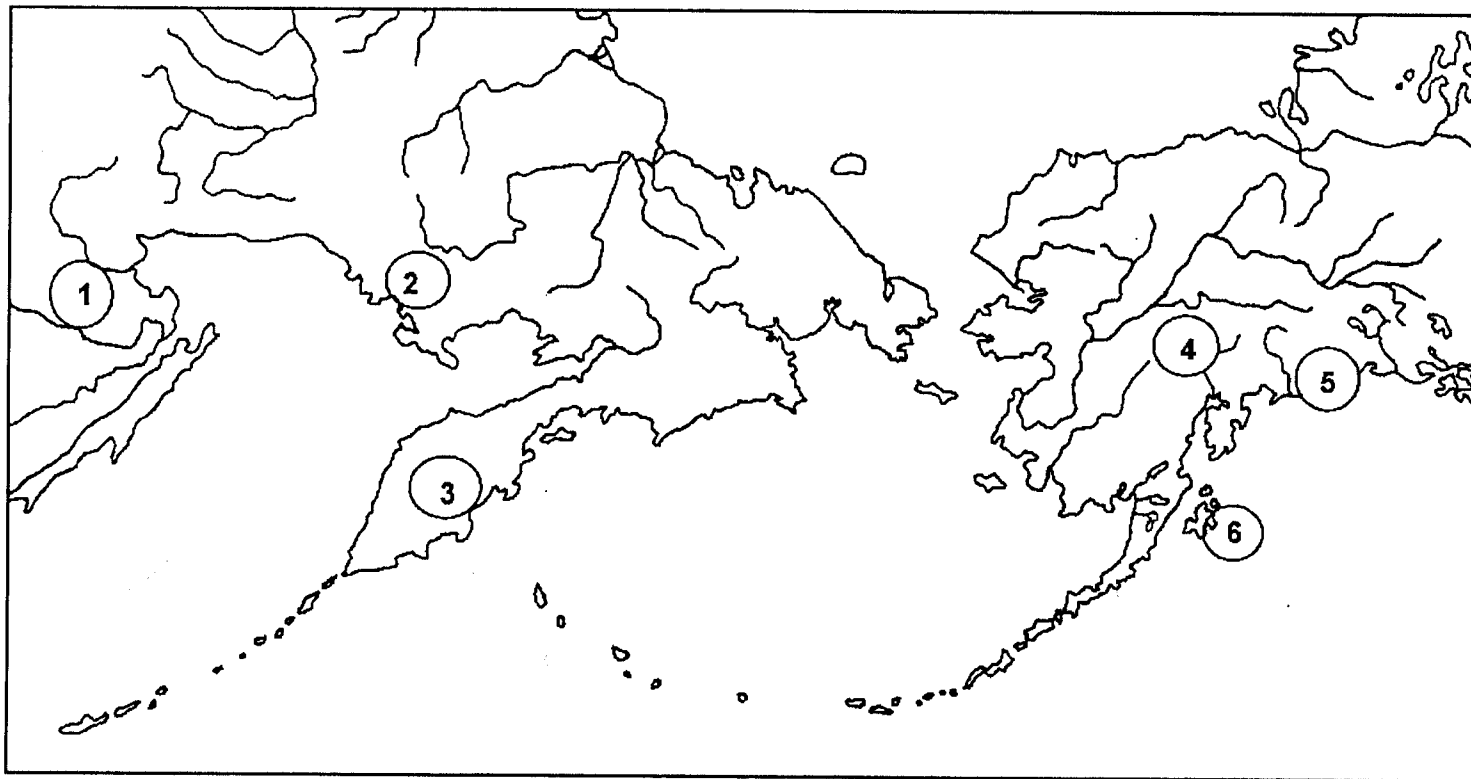
В палеонтологическом отношении история бурых медведей изучена недостаточно полно. Ископаемые остатки *U. arctos*, как правило, малочисленны и случайны, поскольку этот зверь редко устраивает свои берлоги в пещерах, а регулярная охота на него древних племен началась сравнительно поздно, лишь после вымирания пещерных медведей - *U. spelaeus* [Верещагин, 1965]. По представлениям ряда палеонтологов, происхождение бурого медведя связано с Западной Палеарктикой и относится к раннему плейстоцену; предковой формой, возможно, является *U. etruscus* [Erdbrink, 1953; Kurten, 1968]. В большинстве местонахождений четвертичных млекопитающих Сибири бурый медведь становится обычным, хотя и немногочисленным видом лишь в позднеплейстоценовых слоях [Вангенгейм, 1977].

Будучи в экологическом аспекте чрезвычайно пластичной формой, бурый медведь сравнительно быстро заселил огромную территорию Евразии, включая таежную зону, зону широколиственных лесов, горы и даже высокогорные пустыни в Центральной Азии. Тундру (за исключением берингийского сектора) он освоить не смог вследствие бедности пищевых ресурсов и неблагоприятных почвенно-климатических условий для устройства берлог, хотя дальние заходы медведей летом в тундровую зону, вероятно, всегда были обычным явлением.

Относительно времени и путей проникновения бурых медведей в Северную Америку в литературе имеются лишь самые общие соображения, хотя большинство авторов считают, что миграция произошла в позднем плейстоцене через Берингийское сухопутное соединение [Rausch, 1963; Macpherson, 1965; Чернявский, 1976]. К.Хиббард с соавторами [1969] датировали первое появление евразийского рода *Ursus* на североамериканском континенте поздним бланко (ранний плейстоцен), имея в виду находки близ Сита-Каньон (Техас, 35° с.ш.). Однако позже было установлено, что их материалы касаются крупных представителей черных медведей-барibalов (*U. americanus*), предки которых мигрировали из Азии в Америку еще в плиоцене [Kurten, 1973].

Североамериканские плейстоценовые находки *U. arctos* приурочены лишь к Аляске (бассейн Юкона) и датируются висконсином. К югу от области распространения висконсинского ледника достоверные находки бурых медведей отсутствуют вплоть до последней фазы оледенения, когда *U. arctos* мигрировал на юг из Берингийского рефугиума и расширил свой ареал в Северной Америке до границ его существования в историческое время [Kurten, Anderson, 1980]. В позднем плейстоцене Аляски бурые медведи обитали совместно с короткомордыми американскими медведями, принадлежащими к вымершей преимущественно плотоядной форме *Arctodus simus*. По-видимому, между упомянутыми видами существовали конкурентные отношения [Harrington, 1978; Kurten, Anderson, 1980; Mattheus, 1995].

Заметные различия в размерах между прибрежными и материковыми формами *U. arctos* в Северной Америке, а также разные направления клинальной изменчивости краниометрических признаков дали повод предположить о существовании двух независимых миграций бурого медведя из Сибири в Америку, первая из которых, возможно, имела место в раннем висконсине [Kurten, 1973]. Полученные нами новые данные о краниометрической изменчивости и систематических взаимоотношениях подвидовых форм *U. arctos* в берингийском секторе Субарктики во многом говорят в пользу данной гипотезы. Представляется маловероятным, чтобы за сравнительно короткий в геологическом масштабе отрезок времени (около 100 тыс. лет) бурые медведи могли дать столь хорошо выраженную симметрию клинальной изменчивости (с расположенными примерно на одной широте «ступеньками» клин) на противоположных берегах Северной Пацифики. Вполне возможно, что первая волна расселяющихся с запада бурых медведей в обход Верхоянско-Колымской горной дуги, в значительной степени покрытой ледниками (максимум среднплейстоценового - иллинойского оледенения), минуя Охотское побережье и Камчатку, южноберингийским путем достигла юго-запада Аляски.



Р и с. 5. Распространение различных подвидов *U. arctos* L. в Берингии: 1 - *U. a. lasiotus* Gray, 1867; 2 - *U. a. yeniseensis* Ognev, 1924; 3 - *U. a. piscator* Pucheran, 1855; 4 - *U. a. horribilis* Ord, 1815; 5 - *U. a. dalli* Merriam, 1896; 6 - *U. a. middendorffi* Merriam, 1896

Fig. 5. Distribution of different subspecies of *U. arctos* L. in Beringia: 1 - *U. a. lasiotus* Gray, 1867; 2 - *U. a. yeniseensis* Ognev, 1924; 3 - *U. a. piscator* Pucheran, 1855; 4 - *U. a. horribilis* Ord, 1815; 5 - *U. a. dalli* Merriam, 1896; 6 - *U. a. middendorffi* Merriam, 1896

Почти не возникает сомнений в том, что популяции *U. arctos*, заселяющие покрытые лесной или, во всяком случае, крупнокустарниковой растительностью побережья Охотского и Берингова морей, имели в своем распоряжении богатую кормовую базу в виде проходных лососей.

В связи с этим есть некоторые основания полагать, что в соответствии с гипотезой Р. Рауша [Rausch, 1963] в отношении крупных медведей Южной Аляски и Британской Колумбии, распространение крупных форм *U. arctos* на Камчатке, Сахалине и в Приамурье также связано с обитанием в этих районах многочисленных популяций проходных тихоокеанских лососей рода *Oncorhynchus*. Дело, по-видимому, не только в перекрывании ареалов лососей и крупных подвидов бурого медведя в настоящее время, но и в особенностях трофических отношений, которые складывались между четвероногими хищниками и лососями на Тихоокеанском побережье Берингии в отдельные этапы позднего плейстоцена.

Шесть современных видов рода *Oncorhynchus* - сима (*O. masu*), кижуч (*O. kisutch*), чавыча (*O. tshawytscha*), горбуша (*O. gorbuscha*), нерка (*O. nerka*) и кета (*O. keta*) - обитают в настоящее время в Северной Пацифике и прилежащих к ней районах Северного Ледовитого океана. Большинство этих видов во время их хода в реках на нерест служат излюбленным кормом для бурых медведей, образующих зачастую значительные скопления на нерестовых водоемах [Аверин, 1948; Бромлей, 1965; Остроумов, 1968; Чернявский, Петриченко, 1984 и др.]. Принято считать, что отдельные виды *Oncorhynchus* сформировались в плейстоцене в результате изоляции в рефугиумах, образовавшихся вследствие океанических регрессий [Walters, 1955]. В частности, предполагается, что кижуч как вид сформировался в бассейне Охотского моря, чавыча и нерка - в Колумбийском рефугиуме (около западного побережья Северной Америки), горбуша - близ Курильских островов, а кета - в южной части Берингова моря [Глубоковский, Глубоковская, 1981].

При анализе истории и современного распространения тихоокеанских лососей обращает на себя внимание то обстоятельство, что очаги формирования и нынешние места нереста наиболее крупных видов - нерки и чавычи - в значительной степени соответствуют ареалам наиболее крупных и широкоскулых подвидов бурых медведей - камчатского [*U. a. piscator*] и кодыякского [*U. a. middendorffi*]. Можно предположить, что обитающие сейчас на Камчатке, о-вах Кодьяк и Афогнак, а также на юго-западе Аляски популяции медведей являются своего рода реликтами, сохранившимися в свободных от ледников рефугиумах в сангамонскую эпоху [Hopkins, 1972] и изолированными на определенное время от других более северных популяций *U. arctos*.

В одно из позднеплейстоценовых межледниковий бурые медведи проникли через горные цепи хр. Верхоянский и Сунтар-Хаята и заселили Северо-Восточную Сибирь. Один из немногочисленных ископаемых фрагментов *Ursus* sp. из среднего течения р. Большая Чукочья (Колымская низменность), обнаруженный на бичевнике и отнесенный А.В. Шером [1971] к олерскому позднеплейстоценовому териокомплексу, мог иметь, вероятно, более позднее происхождение. Недавно опубликованные описания позднеплейстоценовых остатков *Ursus arctos* из бассейнов рр. Яна и Индигирка [Барышников, Боесков, 1998] свидетельствуют, что здесь обитали медведи преимущественно средних размеров, судя по строению зубов, всеядного типа. Вторая трансберингийская миграция бурых медведей проходила по тем местам Берингийского перешейка, где тундростепные ландшафты чередовались с тополево-ивняковыми пойменными зарослями и участками, поросшими лиственницей, березой и ольховником [Юрцев, 1974; Hopkins et al., 1981], и где эти животные могли находить подходящие для себя места обитания.

Сравнительно короткая географическая изоляция берингийских популяций бурых медведей друг от друга не могла, вероятно, привести к их репродуктивной обособленности. Медведи, заселившие Берингию во время второй миграции, впоследствии, разумеется, скрещивались с популяциями, первоначально обитавшими на побережьях Охотского и Берингова морей, образуя, видимо, зоны интерградации. Тем не менее, как было показано раньше, различия между современными северными подвидами *U. arctos*, разделенными Беринговым проливом (*U. a. yeniseensis* и *U. a. horribilis*), незначительны, тогда как более южные формы бурого медведя на обоих материках (*U. a. lasiotus* и *U. a. piscator* в Азии и *U. a. dalli* и *U. a. middendorffi* в Северной Америке) существенно отличаются от северных. Это может служить дополнительным аргументом в пользу предположения о первоначально раздельном обитании южной и северной популяций *U. arctos* в берингийском секторе Субарктики.

Chapter 1. THE SYSTEMATICS AND HISTORY

Most contemporary taxonomists agree on the Holarctic status of the brown bear (*Ursus arctos*) species. However, there is still uncertainty and disagreement over the status and delineation of subspecies, especially in the Beringian sector of the subarctic. In Asia this question has been studied by Ognev [Огнев, 1924, 1926, 1931], Stroganov [Строганов, 1962], Geptner et al. [Гептнер и др., 1967] and Chernyavsky [Чернявский, 1984, 1986], and in North America by Rausch [1963], Kurten [1973] and Hall [1981, 1984].

This earlier work showed that bears from Kamchatka and the Priamur'e Territory had the largest skulls of all Palearctic brown bears, and that bears from the Kolyma River drainage, the Priokhotic Territory, the Koryak highlands, and the Anadyr Territory had similar skulls of moderate size. In the Nearctic, Rausch [1963] and Kurten [1973] found that brown bears from Kodiak Island and southern Alaska had larger skulls than brown bears of central and northern Alaska. These differences were part of a clinal decrease in skull size from south to north in Siberia and from southeast to northwest in Alaska [Rausch, 1963; Чернявский, 1984].

The authors suppose that the hypothesis of two transberingial migrations must be supplied by the data's of the modern statistics and multivariate analysis and wanted to proof it by different methods.

Were measured a total of 369 brown bear skulls located at the Zoological Institute of Russian Academy of Sciences at Petersburg, Russia, the Zoological Museum of Moscow University, the Biological Institute at Yakutsk, the Institute of Biological Problems of the North at Magadan, and the Museum of the University of Alaska at Fairbanks. These skulls came from nine areas in and near Beringia (Fig. 5). Most part of the skulls, collected in Russia were gathered by professional biologists and geographers. Only a few are shot by hunters in the last ten years.

The authors only measured skulls of mature animals on which the basioccipital-basisphenoid suture was obliterated. Sex was determined for each skull based on museum records. 12 measurements from each skull were taken, using the caliber. Most of these measurements have been traditionally emphasized in taxonomic studies of bears and are otherwise meaningful because they show the most important functions and peculiarities of the skull structure, based on the bear biology [Верещагин, 1973].

Discriminant and cluster analyses (SYSTAT, Inc., 1993 and STATGRAPHICS (1991)) were used to explore relationships in skull morphology among bears from the nine sample areas for all skulls, from each sample area in the cluster analyses (see Tables 1-3).

Brown bears in Beringia can be divided into two groups based on size of the cranium. Bears with the largest skulls were collected from the southern Russian Far East, Kamchatka, and southern Alaska, including Kodiak Island. Bears with intermediate-sized skulls were collected from northeastern Siberia and interior and North Slope Alaska. Of this latter group, bears from the Alaskan and Chukotkan tundra had the smallest skulls (Tables 1, 2; Figs. 2 and 3). Bear skulls from the 9 sample areas were correctly classified by discriminant analysis based upon the 12 measurements used in this study. Of the male skulls, those from Kodiak Island, Kamchatka, and the Anadyr River drainage were correctly classified most often (85, 77, and 73%, respectively).

Cluster analysis of mean dimensions from male skulls suggested that the sample areas could be distinguished as two groups (Fig. 3). The first includes Kodiak Island, interior and southern Alaska, the Anadyr drainage and the southern Russian Far East, while the second includes Kamchatka, the coastal Sea of Okhotsk, interior northeastern Siberia, and North Slope Alaska.

What is the taxonomic status of brown bears from the nine areas used in this analysis? There is currently no consensus. According to northeastern Siberia is inhabited by bears belonging to *U. a. yenseiensis*, with a range that extends to the Yenisei River on the west and the Altai, Zabaikal'e territory, and Stanovoi Range on the south. Farther south, the large bears of the Russian Far East are thought to be comprised of two subspecies - *U. a. piscator* in Kamchatka and *U. a. lasiotus* in other mainland areas.

In North America, Kurten [1973] and Hall [1984] have developed two different classifications of brown bear subspecies. Kurten [1973] distinguished three subspecies - one, *U. a. middendorffi*, with a large wide skull from Kodiak Island; another, *U. a. dalli*, with a large but narrower skull from southern coastal Alaska and British Columbia; and the last, *U. a. horribilis*, including the remaining smaller bears.

These results support the classifications developed by Kurten [1973]. In particular, these results suggest that 3 types of brown bear skulls can be distinguished for the 9 sample areas from modern-day Beringia. The first type consists of bears with large skulls and comparatively wide muzzles and cheek bones from Kamchatka, Kodiak, and Afognak Island, while the second type consists of bears with equally large but narrower skulls from southern coastal Alaska and the southern Russian Far East. The final type, distinguished by comparatively smaller skulls, is found in the remaining parts of Beringia. The current distribution of brown bear subspecies in

Beringia could reflect the distributional history of this species. The brown bear originated in the western Palearctic, in the early Pleistocene, from ancestral forms of *U. etruscus* [Erdbrink, 1953; Верещагин, 1965; Kurten, 1968]. By the late Pleistocene, brown bear fossils are common, although not abundant, throughout Siberia [Вангенгейм, 1977]. Migration of brown bears from Asia into Beringia likely occurred during the late Pleistocene [Rausch, 1963; Macpherson, 1965; Чернявский, 1976], although reliable Pleistocene brown bear fossils have been found only in Alaska, in the Yukon River drainage, dating from the Wisconsin. During the last deglaciation, brown bears extended their range through most of western North America [Kurten, Anderson, 1980].

Kurten [1973] considered the symmetrical and clinal variation in skull morphology of brown bears in both the Asiatic and North American parts of modern Beringia to have been the result of distributions established during the Wisconsin. The inundation of central Beringia during the late Wisconsin divided these previously contiguous populations of subarctic and arctic bears. Kurten [1973] viewed the bear populations in Kamchatka and on the large islands of southern Alaska (Kodiak, Afognak, and Shuyak), with their uniquely large and broad skulls, as relics from the previously more extensive coastal distribution.

F.B. Chernyavskiy [Чернявский, 1986] previously presented a theory regarding the formation of current subspecies ranges in Beringia. This theory proposes that brown bears first arrived in Beringia from the west during the early Wisconsin, skirting the glacier-covered Verkhoyansk-Kolyma mountains and thence into Alaska along the southern Beringian coast. At this time brown bears also first arrived in Kamchatka. F.B. Chernyavskiy [Ibid.] postulates that brown bears now inhabiting Kamchatka and Kodiak and Afognak Islands are relics of this first migration that were isolated in ice-free refuge from other Beringian brown bears during colder periods.

These coastal bears share the large size and wide skull that has been associated with use of spawning Pacific salmon (*Onchorhynchus* spp.) by Kurten [1973]. More specifically, bears with the relatively widest zygomatic arch, inhabiting Kamchatka and Kodiak Island, share their ranges with spawning grounds of the two largest species of salmon (sockeye [*O. nerka*] and chinook [*O. tshawytscha*]). There is little doubt that the first brown bears inhabiting coastal regions of the Okhotsk and Bering Seas during the Wisconsin also had access to anadromous salmon.

Authors speculate that the first migration of brown bears was followed by a second during some late Pleistocene inter-glacial period. At this time, brown bears with moderate-sized skulls may have crossed over unglaciated portions of the Verkhoyansk and Suntar-Khayata mountain ranges and occupied northeastern Siberia, and from there, the main part of Beringia. This later migration would have occurred in parts of the Beringian bridge that were comprised of steppe-tundra dissected by flood-plain forests of poplar, willow, larch, birch, and alder [Юрцев, 1974; Hopkins et al., 1981].

It is unlikely that brown bears in the Palearctic and Nearctic parts of modern-day Beringia would exhibit many genetic differences given their relatively short isolation. Bears from the supposed second migration also probably interbred with bears from previously established populations along the Okhotsk and Bering Seas. Nevertheless, differences between the skulls of northern brown bear subspecies divided by the Bering Strait are not significant, while the skulls of the southern subspecies are significantly different from those of the northern subspecies. These patterns could be evidence for the establishment of southern and northern populations of brown bears in Beringia during the Pleistocene.

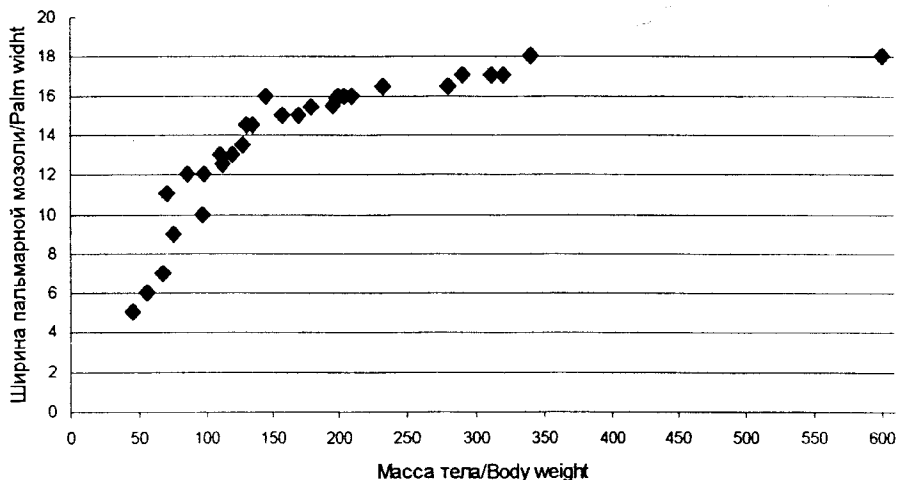
Глава 2. РАЗМЕРЫ И МАССА ТЕЛА

Из литературных источников хорошо известно, что размерно-весовые показатели бурого медведя варьируют чрезвычайно широко [Гептнер и др., 1967]. Это обстоятельство делает необходимой строгую привязку этих параметров к полу и возрасту исследуемых зверей, а также к сезону их добычи. Нам удалось промерить и взвесить значительную серию медведей, убитых на территории Северо-Востока Сибири, - взрослых 23 самца и 14 самок (табл. 4, 5). В выборке присутствуют только особи старше 5 лет. Возраст был уточнен анализом краниологических признаков и, в ряде случаев, подсчетом годовых слоев на декальцинированных срезах клыков. Мы сознательно ограничили число промеров на теле медведей, выбрав лишь те, которые наиболее легко могут быть зафиксированы и повторены в дальнейших исследованиях.

Данные по основным размерам тела и массу самцов бурого медведя в изученном нами регионе представлены в табл. 4. Средние значения отдельных признаков не приводятся, поскольку при ограниченной выборке и огромном размахе вариабельности они, по существу, лишены биологического смысла. Наибольшей изменчивости подвержены такие размерные признаки, как длина тела (167-278 см; $CV=^{\wedge}$) и обхват груди за лопатками (120-189 см; $CV=$). В меньшей мере варьируют другие приведенные в табл.4 экстерьерные показатели - длина хвоста ($CV=$), длина уха ($CV=$) и ширина передней лапы ($CV=$). Изменчивость массы тела, как видно из табл. 4 и 5, зависит главным образом от времени добычи зверей. Обращает на себя внимание очень высокий показатель массы (600 кг) самца бурого медведя, добытого А.В.Кречмаром 13.10.1984 г. в басс. р.Анадырь. Этому же экземпляру принадлежит максимальное значение такого экстерьерного признака, как обхват груди за лопатками (см. табл. 4).

Изменчивость размеров и массы тела взрослых самок бурого медведя из различных мест нашего региона (см. табл. 5) в основном аналогична таковой у самцов. Резко выделяется крупными размерами и массой нерожавшая самка, добытая 30.06.1999 г. на Охотском побережье.

Сезонная изменчивость общей массы тела бурого медведя вызвана в основном динамикой его жировых запасов. Сразу после выхода из берлоги медведи, как правило, сохраняют значительный запас внутреннего и подкожного жира, который, однако, быстро истощается. У самца массой 203 кг, добытого на побережье Охотского моря 15.05.1980 г., масса подкожного жира составила 5 кг, а внутреннего - 7 кг. Менее чем через месяц у другого самца, добытого в этом же районе 03.06.1980 г. (общая масса 181 кг), соответствующие показатели снизились до 2 и 0,7 кг. После нажировочного периода, когда звери достигают наибольшей упитанности перед залеганием в берлогу, слой подкожного жира на крупе и спине у взрослых особей может достигать 15-17 см. Общая масса жировых отложений у самца массой 211 кг, добытого 17.09.1983 г., составил 55 кг.



Р и с. 6. Зависимость между массой тела и шириной пальмарной мозоли бурых медведей Северо-Востока Сибири

F i g. 6. Correlation between the body weight and palm width by the Brown Bears of Northeastern Siberia

Т а б л и ц а 4

Размеры (см) и масса (кг) тела взрослых самцов бурого медведя на Северо-Востоке Сибири

Table 4

The Measurements (sm) and body weight (kg) of adult males of Brown Bear in Nort-Eastern Siberia

Район добычи Location of sampling	Дата добычи Date of sampling	Длина тела Body lenght	Длина головы Head lenght	Высота в холке The high in shoulders	Обхват в груди за лопатками The chest embracing	Длина хвоста The tale lenght	Длина уха The ear lenght	Ширина паль- марной мозоли The palm widht	Масса тела The body mass
Зал. Креста Kresta Bay	18.06.1989	203	42	117	-	-	-	16	-
Оз. Аччен Achchen Lake	01.07.1991	182	44	100	144	11	12	13	158
Басс. р. Анадырь Anadyr Drainage	30.05.1982	278	-	126	-	-	-	19,5	-
- " -	17.09.1983	180	41	110	160	10	12	16	211
- " -	13.09.1984	228	58	114	168	10	13	17	-
- " -	30.09.1984	264	55	122	189	9	13	18	600*
- " -	15.09.1985	236	49	116	170	11	12	17	-
- " -	05.09.1986	184	41	122	132	6	12,5	16	146
- " -	05.06.1987	235	51	126	160	8	12,5	16,5	234
Корякское нагорье Koryak Upland	17.06.1960	167	50	96	120	-	-	-	-
- " -	20.06.1961	196	49	113	143	-	-	-	-
Басс. р.Омолон Omolon Drainage	04.07.1980	185	46	90	-	13,5	12	14,5	-
- " -	28.09.1977	211	43	-	150	10	13	16	145
Северное Приохотье Okhotal coast	15.05.1980	207	53	104	140	10	11	17	-
- " -	15.05.1980	192	46	116	138	10	15	15	201
- " -	20.07.1979	187	44	90	100	-	-	17	-
- " -	03.06.1980	178	42	96	140	12	12	16	181
- " -	03.06.1980	168	39	89	122	10	11	14	-
- " -	03.06.1980	172	43	98	120	10	12	14	-
- " -	19.05.1981	180	41	105	156	7	12	14,5	165
- " -	29.05.1981	187	41	71	108	-	10	14	-
- " -	28.05.1999	240	48	-	176	9	12,5	16,5	270
- " -	29.05.1999	210	44	-	145	11	12	16	-

*Полностью взвесить зверя не удалось. Вес рассчитан по массе шкуры с головой и лапами, весившей 125 кг.

*The total body mass based on the mass of the skin with head and paws in mass 125 kg.

Т а б л и ц а 5

Размеры (см) и масса (кг) тела взрослых самок бурого медведя на Северо-Востоке Сибири

T a b l e 5

The Measurements (sm) and body weight (kg) of adult females of Brown Bear in Nort-Eastern Siberia

Район добычи Location of sampling	Дата добычи Date of sampling	Длина тела Body lenght	Длина головы Head lenght	Высота в холке The high in shoulders	Обхват в груди за лопатками The chest embracing	Длина хвоста The tale lenght	Длина уха The ear lenght	Ширина пальмарной мозоли The palm widht	Масса тела The body mass
Зал. Креста Kresta Bay	05.09.1989	160	33	97	-	12	10	14	-
Басс. р. Анадырь Anadyr Drainage	27.09.1983	166	38	100	144	11	12	15	170
- " -	26.09.1984	195	41	111	-	12	12	15	-
Басс. р. Омолон Omolon Drainage	31.07.1980	169	35	89	116	9	14	12,5	105
- " -	07.09.1980	168	37	89	-	9	13	11,5	125
Северное Приохотье Okhotical coast	12.08. 1977	169	-	107	124	11	12,5	13	-
- " -	17.05. 1989	162	-	92	120	12	11	14,5	130
- " -	05.09.1989	160	-	97	-	12	10	14	150
- " -	06.06.1992	182	-	94	114	9	11,5	13,5	127
- " -	03.07.1981	168	35	100	65	-	12	14	110
- " -	24.05.1983	197	53	82	108	12	18,5	15,5	162

Наши данные подтверждают прямую коррелятивную зависимость между шириной пальмарной мозоли и массой тела у бурого медведя, ранее отмеченную для Аляски [Klein, 1959], Якутии [Тавровский и др., 1971] и Карелии [Данилов и др., 1979]. Это позволило с известной долей приближенности определять пол и примерный возраст медведей Северо-Востока Сибири по отпечаткам их лап и таким образом судить о половозрастной структуре популяции (рис. 6).

Данные по морфометрии бурого медведя, имеющиеся в литературе, весьма скудны, и это ограничивает возможности широких географических сопоставлений. Сравнивая наши материалы с таковыми О.В.Егорова для Северо-Востока Якутии [Тавровский и др., 1971], можно утверждать, что якутские бурые медведи несколько уступают по основным размерам и массе зверям этого вида из нашего региона. Так, у 6 промеренных и взвешенных взрослых самцов, добытых в Верхоянском хребте и Адычинском нагорье, максимальная длина тела составила 205 см, максимальный показатель обхвата груди 120 см, а масса всего лишь 149 кг. Максимальный показатель длины тела камчатского медведя - 225 см для взрослых самцов ($n = 18$) и 182 см для самок ($n = 6$) [Аверин, 1948] - немногим отличается от наших данных (см. табл. 4, 5). Это касается и массы камчатских особей, добытых в июне. Таким образом, отмечается не вполне понятное несоответствие размерно-весовых и краниометрических показателей: последние у камчатских медведей существенно выше, чем у зверей с Северо-Востока Сибири (см. табл. 1, 2). Основные линейные параметры и масса тела бурых медведей из нашего региона наиболее близки к таковым у представителей этого вида в центральных и северных районах Аляски [Reynolds et al., 1987].

Chapter 2.

THE MASS AND BODY SIZE

The body sizes of the Northeastern Brown Bears are average in a comparison with the bears of Yakutia and South of Far East [Тавровский и др., 1971; Бромлей, 1965]. At the meaning of F.V.Chernyavskiy [Чернявский, 1984] the northeastern brown bear can be include in the subspecies *Ursus arctos yeniseensis*, *arctos* group. The same time we can see that in the body sizes of the bears from this region are more similar to the Kamchatkan and South Eastern bears then to the same parameters of Yakutian Bears (Tables 4, 5). Here we have a controversion between the body mass and skull sizes of the animals from these regions.

We measured 23 adult males and 14 females from different parts of Northeastern Siberia. Our datas estimated the same correlation between the palmar width and body mass of the bears as for Alaska [Klein, 1959], Yakutia [Тавровский и др., 1971] and Karelia [Данилов и др., 1979] (Fig. 6).

The seasonal variability of the body mass of the bears is linked to the body fat reserves. Right after the outcoming from the den the bears have a significant fat reserve, what is finish befor the vegetation starts. The male, body mass 203 kg, shot on the Okhotal seacoast 15.05.1980, the outer fat mass was 5 kg, and the inner - 7 kg. Less one month another male, shot in the same place 03.06.1980 (body mass 181 kg), the equal datas were 2 and 0,7 kg. Before hybernation the fat on the dump could be 15-17 cm thick. The total weight outer fat by the adult male, shot 17.09.1983 (total weight 211 kg), was 55 kg.

Глава 3.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ

Главной особенностью географического распространения бурого медведя на Северо-Востоке Сибири является его постоянное обитание в тундровой зоне на пространстве к востоку от Колымы до Берингова пролива [Чернявский, 1984; Чернявский, Кречмар, 1993], тогда как в расположенной западнее полосе евразийской тундры отмечаются лишь эпизодические заходы медведей в летнее время [Гептнер и др., 1967; Тавровский и др., 1971]. Заметим, что на Аляске также существует постоянная тундровая популяция *U. arctos* [Bee, Hall, 1956; Reynolds, 1993]. На Чукотке бурые медведи залегают в берлоги в безлесных распадках многочисленных горных хребтов. В первой половине мая, после выхода из берлог, судя по многочисленным опросным сведениям и собственным данным, медведи наблюдались в верховьях и среднем течении р. Раучуа, южной части Чаунской низменности, в горах южнее пос. Мыс Шмидта, близ оз. Экитыки, в среднем течении р. Амгуэма, а также в центральной и прибрежной частях Чукотского полуострова. Были встречены и описаны и сами берлоги, как правило, выкопанные в грунте [Чернявский, Кречмар, 1993]. В летнее время бурый медведь распространен по всей Чукотке, хотя численность его здесь сравнительно низка.

Южнее этот вид встречается повсеместно, но далеко не равномерно. Так, на обширных пространствах, занятых на Северо-Востоке Сибири сравнительно низкопродуктивными горными тундрами, медведи практически отсутствуют, за исключением случайных заходов, а в пойменных лесах, поясе кедрового стланика, субальпийских тундрах и на морском побережье плотность популяции этого зверя может быть довольно высокой.

Большинство путешественников и натуралистов, посещавших Северо-Восток Сибири в прежние годы, называли бурого медведя обычным, а местами и многочисленным зверем, играющим значительную роль в жизни коренного населения [Сарычев, 1802; Врангель, 1841; Бутурлин, 1913; Сокольников, 1927; Портенко, 1941; и др.]. Во многих районах края данная ситуация сохранилась до настоящего времени, но там, где выражено сильное антропогенное воздействие, численность медведя заметно уменьшилась. К западу от нашего региона область распространения бурого медведя протягивается в горнолесную зону Якутии, на юго-востоке она включает Камчатку. Ареал вида, таким образом, на Севере Дальнего Востока по существу может считаться сплошным, хотя численность по отдельным районам, как было упомянуто, сильно варьирует в зависимости от кормовых условий и степени антропогенного пресса.

Наиболее значительное снижение численности медведей наблюдается прежде всего в районах интенсивного развития горнодобывающей промышленности, деструктивно изменившей пойменные угодья, коренные леса и ягодники. Здесь же появилось большое количество дорог и населенных пунктов. Из таких мест упомянем Билибинский, Шмидтовский и Иультинский районы Чукотского автономного округа, а также Тенькинский, Ягоднинский, Сусуманский и Хасынский районы Магаданской области в ее современных границах. При этом, однако, в ряде случаев обращает на себя внимание постоянное обитание медведей по соседству с поселками, регулярное посещение ими свалок, помоек, забойных пунктов, иными словами, быстрое формирование у этих зверей адаптации к новым условиям обитания.

При определении плотности популяции и оценке состояния запасов бурого медведя возникают значительные трудности, связанные со спецификой образа жизни этого зверя. Мы применили метод, опробованный Д.Клейном [Klein, 1959] на Аляске и использованный позднее в Якутии [Тавровский и др., 1971] и Карелии [Данилов и др., 1979]. Суть его заключается в полном подсчете всех встреченных свежих медвежьих следов на пробных площадях с идентификацией отдельных особей по ширине следа передней лапы (пальмарной мозоли). Указанный метод достаточно трудоемок, поскольку его дополняют обычно продолжительными визуальными наблюдениями за медведями и следами их пребывания в той или иной местности, однако он позволяет получить достаточно объективную информацию о плотности и численности зверей. Были сделаны, кроме того, попытки аэровизуальных учетов бурых медведей, а также выявления их относительной численности с помощью анкет.

С помощью учета по следам в тундровой зоне Северо-Востока Сибири получены следующие результаты. На Западной Чукотке (верховья р. Яракваам, июль - август 1965 г.) в условиях среднегорного рельефа и почти полного отсутствия кустарниковой растительности на участке площадью 45 тыс. га было учтено 5 медведей (0,1 экз. на 10 км²). С еще более низкой плотностью (0,03 экз. на 10 км²) медведи населяют тундры Восточной Чукотки (учеты в августе 1967 г. в среднем течении р. Эргувеем). Несколько выше плотность была зафиксирована в верховьях р. Канчалан (0,3 экз. на 10 км², июнь - июль 1975 г.),

где типичные и горные тундры, занимающие большую часть территории, чередуются с пойменными зарослями ивняков и ольховника [Чернявский и др., 1993].

Согласно более поздним исследованиям, плотность медведей в центральной части Анадырского нагорья (окрестности оз. Эльгыгытгын, верховья р. Энмываам, 1985-1988 гг.) колебалась от 0,09 до 0,1 экз. на 10 км²; в восточной части Чукотского нагорья (долина р. Чантальвергын, август 1989 г.) - от 0,01 до 0,012 экз. на 10 км². Учеты, проведенные в среднем течении р. Амгуэма (август 1989 г.), дали показатели плотности 0,2-0,3 экз. на 10 км². Наиболее высокие показатели в безлесной зоне дал учет, проведенный в приморских тундрах Восточной Чукотки в июне - июле 1991 г. в районе, прилежащем с востока к оз. Аччен: плотность медведей в прибрежной полосе составила здесь 0,2-0,5 экз. на 10 км².

В июне - июле 1960 г. мы попытались визуально установить количество бурых медведей в центральной горнотундровой части Корякского нагорья - в верховьях р. Ачайваям. На участке, непосредственно прилегающем к г. Ледяная, площадью около 170 км², было установлено обитание 11 медведей разного пола и возраста (0,7 экз. на 10 км²). Звери кормились свежей травянистой растительностью на лужайках вдоль ручьев и близ снежников.

В лесотундровой зоне Анадырского края в первой половине мая 1986 г. в условиях многоснежья на снегоходах «Буран» было обследовано около 400 км² в среднем течении р. Анадырь (к югу от Гореловых гор) и учтено 14 медведей различных возрастных категорий (0,2 экз. на 10 км²). В 1984-1988 гг. в этом же районе на площади около 1000 км² фиксировались и картировались индивидуальные участки всех обитающих здесь медведей; плотность их колебалась в пределах 0,2-0,3 экз. на 10 км². Указанную плотность можно с достаточной степенью вероятности экстраполировать на всю долину среднего течения р. Анадырь до оз. Краснено. Общая площадь этой долины составляет около 14 600 км², а примерная численность поголовья бурого медведя - 280-400 экз.

Подсчет медвежьих следов с их дифференциацией по размерам проводился в сентябре 1984-1986 гг. на нерестилищах кеты в пойме р. Анадырь выше пос. Марково. Здесь было выделено 6 пробных площадок общей площадью 65 км². На этих площадках визуально и по следам было учтено около 50 медведей (7,7 экз. на 10 км²). Столь высокая плотность отражает лишь численность зверей, имеющих постоянный выход на нерестилища и в пойму. Ориентировочно оценивая площадь нерестовых пойм рр. Анадырь, Майн, Еропол, Белая, Юрумкувеем и Энмываам (басс. Анадыря) в 820 км², путем прямой экстраполяции получаем общее количество медведей, посещающих эту территорию, - 600-650 особей. При этом следует учесть, что сюда не вошли звери, которые кормились в указанное время на ягодниках и в зарослях кедрового стланика и могли вообще не посещать нерестовые участки русл рек.

Учеты медведей с использованием упомянутого метода проводились также в горно-таежной зоне Северо-Востока Сибири. В 1971-1973 и в 1983-1984 гг. в среднем течении р. Омолон (правобережье Колымы) на участке площадью около 570 км² было зафиксировано обитание 40 медведей разного пола и возраста (0,7 экз. на 10 км²). Обследовались в основном пойменные местообитания. В басс. р. Чоломджа (Северное Приохотье) медведи в речных поймах обитали с плотностью, почти вдвое превышающей таковую в смоленской тайге (1,5 экз. на 10 км²; насчитано 98 зверей на площади 650 км²). Помимо заповедного режима, установленного в Кава-Чоломджинском междуречье, повышенная плотность бурых медведей в приохотской тайге обусловлена сезонной концентрацией зверей близ рек, где расположены нерестилища лососевых рыб (горбуша, кета, кижуч). В басс. р. Кава плотность медведей была значительно меньше (0,12-0,2 экз. на 10 км; в разные годы учеты проводились на площади 425 км²). На п-ове Кони учеты проводились на участке площадью 725 км² в 1992-1998 гг. Плотность медведей колебалась в пределах 0,9-2,1 экз. на 10 км².

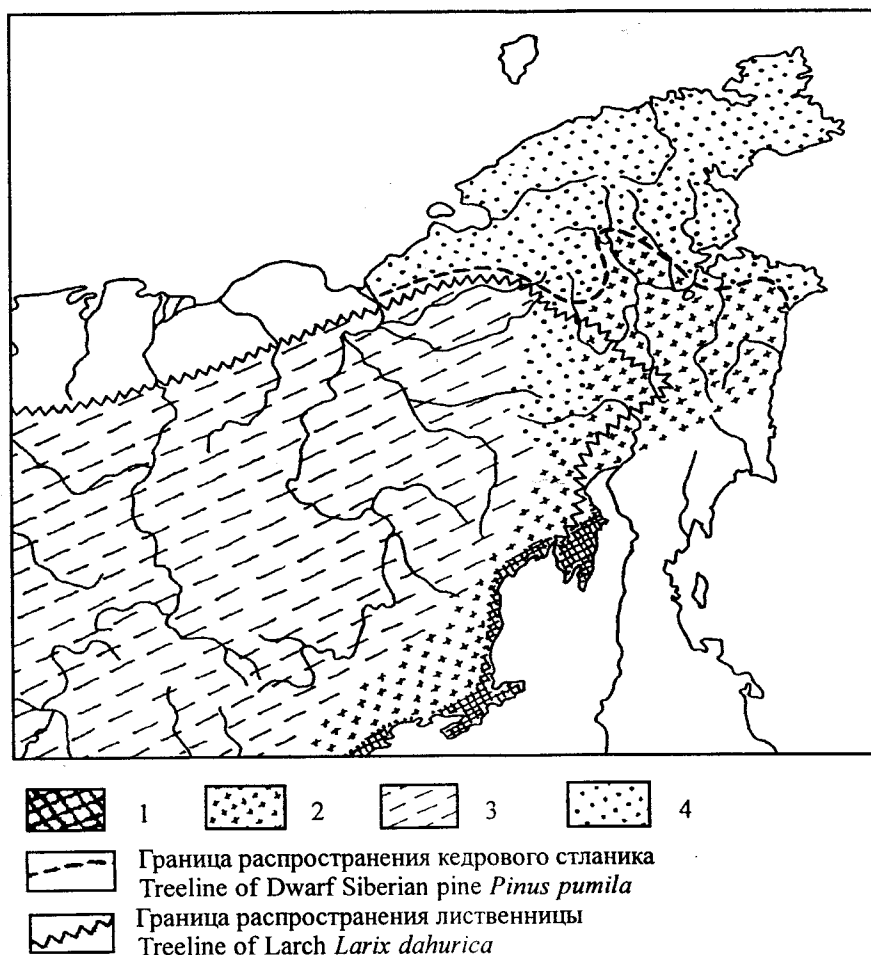
Что касается авиаучета бурых медведей, то попытки его применения в сходных с нашими условиях осуществлялись на Камчатке [Остроумов, 1968] и в северо-восточной Якутии [Винокуров и др., 1982]. В первом случае учитывались скопления зверей на крупных лососевых нерестилищах, во втором - на учетных площадях в заболоченном лиственничном редколесье с негустыми зарослями кедрового стланика.

В обоих случаях был использован самолет АН-2. Наш опыт применения самолетов указанного типа, а также вертолетов МИ-8 для подсчетов с воздуха бурых медведей привел к заключению о малой эффективности этого метода в наиболее типичных ландшафтах Северо-Востока Сибири. В подавляющем большинстве случаев, слышав издали шум мотора, звери умело используют всевозможные укрытия, чаще всего заросли деревьев и кустарников, и оказываются вне поля зрения наблюдателя. Единственный случай успешного авиаучета мест расположения медвежьих берлог относится к концу мая 1986 г., когда уровень снегового покрова в басс. р. Анадырь превышал среднегодовую норму в 1,5 раза и медведи, покинув берлоги, не в состоянии были удалиться от них по рыхлому снегу на сколько-нибудь

значительное расстояние. Вокруг мест залегания они вытоптали характерные пятна, хорошо различимые с воздуха. На протяжении 45 км от г. Опаленная до пос. Марково при полете 26 мая 1986 г. над поймой р. Анадырь было насчитано 47 пятен, окраины которых соприкасались с берегами реки и отдельных проток, где скопились трупы отнерестившейся в прошлом году кеты. Некоторые пятна были изолированы друг от друга. Самих медведей удалось наблюдать лишь в двух случаях.

Другой опыт аэровизуальной оценки численности бурого медведя в приохотских районах (басс. рр. Армань, Яна, Тай) выполнялся весной 1990 г. Учетом была докрыта площадь 12 тыс. км². Несмотря на обильный снежный покров, непосредственно самих зверей увидеть не удалось. Были обнаружены лишь 14 групп свежих следов и две покинутые берлоги в лиственничном редколесье.

Приведенные учетные данные позволяют выделить на территории Северо-Востока Сибири несколько зон или районов с различной плотностью бурого медведя: береговую полосу Охотского моря (более 1,5 экз. на 10 км²); приохотские и южноберингоморские районы с обильными зарослями кедрового стланика и наличием нерестовых рек (0,7-1,5 экз. на 10 км²); внутренние северотаежные районы басс. Колымы и верхнего течения р. Анадырь (0,4-0,7 экз. на 10 км²); тундровую зону Чукотки (менее 0,4 экз. на 10 км²) (рис. 7). Причем на обширных горно-тундровых пространствах бурые медведи большую часть года могут практически отсутствовать, обитая по соседству в поймах, поясе кедрового стланика и лиственничного редколесья.



Р и с. 7. Распределение плотности бурого медведя на крайнем Северо-Востоке Сибири (особи/10 км²): 1 - менее 1,5; 2 - 0,7-1,5; 3 - 0,4-0,7; 4 - более 0,4

F i g. 7. Distribution of Brown Bear Density in Northeastern Siberia (individuals/10 км²): 1 - less than 1,5; 2 - 0,7-1,5; 3 - 0,4-0,7; 4 - more than 0,4

Попытки определить общие запасы бурого медведя на обширной и разнообразной по природным условиям территории Северо-Востока Сибири путем экстраполяции результатов выборочных учетов на всю площадь региона дает возможность получить лишь весьма приближенные, как правило, заниженные показатели. Учитывая приведенные выше данные и наблюдения последних лет, мы считаем возможным оценить общую численность бурого медведя на Северо-Востоке России в 10-12 тыс. особей.

Chapter 3. THE NUMBER AND THE DENSITY

The estimation of the density and as a results - the total number of the bears is one of the most important and the same time the most difficult aim of the brown bear management in Russia in generally.

Until now we arrive this aim with the use of the next methods - aerial observation of the bears and of their tracks in spring and on the salmon spawning streams [Остроумов, 1968; Винокуров и др., 1982]; the track identification [Тавровский и др., 1971; Данилов и др., 1979; Кречмар, Кречмар, 1993] and the questionnaire system. All of this methods are very approximal and make a deviation in more then 50%. At the authors meaning the most exacted method in the Russian situation is the long time describing of the study area where the track identification is combined with the visual observation.

For estimation of the bear number all bear traces in the sample areas were counted, certain individuals were identified by the palm corn width [Klein, 1959; Тавровский и др., 1971; Данилов и др., 1979].

For 3 study sites in northeastern Siberia, estimated population density of brown bears was 9-10/10 km² in the Anadyr Uplands, 1-1.2/10 km² in the Chukotka Uplands, and 7-10/10 km² near the central Amguema River Drainage. The highest density of bears in woodless areas is along the coastal tundra of Chukotka where it was estimated at 10-14/10 km². (Fig. 7).

In Anadyr Drainage the density was 2 to 3/10 km² in May on the flood planes and up to 80/10 km² in September at the salmon spawning sites. In the middle reaches of Omolon River it was 70/10 km² and in the Cholomdza basin it is two times as high (150/10 km²) [Медведи, 1993]. An attempt to count bears from airplanes failed because animals were frightened by the engine noise and hid in thickets, so this method was rejected.

The preliminary observations of the brown bears' density show that the density of the bears is more higher in coastal part. On the coastal part himself the bears density is more higher in the coastal line (4-10 miles from the seacost) as in the regions, who are distributed deeper in the mainland. In results of this observations we have three regions with different bears' density in the taiga zone of Northeastern Siberia - the narrow coastal line, the main part of the coastal regions and the interior region included upper of the Kolyma River).

Глава 4. БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

У столь подвижного зверя, как бурый медведь, участки обитания существенно меняются в зависимости от сезона года, и, соответственно, биотопы этого вида включают в себя, по существу, весь спектр ландшафтов той или иной территории (табл. 6-8). При этом кормовой фактор имеет ведущее значение в выборе мест обитания, тогда как защитная их роль отступает на второй план. Это связано с тем, что преследование человеком в историческом плане для медведей Северо-Востока Сибири не было столь серьезным лимитирующим их численность фактором, как это имело место, например, в европейской части Евразии.

Т а б л и ц а 6

Встречаемость бурых медведей по биотопам тундровой зоны Северо-Востока Сибири, %

Table 6

Brown Bear occurrence in habitats of the tundra zone, %

Биотоп/Habitat	Внутренние тундры Чукотки Continental Chukotka Tundra (n = 128)	Приморские тундры Чукотки Coastal Chukotka Tundra (n = 142)	По тундрам в целом Tundra as a whole (n = 270)
Каменистые осыпи и плато Stony screes and plateau	3,9	2,8	3,3
Щебнистая мелкокустарничковая тундра Gravel tundra with small bushes	7,8	-	3,7
Пятнистая мелкокустарничковая тундра Spotted tundra with small bushes	3,9	-	1,8
Лишайниковая долинная тундра Lichen tundra in valleys	2,3	1,4	1,8
Сухие ерники и ягодники Dry dwarf hirsch thicket and berry stands	17,2	16,9	17
Луговинные тундры Meadow tundra	0,8	5,6	3,3
Шлейфовые кочкарники Training tussocks	9,4	5,6	7,4
Ивнячковая осоково-пушицевая тундра Sedge-cotton-grass-willow tundra	3,9	2,8	3,3
Заболоченная осоково-пушицевая тундра Swamp sedge-cotton-grass tundra	2,3	1,4	1,8
Олуговелые склоны с кустарничками Meadow slopes with dwarf shrubs	15,6	12,6	14
Остепненные склоны Steppe slopes	7	-	3,3
Крупнокустарничковая тундра Tundra with large bushes	21,9	16,2	18,8
Галечниковые косы речных берегов Shingle spits of river banks	-	30,1	3,7
Прибрежная полоса моря Sea coast	-	4,6	16,3

П р и м е ч а н и е. Наименования отдельных биотопов в табл. 6-8 даны по А.Т.Реутт [1970].
The habitats are given by Reutt [Reutt, 1970].

Т а б л и ц а 7

Встречаемость бурых медведей по биотопам в лесотундровой зоне (басс. р. Анадырь), %

T a b l e 7

Brown Bear occurrence in habitats of forested tundra (Anadyr mid-stream), %

Биотоп/Habitat	Встречаемость Occurrence (n = 700)
Каменистые осыпи и плато Stony screes and plateau	1,4
Кочкарная осоково-пушицевая тундра Tussocky sedge-cotton-grass tundra	0,9
Кедровниковая осоково-пушицевая тундра Sedge-cotton-grass tundra with dwarf Siberian pine	6,3
Ольховниковая осоково-пушицевая тундра Sedge-cotton-grass tundra with alder	1,9
Кедровники на каменистых осыпях Siberian pine thickets on stony screes	7,8
Ивняково-ольховые травяно-моховые заросли Alder-willow shrubs with moss and grass	2,2
Ерники и ягодники Yerniks and berry stands	5,5
Бордюрные пойменные ивняки Flood-plain willow forests	6,8
Крупнокочкарные ивняки внутренней поймы Tussocky willow forests in inner flood plain	4,4
Пойменные луговые сообщества Flood plain meadows	5,7
Пойменные хвощевники Flood plain <i>Equisetum</i> stands	10
Заросли кедрового стланика в пойме Dwarf Siberian pine thickets in flood plains	10,5
Смешанные тополево-чозениевые леса Mixed poplar-chosenia forests	13,6
То же с присутствием лиственницы The same with larch	13,6
Лиственничное редколесье Thin larch forest	2,8
Всего для биотопов с участием кедрового стланика Total for all habitats with dwarf Siberian Pine thickets	38,9

В тундровой зоне Чукотки медведи и следы их пребывания чаще встречаются в долинах горных рек с зарослями ивняков и кустарниковой ольхи. Не избегают эти звери и открытых речных террас, склонов сопок и лишенных кустарниковой растительности распадков, особенно в первой половине лета, в пору появления свежей зелени, и осенью, во время созревания ягод. Значительно реже медведи посещают открытые равнинные участки тундры, лишенные укрытий и, за исключением короткого периода гнездования птиц, довольно скудные в кормовом отношении. Практически не заселенной медведями остается огромная территория верхнего пояса чукотских гор, покрытая каменистыми россыпями и скалами с крайне разреженной горно-тундровой растительностью. На Восточной Чукотке бурые медведи постоянно посещают морское побережье, сравнительно богатое в отношении кормов.

Т а б л и ц а 8
Встречаемость бурых медведей по биотопам в лесной зоне, %

Table 8
Brown Bear occurrence in forest zone habitats, %

Биотоп/Habitat	Басс. р. Омолон Omolon Drainage (n = 184)	Северное Приохотье Okhotal coast (n = 347)	Всего в лесной зоне Forest zone, total (n = 531)
Каменные осыпи и плато Stony screes and plateau	2,4	1,1	1,5
Тундра кедровниковая лишайниковая Lichen tundra with dwarf Siberian Pine	7	2,6	4,1
Кедровники на каменистых осыпях Siberian pine thickets on stony screes	7,6	7,7	7,7
Ерники и ягодники Yerniks and berry stands	7,6	3,7	5
Пойменные ивняки Flood-plain willow forests	7	6,6	7,3
Пойменные хвощевники Flood plain <i>Equisetum</i> stands	2,1	6	4,7
Заросли кедрового стланика в долинах Dwarf Siberian pine thickets in flood plains	13	10	11
Смешанные тополево-чозениевые леса Mixed poplar-chosenia forests	4,3	7,7	6,6
То же с присутствием лиственницы The same with larch	4,9	0,8	2,3
Пойменный лес с подлеском из смородины Flood plain forest with currant	7,6	-	3
То же с подлеском из шиповника Flood plain forest with wild rose	5,9	0	2
Заросли кустарников на горных склонах Bushes on the mountain slopes	2,1	2,6	2,4
Горные склоны с остепненными участками Mountain slopes with steppe spots	5,4	-	1,9
Захламленный смешанный пойменный лес Mixed flood plain old-grow forest	1,6	2	1,9
Луговые сообщества в пойме всех уровней Flood plain meadows	4,9	6,6	6
Склоновые луговые сообщества Meadows on the slopes	3,2	9,4	7,3
Каменноберезняки Stone birch forests	-	5,4	3,5
Лиственничное редколесье Thin larch forest	8,6	10	9,5
Прибрежная полоса моря Sea coast	-	15,2	10

В центральной части Анадырского плоскогорья близ оз. Эльгыгытгын медведи весной и в начале лета встречались практически повсюду, за исключением вершин и мелкощербнистых склонов сопок. Местонахождение отдельных зверей чаще всего зависело от наличия конкретного корма, будь то новорожденные телята диких северных оленей, сусличьи норы, свежая зелень или прошлогодние ягоды брусники и шикши. Осенью (наблюдения в августе - начале сентября 1985 г.) медведи в этих краях довольно редки. В основном сами звери и следы их деятельности встречаются на сухих бровках долин и высоких террасах с ягодниками шикши и голубики.

Южнее, в среднем течении р. Анадырь, включая ее притоки, наиболее обычны биотопы медведей - поросшие тополево-чозениевыми насаждениями и высокорослым ивняком поймы рек с протоками и озерами, а также долины горных рек и прилежащие к ним склоны, покрытые зарослями кедрового стланика. Многочисленные, поросшие труднопроходимыми зарослями шиповника, красной и черной смородины и высокорослых злаков острова в пойме р. Анадырь являются неперменной составной частью мест обитания медведей в этих краях.

Обширная по площади равнинная территория Майн-Анадырского междуречья, населенная медведями со значительной плотностью, представляет собой густое переплетение множества русел рек с медленным течением и проток, окаймленных ленточными зарослями ивы Шверина и ольховника высотой до 10 м. Удаленные от берегов пространства заняты осоковыми кочкарниками, низкорослыми ивняками, болотами и луговинами, а также многочисленными озерами. На бровках речных террас и тундровых болотах развиты голубичники и брусничники. Отмеченная мозаика стадий в полной мере обеспечивает кормовую базу местной популяции медведей, а малолюдность этих угодий делает их особенно привлекательными.

В Корякском нагорье бурые медведи встречаются в зависимости от времени года и кормовых условий как близ морского побережья, так и в пойменных тополево-чозениевых лесах, горной тундре и, особенно часто, в чрезвычайно широко распространенных в крае субальпийских зарослях кедрового стланика и ольховника, чередующихся с полянами, по шлейфам и склонам гор [Портенко и др., 1963].

На огромной территории, занятой правыми притоками Колымы, где преобладают горные тундры, лиственничные редколесья и пойменные лиственнично-тополевые и чозениевые леса, бурые медведи населяют все высотные пояса и весьма широкий спектр биотопов, предпочитая при этом облесенные поймы крупных рек с притоками первого порядка и субальпийские заросли кедрового стланика и ольховника, чередующиеся с открытыми склонами [Чернявский, 1984].

Сезонная смена биотопов происходит в зависимости от наличия подходящих кормов и условий их добывания. Так, в басс. р. Омолон после выхода из берлог большая часть медведей держится на южных склонах среднегорья, где на проталинах горно-тундрового и подгольцового поясов звери кормятся прошлогодней брусникой, голубикой, шикшей и орешками кедрового стланика. Лишь отдельные особи бродят в эту пору по заснеженной пойме в поисках трупов лосей, провалившихся в начале зимы под лед при переходе через реку [Чернявский, Домнич, 1989], а также сохранившихся ягод шиповника, насекомых и прошлогодней травы.

В Северном Приохотье (басс. р. Чоломджа) ранней весной медведи предпочитают пойму, где на нерестовых протоках раскапывают из-под снега и выгрызают вмерзших в лед лососевых рыб, погибших после нереста. Значительная часть медведей в упомянутом районе выходит весной на морское побережье, где кормится выбросами моря, в том числе трупами ластоногих (в основном ларги).

Летом, в период массового развития травянистой растительности, звери повсеместно предпочитают пойменные местообитания. Однако в прибрежной полосе Северного Приохотья в первую половину лета значительная часть медведей концентрируется на разнотравных лугах в верхнем течении небольших рек и субальпийском высототравье. Во время созревания ягод голубики, брусники и орешков кедрового стланика повсеместно наблюдаются локальные перемещения медведей в верховья горных распадков и заросли кедровников на склонах. В приохотских районах, Корякском нагорье и Анадырском крае во второй половине лета и осенью значительная часть медвежьей популяции связана с берегами крупных рек и нерестилищами лососевых. Несмотря на то, что Северо-Восток Сибири является по преимуществу горной страной, здесь не отмечено ярко выраженных вертикальных перемещений медведей, связанных со сменой сезонов года и характерных для регионов с большим диапазоном абсолютных высот - Кавказа, Средней Азии, Алтая и др. [Медведи, 1993].

Своеобразные условия обитания для бурого медведя сложились на побережьях Охотского и Берингова морей, опоясывающих с востока наш регион. Литораль и прибойная полоса представляют собой обильный источник кормов (см. гл. 5), которые животные используют в течение всего периода открытой воды. Благоприятная климатическая ситуация (сравнительно теплое лето, повышенная влаж-

ность) способствует повышенной продуктивности растительных сообществ береговых биотопов - низменных лугов и приморских разнотравий. Эти специфические лишь для приморской полосы шириной 2-4 км условия включают в себя также традиционные медвежьи корма (ягоды, орешки кедрового стланика, рыба). Все это делает указанный комплекс биотопов, как в тундровой, так и в северотаежной зоне, чрезвычайно привлекательным для медведей, которые формируют здесь постоянные популяции с повышенной плотностью.

Более подробно сезонная смена биотопов бурого медведя прослежена нами в среднем течении р. Анадырь (1984-1988) и на п-ове Кони (Северное Приохотье (1991-1999)).

В басс. р. Анадырь наблюдения в весеннее время после выхода медведей из берлог выявили некоторые особенности распределения медведей по биотопам в зависимости от размеров особей. В поймах рек и проток большая часть измеренных следов медведей равнялась или превышала 16 см по ширине пальмарной мозоли, т. е. принадлежала крупным особям, в основном самцам. В горах и равнинной тундре в указанный период преобладали следы небольших особей и самок с детенышами. С началом бурного снеготаяния (середина мая) медведи из гористых участков перемещаются в пойменные местообитания. Во время весеннего паводка, который в басс. р. Анадырь начинается в конце мая и длится около месяца, медведи, находящиеся в пойме, вынуждены перемещаться на более возвышенные гривы или вообще покидать пойменные биотопы.

После спада половодья на Анадыре (конец июня) наступает период бурной вегетации пойменной растительности, что резко повышает продуктивность угодий. Основная часть популяции анадырских медведей разных возрастных и половых групп концентрируется в это время в пойменных биотопах, предпочитая заросли хвощей и луговины среди кустарника. С началом хода кеты и созревания орешков кедрового стланика (вторая половина июля - начало августа) бурые медведи среднего течения р. Анадырь предпочитают тополево-чозениевые леса в верховьях нерестовых рек и горные склоны и шлейфы, поросшие кедровым стлаником.

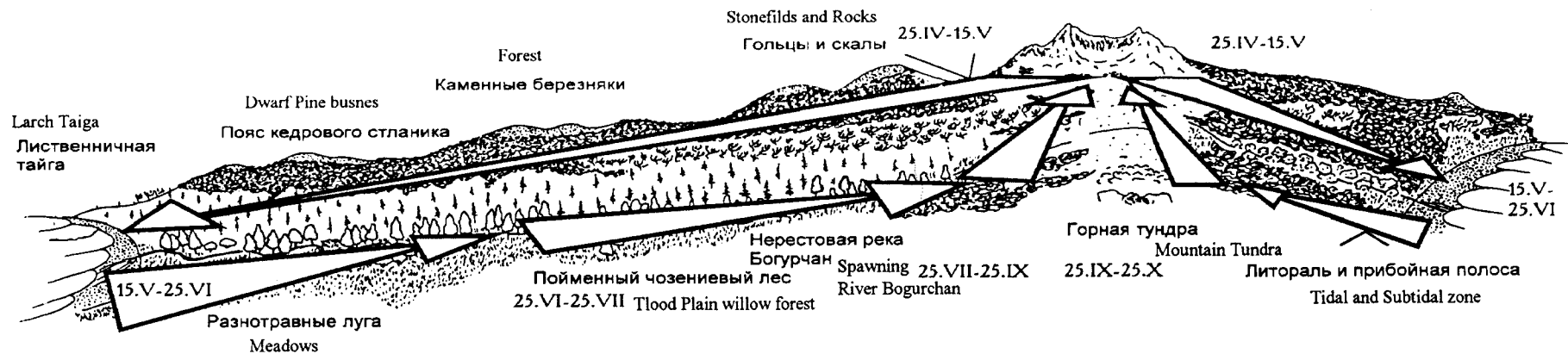
На п-ове Кони места залегания в берлоги значительной части популяции бурого медведя располагаются на границе поясов горной тундры и кедрового стланика в цирках центральной части полуострова (рис. 8). Медведи покидают их в середине мая, а затем часть зверей (в основном взрослые самцы и самки с детенышами) перемещаются на обогреваемые солнцем приморские склоны и широкую полосу прибрежной литорали. При этом небольшие одиночки продолжают находиться в верхней части склонов гор на каменистых проталинах, собирая прошлогодние ягоды брусники и шикши, а также остатки прошлогодних шишек кедрового стланика.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что в отличие от равнинных рек Северного Приохотья с нерестилищами кеты и кижуча, где снулая рыба остается под снегом до будущего года и составляет значительную часть весеннего рациона медведей [Чернявский, Петриченко, 1984], на коротких горных реках, стекающих в Охотской море с п-ова Кони, все останки горбуши смываются достаточно многоводными осенними паводками. Таким образом, снулую горбушу весной медведи могут подбирать лишь на литорали.

С началом активной вегетации растительности небольшие одиночные звери перемещаются в заросли стланика и на разнотравные луга на склонах, где кормятся молодыми зелеными побегами. Самки с молодняком и крупные самцы остаются, как правило, в приморских биотопах, где они используют ресурсы литорали и прибойной полосы, а также богатые травостои на инсолированных склонах и в устьях ручьев. Там они проводят обычно и большую часть гона.

При наступлении хода горбуши (начало июля) медведи концентрируются по берегам нерестовых рек, однако они постоянно посещают и разнотравные луга в среднем и верхнем течении рек. Звери остаются в речных долинах и после окончания хода горбуши, осваивая ягодники и прирусловые заросли кедрового стланика. Позднее (сентябрь) они поднимаются вверх в сомкнутые заросли стланика, где остаются уже до самой зимы (см. рис. 8). Однако часть медведей в сентябре регулярно посещают морское побережье.

В заключение отметим, что во всех рассмотренных районах Северо-Востока Сибири подгольцовый и горно-тундровый пояса в различные сезоны года населяют преимущественно небольшие одиночные медведи, в то время как крупные самцы и самки с детенышами тяготеют главным образом к поймам рек, сплошным зарослям кедрового стланика и сухим террасам, т.е. к наиболее продуктивным в кормовом отношении биотопам. Такой характер биотопического распределения бурого медведя в регионе, по-видимому, связан с пищевой конкуренцией и вытеснением субдоминантов в более бедные в трофическом плане биотопы. В меньшей степени на биотопическое размещение медведей оказывает воздействие такой фактор, как местонахождение берлог или участков, где проходит гон.



Р и с. 8. Сезонная смена стадий бурого медведя на п-ове Кони (Северное Приохотье)
 F i g. 8. Seasonal changes of habitat on the Koni Peninsula (Okhotal coast)

Chapter 4. HABITAT USE AND DISTRIBUTION

At a so mobile beast, as the brown bear, the territories essentially vary in dependence on a season of year, and, accordingly, the habitats of this kind include, in essence, all spectrum of landscapes of this or that terrain (Tables 6-8). Thus the fodder factor has leading value in a choice of habitats, whereas their protective role retreats on the second plan.

In tundra zone of Chukotka bears and the traces of their stay more often meet in valleys of the mountain rivers in the willow and alder bushes. Much less often bears visit the open flat fields of tundras deprived of leas and, except for the short season of a nesting of auks, rather poor in the fodder attitude. Practically unplanted by bears there is a huge terrain of the top girdle chukotkan mountain tundras with the extremely rarefied mountain vegetation. On the Eastern Chukotka the brown bears constantly inhabits sea coast, rather rich in the attitude of forages.

In the central part of the Anadyr Upland closely to the Elgygytgyn bears in the spring and in the beginning of a summer are met practically everywhere, except for fastigiums and rocky mountain slopes. The site of separate bears depend on presence of a concrete type of food, whether it be neonatal calves, ground squirrell's dens, fresh potherb or last year's baccas of a foxberry and blackberry more often. In the autumn (August - beginning of September) the bears in these territories are rather rare. In the basic the bears and the traces of their activity meet on dry long hills of valleys and high terraces with the berry stands of blue- and blackberry.

To the south, on the mid-stream of Anadyr River, the slopes coated with the bushes of Siberian Dwarf Pine are most usual habitats of bears. Another most often used habitat is the poplar-willow stands in the flood plains. The wide bushes of a dogrose, red and black currant and high grasses of an islands in the Anadyr flood plain are an indispensable component of habitats of the bears in these territories.

Extensive on the area the flat terrain of Main-Anadyr mid-river, occupied by bears with the medium density, represents a rich interlacing of set of channels of the rivers with slow flow and included the high bushes of the Shwerina willows and alder. The spaces, removed from coast, are engaged by the tussock tundra, stunted willow stands, moors and meadowlands, and also numerous lakes. On the edges of river terraces and tundra moors are advanced the blue- and cranberry stands. The marked mosaic of this kinds of habitats to the full provides a food supply of a local population of bears, and the thin population makes these territories by their especially attractive.

The seasonal change of the habitats descends in dependence on presence of suitable forages and conditions of their acquisition. So, in the Omolon Drainage after leaving the dens the most part of bears keeps on austral slopes mid-high mountains, where on the snow-free spots in the mountain tundra beasts are fed with a last year's foxberry, blueberry, blackberry and Siberian Dwarf pine cones. Only separate animals wander in this pore on snow covered flood plain in searches of corpses of the mooses, sanked in the beginning of winter under ice at transition through the river [Чернявский, Домнич, 1989], and also kept baccas of a dogrose, hexapods and last year's grass.

On Koni Peninsula the main denning sites are located over the Siberian dwarf Pine zone in circuses of the central part of a peninsula (Fig. 8). The bears leav them in middle of May, and then part of beasts (in the basic adult males and females with cubs) move on seaside slopes, warmed with the sun, and wide strip coastal subtidal zone. Thus the subadults continue to be in the top part of slopes of mountains on petrous проталинах, collecting last year's baccas of a foxberry and crowberry, and also residual last year's cones of Siberian Dwarf pine.

With the beginning of the green plant vegetation the subadult beasts move in a tangle of the Siberian Dwarf pine and on the grass pratum on slopes, where are fed with young green propagules. The females with a young growth and large males remain, as a rule, in seaside habitats, where they use resources of subtidal strip, and also rich grasslands on the insolated slopes and in the river mouth. There they will spend usually the most part of breeding season.

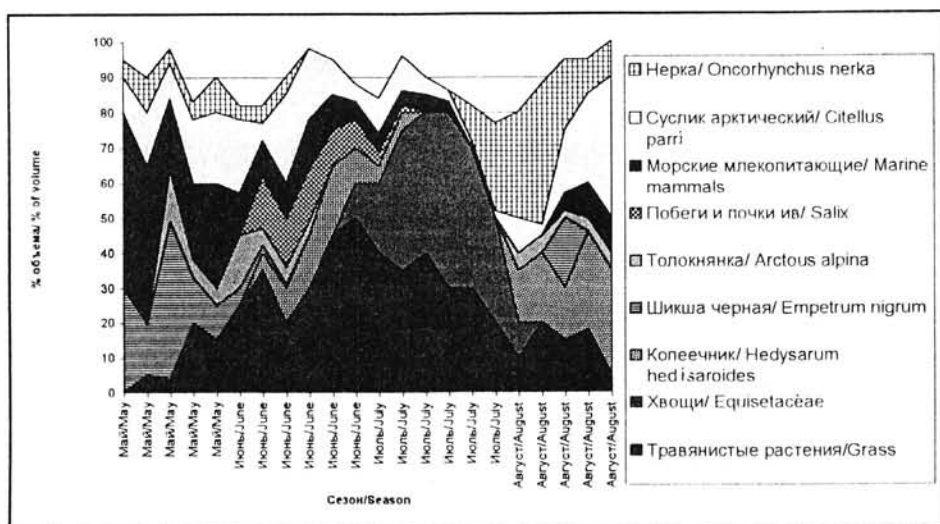
At approach of a salmon spawning run (beginning of July) the bears concentrate on the spawning rivers, however they constantly visit and meadows on the headwaters of the rivers. The bears remain in river valleys after the terminal of the salmon spawning run, using the berry stands and bushes of the Siberian dwarf Pine. Later (September) they rise upwards in the Dwarf Pine tangle, where remain till the winter (Fig. 8). However part of bears in September regularly visits sea coast.

In summary we shall note, that in all considered areas of Northeast of Siberia mountain tundra zone in various seasons of year the subadults bears occupy mainly, while large males and females with cubs concentrates mainly to flood plains of the rivers, continuous tangle of Siberian Dwarf Pine and dry terraces, i.e. to most productive in the fodder attitude habitats. Such character of biotopical allocation of the brown bear in region, apparently, is linked to an alimentary competition and replacement of subdominants in poorerst habitats. To a lesser degree on habitat accommodation of bears such factors affect, as the site of their dens, and breeding time arteas.

Глава 5. ПИТАНИЕ

Состав кормов бурого медведя на Северо-Востоке Сибири, как и в других регионах России и Северной Америки, чрезвычайно разнообразен и с большей или меньшей полнотой выявлен лишь в последнее время [Чернявский, Петриченко, 1984; Чернявский и др., 1993; Кречмар, 1995]. На упомянутой обширной территории выделяются три крупных региона, в которых трофические связи медведей в значительной степени однотипны.

Это, прежде всего, тундровая зона Чукотки, где в состав животной компоненты медвежьих кормов входят арктический длиннохвостый суслик, молодняк дикого северного оленя и остатки морских млекопитающих, а растительные корма довольно однообразны. Затем горно-таежные пространства правобережья Колымы, где отсутствуют проходные лососевые и основу нажировочных кормов составляют орешки кедрового стланика и ягоды. И, наконец, участки, прилегающие к Берингову и Охотскому морям, где основой белковой диеты медведей являются тихоокеанские лососи и ресурсы литорали (табл. 9-11; рис. 9-11).



Р и с. 9. Динамика объемных отношений различных компонентов в питании бурого медведя прибрежной тундры Чукотки

F i g. 9. Dynamics of the different kind of food in the Brown Bear diet in coastal Chukotkan Tundra

Для выявления сезонной специфики питания период активной жизнедеятельности бурого медведя целесообразно разделить на три сезона: весенний - с момента выхода из берлоги до начала массовой вегетации растительности; летний - с начала активной вегетации растений до начала массового созревания ягод и шишек кедрового стланика; осенний - до залегания в берлогу.

Рассмотрим особенности рациона *U. arctos* в различных районах Северо-Востока Сибири, где были собраны и проанализированы наиболее крупные выборки проб медвежьих экскрементов.

1. В басс. р. Амгуэма (Центральная Чукотка, подзона южных тундр) в весенний период в 24% разобранных проб встречаются остатки прошлогодних и молодых травянистых растений, второе место (20%) занимают прошлогодние ягоды шикши, третье (18%) - ягоды альпийской толокнянки (см. табл. 9). Среди животных кормов весной доминирует арктический длиннохвостый суслик, присутствуют также бурые лемминги (*Lemmus trimicronatus* Rich.) и полевки-экономки (*Microtus oeconomus*; см. табл. 9). Летом, помимо хвощей, встречающихся в 50% исследованных экскрементов, значительную роль в рационе бурого медведя играет поспевающая во второй половине лета шикша (36,6%), ближе не определенные травянистые растения (36,6%), а также выделяющийся среди них копеечник обыкновенный (*Hedysarum hedysaroides*) (см. табл. 10), у которого медведи используют не только побеги, но и его корневища. Осенью в басс. Амгуэмы в медвежьих кормах преобладают шикша и разнотравье. Доля животных кормов здесь в этот период значительна, среди них доминирующее положение занимает суслик (см. табл. 11).

2. На южном побережье Чукотского п-ова в весеннем питании бурых медведей животные корма встречаются во всех исследованных пробах (см. табл. 9). На первом месте, как и в предыдущем

Т а б л и ц а 9

Питание бурого медведя на Северо-Востоке Сибири в весенний период (% встречаемости)

T a b l e 9

The occurrence of various food items in the Brown Bear's diet in tundra of the North-East of Siberia, %. Spring period

Вид корма Food component	Басс. р. Амгуэма Amguema Drainage (n = 25)	Прибрежная Чукотка South Chukotka coast (n = 15)	Анадырское нагорье Anadyr Upland (n = 62)	Нижнее течение р. Анадырь, лесотундра Anadyr Drainage, tundra-forested area (n = 19)	Среднее теч. р. Анадырь Anadyr Drainage, forest zone (n = 15)	Басс. р. Омо- лон Omolon Drainage (n = 38)	Побережье Охотского моря (п-ов Кони) Okhotal coast, Koni Peninsula (n = 20)	Басс. р. Кава Kava Drainage (n = 22)
Кедровый стланик (<i>Pinus pumila</i>)	-	-	1,6	31,5	40,0	34,2	15,00	33,0
Брусника (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>)	-	-	-	89,4	46,6	68,8	45,00	66,0
Шикша (<i>Empetrum nigrum</i>)	20,0	26,6	4,9	52,6	-	23,6	-	4,8
Толокнянка (<i>Arctous alpina</i>)	8,0	13,3	-	-	-	-	-	-
Неоп. травянистые растения/Grass	24,0	-	9,8	-	-	-	20,0	57,0
Лишайник/Lichens	-	20,0	-	10,5	13,3	2,6	-	-
Хвощи (<i>Equisetum</i>)	-	-	-	-	6,6	7,9	-	-
Ивы (<i>Salix</i>)	4,0	26,6	9,8	10,5	46,6	2,6	-	14,3
Злаки (<i>Graminae</i>)	4,0	13,3	-	-	-	42,3	-	8,8
Морские водоросли/ Sea weeds	-	13,3	-	-	-	-	15,0	-
Амфиподы (<i>Orchestria</i>)	-	-	-	-	-	-	25,0	-
Насекомые (<i>Insecta</i>)	-	-	-	-	20,0	15,8	-	19,0
Кета (<i>Oncorhynchus keta</i>)	-	-	-	-	33,3	-	-	4,8
Грызуны (<i>Rodentia</i>)	56,0	13,3	-	5,2	13,3	7,9	10,0	4,8
Суслик арктический (<i>Citellus parri</i>)	76,0	66,6	19,6	-	-	-	-	-
Северный олень (<i>Rangifer tarandus</i>)	4,0	-	95,0	21,0	13,3	2,6	-	38,0
Лось (<i>Alces alces</i>)	-	-	-	31,5	46,6	10,5	-	-
Остатки морских млекопитающих (<i>Pinnipedia, Cetacea</i>)	-	33,3	-	-	-	-	55,0	-

Таблица 10

Встречаемость различных видов кормов бурого медведя (*Ursus arctos* L.) в летний период, %

Table 10

The occurrence of various food items in the Brown Bear's diet in tundra of the North-East of Siberia, %. Summer period

Вид корма Food component	Басс. р. Амгуэма Amguema Drainage (n = 30)	Прибрежная Чукотка South Chukotka coast (n = 22)	Анадырское нагорье Anadyr Upland (n = 32)	Нижнее течение р. Анадырь Anadyr Drainage, tundra-forested area (n = 65)	Среднее тече- ние р. Ана- дырь Anadyr Drainage, forest zone (n = 27)	Басс. р. Омолон Omolon Drainage (n = 26)	Побережье Охотского моря Okhotsk coast, Koni Peninsula (n = 50)	Басс. р. Кава Kava Drainage (n = 37)
Кедровый стланик (<i>Pinus pumila</i>)	-	-	-	1,5	11,1	30,7	-	5,9
Голубика (<i>Vaccinium uliginosum</i>)	-	-	-	4,6	63,0	-	22,0	38,2
Шикша (<i>Empetrum nigrum</i>)	36,6	9	-	-	-	3,8	-	-
Неоп. травянистые растения/Grass	36,6	-	35,3	23,0	85,1	-	64,0	29,4
Хвощи (<i>Equisetum</i>)	50,0	40,9	-	96,9	55,5	69,2	-	-
Копеечник (<i>Hedysarum hedysaroides</i>)	33,3	13,6	-	-	-	3,8	-	-
Осоки (<i>Carex</i>)	-	54,5	-	-	-	7,6	-	41,2
Ивы (<i>Salix</i>)	-	4,5	26,2	-	3,7	-	-	-
Морские водоросли/Sea weeds	-	18	-	-	-	-	26,0	-
Амфиподы (<i>Orchestria</i>)	-	-	-	-	-	-	38,0	-
Насекомые (<i>Insecta</i>)	-	4,5	2,9	26,1	33,3	3,8	12,0	26,5
Тихоокеанский лосось (<i>Oncorhynchus</i>)	-	13,6	-	-	33,3	-	56,0	20,6
Другие рыбы (<i>Pisces</i>)	10,0	-	8,8	20,0	3,7	-	-	5,8
Птицы (<i>Aves</i>)	6,6	9	8,8	3,0	3,7	-	6,0	5,8
Грызуны (<i>Rodentia</i>)	13,3	-	-	1,5	18,6	11,5	6,0	-
Суслик арктический (<i>Citellus parri</i>)	33,3	22,7	35,3	-	-	-	-	-
Северный олень (<i>Rangifer tarandus</i>)	-	-	35,3	-	3,7	3,8	-	5,8
Лось (<i>Alces alces</i>)	-	-	-	-	7,4	11,5	-	-
Остатки морских млекопитающих (<i>Pinnipedia, Cetacea</i>)	-	9	-	-	-	-	12,0	-

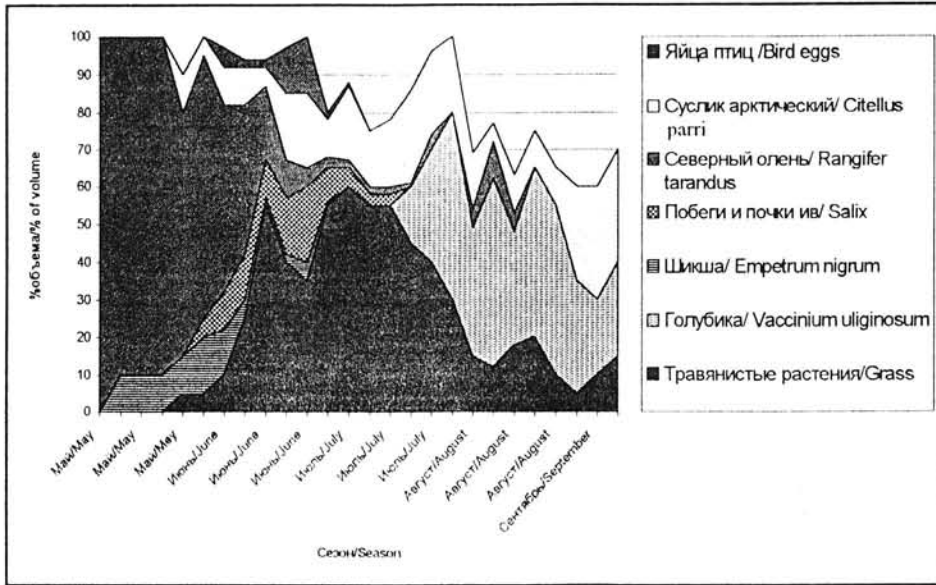
Т а б л и ц а 11

Встречаемость различных видов кормов бурого медведя (*Ursus arctos* L.) в осенний период, %

T a b l e 11

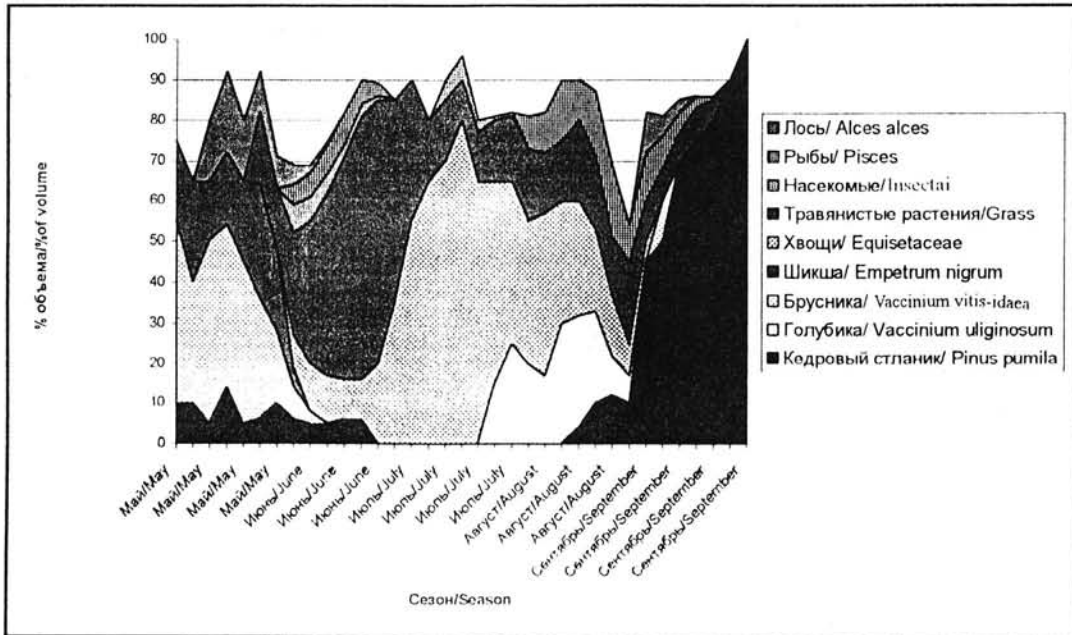
The occurrence of various food items in the Brown Bear's diet in tundra of the North-East of Siberia, %. Fall period

Вид корма Food component	Басс. р. Амгуэма Amguema Drainage (n = 47)	Анадырское нагорье Anadyr Upland (n = 54)	Прибрежная Чукотка South Chukotka coast (n = 18)	Нижнее течение р. Анадырь (лесотундра) Anadyr Drainage, tundra-forested area (n = 28)	Среднее теч. р. Анадырь Anadyr Drainage, forest zone (n = 65)	Басс. р. Омолон Omolon Drainage (n = 44)	Побережье Охотского моря (п-ов Кони) Okhotsk coast, Koni Peninsula (n = 21)	Басс. р. Кава Kava Drainage (n = 18)
Кедровый стланик (<i>Pinus pumila</i>)	-	11,1	-	92,8	89,2	77,2	90	100,0
Голубика (<i>Vaccinium uliginosum</i>)	-	33,3	-	10,7	55,4	22,7	23,8	15,0
Брусника (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>)	-	-	-	21,4	6,2	6,8	-	-
Шикша (<i>Empetrum nigrum</i>)	64,0	5,5	50	-	-	16	-	-
Смородина печальная (<i>Ribes trista</i>)	10,6	-	-	-	15,4	13,6	-	-
Смородина дикуша (<i>Ribes dikuscha</i>)	-	-	-	-	13,8	11,4	-	-
Рябина горная (<i>Sorbus sambuficolia</i>)	-	-	-	-	-	-	28,6	40,0
Неопр. травянистые растения/Grass	48,3	33,3	-	46,4	46,2	-	28,6	3,0
Копеечник (<i>Hedysarum hedysaroides</i>)	12,7	-	22,2	-	-	-	-	-
Осоки (<i>Carex</i>)	-	-	22,2	-	-	5,0	-	-
Злаки (<i>Graminae</i>)	2,1	-	5,6	-	-	2,2	-	-
Насекомые (<i>Insecta</i>)	-	-	5,6	3,6	4,6	-	4,7	5,0
Тихоокеанский лосось (<i>Onchorhynchus</i>)	-	-	44,4	-	24,6	-	-	-
Другие рыбы (<i>Pisces</i>)	8,5	18,4	-	3,6	-	-	-	-
Мелкие млекопитающие (<i>Rodentia</i>)	16,9	-	-	-	3,0	2,2	-	-
Суслик арктический (<i>Citellus parri</i>)	19,1	14,8	-	-	-	-	-	-
Остатки морских млекопитающих (<i>Pinnipedia, Cetacea</i>)	-	-	27,7	-	-	-	14,2	-



Р и с. 10. Динамика объемных отношений различных компонентов в питании бурого медведя тундры Анадырского нагорья

F i g. 10. Dynamics of the different kind of food in the Brown Bear diet in Anadyr Upland Tundra



Р и с. 11. Динамика объемных отношений различных компонентов в питании бурого медведя лесотундры среднего течения р. Анадырь

F i g. 11. Dynamics of the different kind of food in the Brown Bear diet in Anadyr Drainage, forest-tundra

районе, находится арктический суслик, на втором - остатки выброшенных на берег морских млекопитающих (в основном моржей) и прошлогодняя отнерестившаяся нерка. Встречаемость растительных кормов (86, 6%) ниже, чем животных, в них значительную роль играют побеги и почки ив. В летнее время в животных кормах бурого медведя Восточной Чукотки продолжает доминировать *Citellus parri*, в растительных ведущая роль принадлежит осокам (см. табл. 10, рис. 9), среди которых, судя по наблюдениям за кормежкой зверей на прибрежных террасах, преобладает *Carex rupestris*. Важное место в летнем рационе занимают также хвощи и копеечник из семейства бобовых (см. табл. 10, рис. 9). Осенью встречаемость растительных кормов в рационе чукотских бурых медведей, в отличие от рациона в других районах, падает, составляя 72,2% (см. табл. 11), в них преобладают шикша, осоки, копеечник и щавель берингийский (*Rumex beringensis*). Среди животных кормов в этом сезоне первое место занимает свежепойманная нерка, второе - остатки китов, моржей и тюленей (см. табл. 11, рис. 9). Заметим, что рацион медведей приморских тундр Чукотки отличается от рациона зверей, обитающих в других районах, тем, что доля животных кормов в их помете преобладает не только по встречаемости, но и по объему. Это объясняется чрезвычайным богатством приморской береговой полосы с литоралью различными пищевыми ресурсами, широко используемыми медведями.

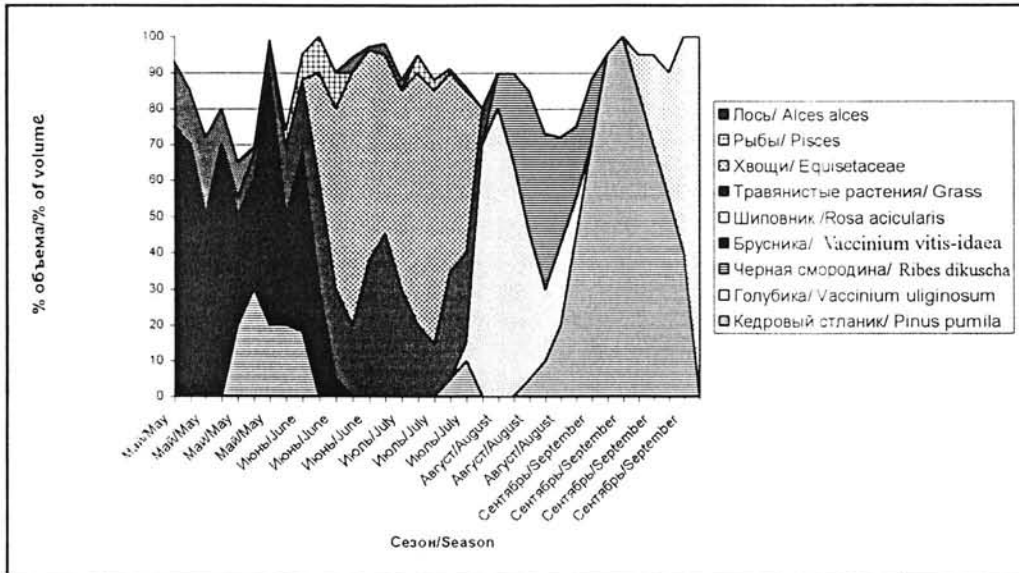
3. На Анадырском нагорье (Центральная Чукотка) доля растительных кормов в весеннем рационе бурого медведя весьма невелика и составляет в целом 13,1% (см. табл. 9). Основное место в ней занимают побеги и почки ив, а также остатки прошлогодней травы и прошлогодние ягоды шикши (см. табл. 9, рис. 10). Встречаемость животных кормов высока и достигает 96%, причем преобладающей их частью является молодняк дикого северного оленя. Важную роль играют остатки длиннохвостого суслика и яйца птиц (см. табл. 9, рис. 10). Высокое процентное отношение встреч животных кормов ко всему числу исследованных проб (58,8%) сохраняется и в летнее время (см. табл. 10). Из растительных компонентов летом здесь доминируют травянистые растения, почки ив и ягоды морошки. Осенью из рациона бурого медведя исчезает северный олень, добыть которого в эту пору достаточно сложно, из животных кормов остается лишь суслик (см. табл. 11, рис. 10). Растительные корма представлены в основном разнотравьем и ягодами голубики. Несмотря на то, что кедровый стланик произрастает лишь в южной и западной частях нагорья, встречаемость его в пробах осеннего периода сравнительно велика - 11,1% (см. табл. 11).

4. В среднем течении р. Анадырь, относящемся к северной лиственничной тайге (с добавлением пойменных тополево-чозениевых насаждений), доля растительных кормов в весеннем рационе бурого медведя оказалась самой высокой - 60% (см. табл. 9). Наиболее значимым является присутствие в пробах почек и листьев ив, ягод брусники и орешков кедрового стланика. Среди животных кормов медведя для этого района весной первое место занимает лось, второе - остатки отнерестившейся в прошлом году кеты (см. табл. 9). В летнем наборе кормов анадырских медведей высока доля ягод голубики - 63% (см. табл. 10). Заметим, что при одинаково высокой урожайности различных ягод медведи отдают предпочтение ей. Наиболее высокий показатель встречаемости в летний период отмечен все же у травянистых растений; велика также роль хвощей и смородины-дикуши (см. табл. 10). Осенью в лесной зоне среднего течения р. Анадырь среди растительных кормов медведей главная роль принадлежит орешкам кедрового стланика, на втором месте оказывается голубика, и почти равную долю по встречаемости в пробах имеют смородина-дикуша и красная смородина (см. табл. 11). Обращают на себя внимание исчезновение лосей из рациона медведей и постоянное присутствие в нем кеты (24,6%), которую звери активно ловят в это время на нерестилищах. В целом для рациона медведей в этом районе характерна ведущая роль растительных кормов, в частности, кедрового стланика и хвощей; доля животных кормов сравнительно невелика, за исключением весеннего периода.

5. На лесотундровой равнине нижнего течения р. Анадырь весной в рационе бурого медведя преобладают растительные корма - брусника, шикша, орешки кедрового стланика (см. табл. 9, рис. 11). Доля животных кормов невелика, в основном это остатки лосей (31,5%). Наиболее часто медведи поедают трупы копытных, провалившихся зимой под лед, - явление, ранее описанное для басс. р. Омолон [Чернявский, Домнич, 1989]. При этом не исключены и прямые нападения медведей на лосей. В летний период доля растительной компоненты на болотистой равнине Майн-Анадырского междуречья очень велика. Так, встречаемость хвощей составляет, например, 96, 9% от всего количества исследованных экскрементов, на втором месте другие травянистые растения, на третьем - начинающие созревать ягоды голубики (см. табл. 10, рис. 11). Осенью решающее значение в питании бурого медведя в низовьях р. Анадырь имеют орешки кедрового стланика. Они встречаются в 92,8% случаев от общего количества проанализированных проб, на втором месте находится брусника, на третьем - голубика (см. табл. 11, рис. 11). В общем спектре питания бурого медведя анадырской лесотундры обращает на себя внимание

относительно низкая доля животных кормов и, соответственно, высокая растительных (главным образом орешки кедрового стланика, ягоды, хвощи).

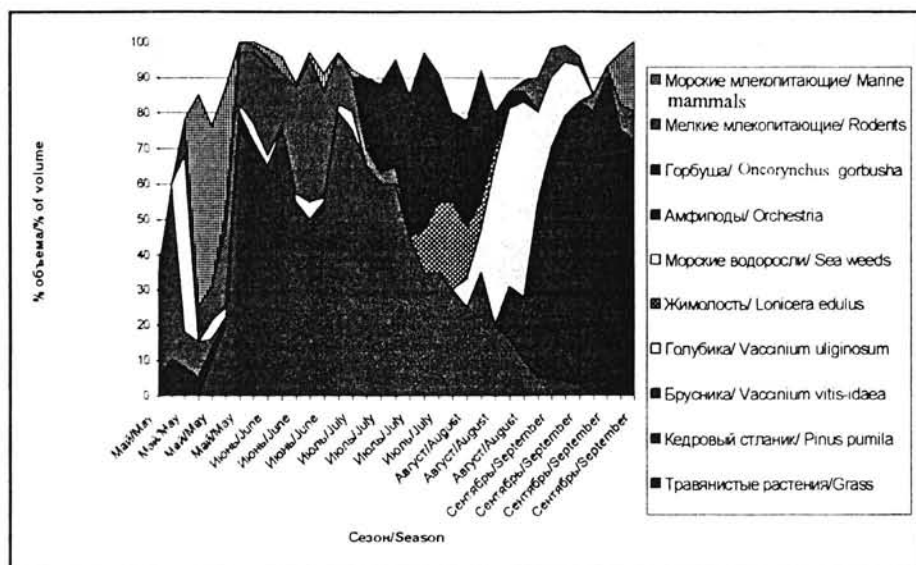
6. В басс. р. Омолон (правобережье Колымы) в весенний период к числу основных видов растительных кормов принадлежат ягоды брусники, шикши и мелкоплодной клюквы (см. табл. 9, рис. 12). Упомянем в качестве примера, что определенная нами в первых числах июня 1990 г. урожайность брусники, сохранившейся с прошлого года, составила около 4 ц/га. Ее встречаемость в пробах равнялась в этот момент 68,4%. В случае урожая кедрового стланика в предыдущем году роль его орешков в весеннем рационе бурого медведя весьма велика (см. табл. 9, рис. 12). Из других видов растительных кормов в весенний сезон следует отметить молодые побеги злаков, в частности, вейника Лангсдорфа. Доля животной пищи медведя весной сравнительно высока (63,2%), в нее входят остатки павших лосей, мелкие грызуны, насекомые и их личинки (см. табл. 9). В летнее время омолоонские медведи держатся преимущественно в пойме и кормятся главным образом зеленью (хвощи, осоки, разнотравье). В эту пору медведи активно поедают насекомых, ловят полевок и бурундуков, изредка раскапывают сусличьи норы. Летом на Омолоне отмечены случаи успешного нападения медведей как на взрослых лосей, так и на лосят-сеголеток [Чернявский, Петриченко, 1984]. Осенью бурые медведи большую часть времени проводят в горных распадках, питаются голубикой, брусникой, шикшей и орешками кедрового стланика (см. табл. 11, рис. 12). Спускаясь в поймы, они поедают преимущественно ягоды смородины-дикуши, в меньшей степени смородины печальной, а также шиповника иглистого - обычного кустарника приречных лесов Северо-Востока Сибири [Чернявский, Петриченко, 1984].



Р и с. 12. Динамика объемных отношений различных компонентов в питании бурого медведя северной тайги среднего течения р. Омолон

F i g. 12. Dynamics of the different kind of food in the Brown Bear diet in Omolon Drainage, forest zone

7. В районе, непосредственно примыкающем к северному побережью Охотского моря, наблюдается весьма специфический характер питания бурого медведя. Так, весной, вскоре после выхода из берлог, значительная часть популяции медведей кормится на прибрежной полосе и литорали, поедая различных морских беспозвоночных (главным образом амфипод *Orchestria* sp.), а также морские выбросы - трупы тюленей (кольчатая нерпа, ларга), рыбу, водоросли (см. табл. 9, рис. 13). При этом перезимовавшие ягоды и орешки кедрового стланика постоянно присутствуют в рационе охотских медведей. На большинстве рек, впадающих в Охотское море, первой из проходных лососевых рыб в конце июня - первой половине июля появляется горбуша. Именно тогда отмечается наибольший процент ее встречаемости в питании медведей. В верховьях крупных рек, где присутствие горбуши не столь заметно, ее замещают в рационе медведей другие проходные лососевые, в основном кета и кижуч. Из группы растительных кормов наиболее важное значение в летнем питании бурых медведей Охотского побережья имеет богатое разнотравье, формирующее приморские луга (см. табл. 10, рис. 13). В осенний период в рационе бурых медведей Северного Приохотья ведущее место занимают ягоды (голубика, брусника, жимолость) и кедровый стланик (см. табл. 11, рис. 13).



Р и с. 13. Динамика объемных отношений различных компонентов в питании бурого медведя прибрежной полосы Северного Приохотья (п-ов Кони)
 F i g. 13. Dynamics of the different kind of food in the Brown Bear diet on the Okhotol coast (Koni Peninsula)

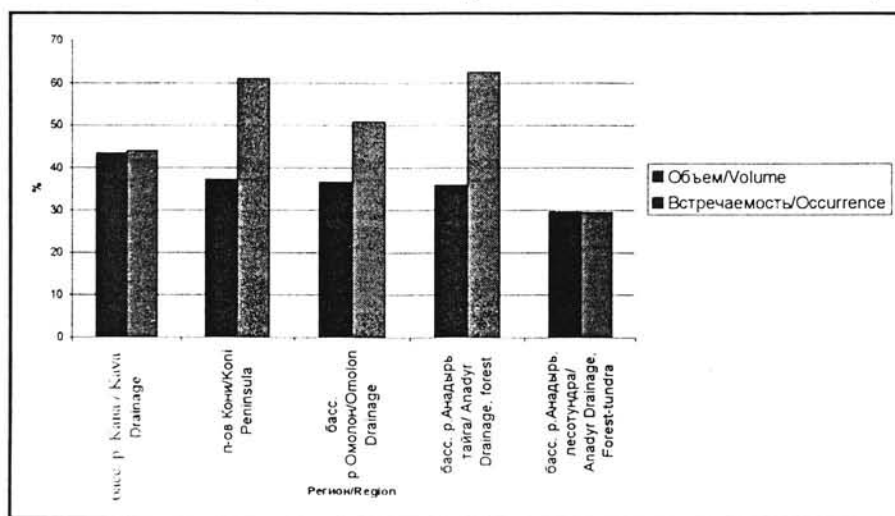
8. В среднем течении р. Кава (континентальная часть Северного Приохотья) основу весеннего питания бурого медведя составляют перезимовавшие ягоды (в основном брусника и клюква) и орешки кедрового стланика (см. табл. 9), значительная часть которых попадает в рацион медведей из зимних кладовых бурундука, активно разоряемых именно в этот период. В список животных кормов кавинских медведей весной попадают лососи, отнерестившиеся в прошлом году, насекомые и трупы диких северных оленей, сохранившиеся после браконьерского промысла (см. табл. 9). С началом активной вегетации медведи активно используют в пищу травянистые растения (см. табл. 10), среди которых доминируют осоки и разнотравье. В группе животных кормов летом преобладают проходные лососевые (горбуша, кета) и различные насекомые, преимущественно осы и муравьи (см. табл. 10). В осенний период доминирующими видами растительных кормов становятся ягоды голубики, горная рябина и кедровый стланик (см. табл. 11). В общем сходный с описанным характер питания бурого медведя ранее выявлен в среднем течении р. Чоломджа [Чернявский, Петриченко, 1984].

Анализ изложенного выше материала позволяет сделать некоторые заключения о сезонной и географической изменчивости кормов бурого медведя на Северо-Востоке Сибири, а также о значимости отдельных кормовых компонентов в его жизни. Рацион этого зверя в весенний, самый тяжелый период годового цикла повсеместно характеризуется преобладанием животных кормов (см. табл. 9). В зависимости от трофоценотической специфики того или иного района это могут быть насекомые и их личинки, морские беспозвоночные, отнерестившиеся лососевые, сохранившиеся под снегом с прошлого года, мелкие грызуны (полевки, бурундуки, суслики), падаль (лоси, северные олени, морские млекопитающие), лосята-сеголетки и новорожденный молодняк дикого северного оленя. В отдельных, сравнительно редких случаях в таежной зоне медведям удается добыть и взрослого лося.

Из группы растительных кормов в весеннем рационе медведей наибольшая роль отводится прошлогодним ягодам, в первую очередь бруснике. Это объясняется, в частности, ее широким распространением в таежной зоне региона, довольно стабильной его урожайностью, высокими питательными качествами, а также длительной сохранностью ягод. Ранней весной, когда недостаток корма особенно остро ощущается, брусника зачастую служит основным питанием для медведей (см. табл. 9). Часто и помногу медведи подают в весеннее время долго не опадающие прошлогодние ягоды шикши и, в том числе, молодые побеги и почки ив. Всюду, за исключением зоны тундр, в весеннем помете бурых медведей значительную долю занимают скорлупки орешков кедрового стланика, сохранившихся с прошлого года (см. табл. 9).

Летне-осенний рацион бурого медведя на всем протяжении его обширного ареала на Северо-Востоке Сибири характеризуется существенным уменьшением (примерно в 2 раза) доли животной пищи и, соответственно, увеличением доли растительной компоненты (см. табл. 10). Причем вначале наблюда-

ется преимущественное использование травянистой растительности и различных видов хвощей (род *Equisetum*), тогда как в собственно осеннее время (вторая половина августа - сентябрь) медведи питаются главным образом ягодами и орешками кедрового стланика (см. табл. 11). Хорошо известно, что в осенний период вся пищевая стратегия бурого медведя направлена на накопление максимальных жировых запасов для успешного переживания зимы. В нашем регионе главная роль в реализации этой стратегии принадлежит орешкам кедрового стланика (рис. 14), высокая кормовая ценность которого хорошо известна [Тихомиров, 1949]. В тундровых и лесотундровых районах, где стланик присутствует в незначительном количестве (низовья Анадыря) или отсутствует вовсе (тундровая зона Чукотки), доминирующая роль в питании медведей переходит к некоторым видам ягод - в основном голубике и морошке.



Р и с. 14. Соотношение объема и встречаемости остатков шишек кедрового стланика в общем годовом спектре питания бурого медведя на Северо-Востоке Сибири

F i g. 14. Occurrence and volume of Siberian dwarf pine cones records in annual diet of Brown Bear in Northeastern Siberia

В литературе имеется значительное количество сведений, указывающих на большой удельный вес лососевых рыб в осеннем питании дальневосточных бурых медведей [Аверин, 1948; Бромлей, 1965; Остроумов, 1968; Чернявский, Петриченко, 1984; Юдин, 1993; Ревенко, 1993]. Действительно, этот вид животных кормов неизменно присутствует в экскрементах медведей, живущих близ «лососевых» рек, (в частности, в басс. рр. Анадырь, Чоломджа, Кава, Богурчан и др.). Авторы неоднократно наблюдали медведей, активно добывающих рыбу на нерестилищах. Среди проходных лососевых рыб Охотского бассейна наиболее многочисленна горбуша, и именно она занимает основное место в медвежьем рационе, превосходя в этом отношении кету и кижуча. Отметим при этом, что упомянутый корм по встречаемости уступает кедровому стланику и различным ягодам. На Аляске, особенно в западной и юго-западной ее частях, где кедровый стланик отсутствует, проходные лососи (в основном горбуша и нерка) играют несравненно большую роль в питании бурых медведей в осеннее время, нежели на Северо-Востоке Сибири.

Для суждения о географической изменчивости рациона бурого медведя на Северо-Востоке Сибири мы провели кластерный анализ всего годового спектра встречаемости кормов в рассмотренных выше восьми районах (рис. 15). В результате получены два основных кластера: в один входят пробы из северотаежной зоны, в другой - из зоны тундры, к которому присоединен набор проб, собранных на п-ове Кони (Охотское побережье). Анализ показывает, таким образом, что по специфике питания популяция бурого медведя на Северо-Востоке Сибири может быть разделена на два основных типа: преимущественно растительноядный (северотаежные и лесотундровые районы) и тип, в рационе которого значительное участие кормов животного происхождения (тундровые и приморские районы).

Хотя в целом бурый медведь на Северо-Востоке Сибири все же преимущественно растительнояден, животные корма, как было показано, постоянно присутствуют в его рационе. В связи с этим имеет смысл специально остановиться на хищнической деятельности *U. arctos* в нашем регионе - проблеме, пока не достаточно освещенной в литературе [Чернявский, Петриченко, 1984; Чернявский и др., 1993]. В отношении хищнического пресса медведей на популяции лосося высказываются различные точки зре-

ния, что связано, вероятно, с разной эколого-географической спецификой районов, где проводились исследования. Так, К.П.Филонов [1983] на основании анализа обширных материалов из заповедников в основном лесной зоны отрицает существенное регулирующее воздействие пресса медведей на численность сохатых. Тем не менее, в ряде районов тайги и лесотундры отрицательное воздействие хищничества медведей на популяции лося может быть вполне ощутимым [Насимович, Семенов-Тянь-Шаньский, 1951; Язан, 1972].

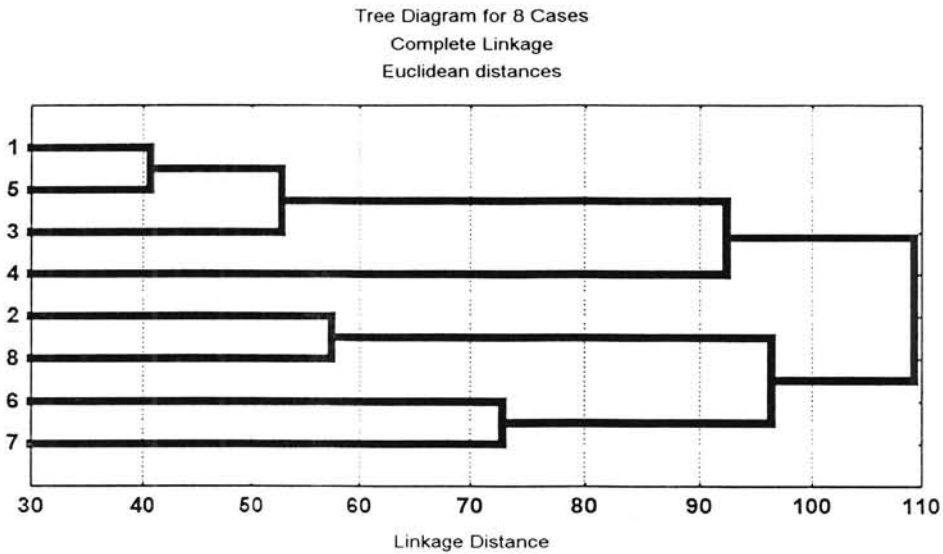


Рис. 15. Кластерный анализ встречаемости различных видов корма бурого медведя в различных районах Северо-Востока Сибири:

1 - басс. р. Кава; 2 - п-ов Кони; 3 - басс. р. Омолон; 4 - басс. р. Анадырь, тайга; 5 - басс. р. Анадырь, лесотундра; 6 - Анадырское нагорье, тундра; 7 - басс. р. Амгуэма; 8 - прибрежные тундры Чукотки

Fig. 15. Clade analysis of occurrence of different kinds of the Brown Bear food in some regions of Northeastern Siberia:

1 - Kava Drainage; 2 - Koni Peninsula; 3 - Omolon Drainage; 4 - Anadyr Drainage, Taiga; 5 - Anadyr Drainage, forest-tundra; 6 - Anadyr Upland, tundra; 7 - Amguema Drainage; 8 - coastal Chukotkan tundra

Специальное изучение популяции лося в среднем течении р. Омолон в 1980-1985 гг. показало, что из 132 случаев гибели копытных 9 (6,8%) произошли в результате успешной охоты на них бурого медведя, причем 5 случаев приходится на долю лосят-сеголеток, задранных в июне - июле [Чернявский, Домнич, 1989]. Из 4 осмотренных упомянутыми авторами остатков взрослых лосей, добытых бурыми медведями в бесснежное время года, два случая приходятся на взрослых самцов 3-4-летнего возраста, ставших жертвами хищников в период гона. В более ранней публикации отмечалось, что 11 сентября 1974 г. на берегу большого пойменного озера в лиственничном редколесье были обнаружены свежие остатки взрослого быка, задавленного медведем. Хищник, судя по всему, подкарауливал жертву на лосиной тропе, шедшей вокруг озера [Чернявский, Домнич, 1989]. В бассейне р. Анадырь был зафиксирован 4 мая 1990 г. единственный случай нападения медведя на лося (устное сообщение А.В.Кречмара). Таким образом, хищничество бурого медведя на Северо-Востоке Сибири не может быть отнесено к числу значимых факторов смертности лосей в популяционном масштабе.

Для тундровой зоны Северо-Востока Сибири, точнее, для окрестностей оз. Эльгыгытгын (Центральная Чукотка), где располагаются места массового отела дикого северного оленя [Чернявский и др., 1990], характерны ощутимый хищнический пресс бурого медведя на новорожденных оленят, а также поедание хищниками трупов и ослабленных, брошенных важенками детенышей [Чернявский и др., 1993]. В конце мая - начале июня 1985-1988 гг. на южном берегу упомянутого озера и в верховьях р. Энмываам можно было регулярно наблюдать 3-5 особей медведей, занятых охотой на олений молодняк. При этом медведи не делали никаких попыток нападения на взрослых особей, однако тщательно обследовали места, где находились важенки перед тем, как обратиться в бегство, рассчитывая обнаружить там новорожденного [Чернявский, Кречмар, 1993а]. Шерсть, кости и роговые чехлики

копыт оленят в этом районе весной были встречены в 90% медвежьих экскрементов (см. табл. 9). Сходная картина наблюдалась в местах отела диких северных оленей в тундровой зоне Аляски [Reynolds, Garner, 1986]. Нередки случаи нападения медведей на новорожденных оленят домашнего северного оленя. Так, потери одной из бригад совхоза «Омолон» в верховьях р. Утачан (басс. р. Омолон) в мае 1989 г. в результате хищничества бурого медведя составили 60 оленят (устное сообщение оленевода Н. Дьякова).

Интересный факт наблюдал М. А. Кречмар в августе 1989 г. в горах Восточной Чукотки (верховья р. Чаантальвергин), когда средних размеров медведь с шириной пальмарной мозоли 16 см задрал 6 полувзрослых снежных баранов. Схема нападения во всех случаях была одинаковой - медведь подстерегал добычу на крутом подъеме тропы и бросался на нее сверху с короткого расстояния (4-6 м), когда атакуемые копытные были сильно ограничены в маневре. По-видимому, описываемый случай следует рассматривать как исключение, поскольку в известной нам литературе по экологии снежных баранов бурый медведь, как правило, отсутствует в списке естественных врагов этих копытных.

Для весенне-летнего рациона бурого медведя тундровой зоны Северо-Востока Сибири характерно постоянное присутствие довольно крупного грызуна - арктического длиннохвостого суслика (*Citellus parri* Rich.), поселения которого повсеместно встречаются на Чукотке. Так, в верховьях р. Канчалан доля встреч его остатков в экскрементах медведя составила 10,6% [Чернявский, 1984], в Анадырском нагорье - 21,6%, в басс. р. Амгуэма - 37,2% (см. табл. 9). Отмеченная динамика встречаемости этого вида корма соответствует уменьшению разнообразия медвежьих кормов в перечисленных районах. В раскопках сусличьих нор, судя по нашим наблюдениям на Чукотке, наиболее активно участвуют молодые одиночные звери. При этом успех в добыче грызунов зависит от степени сложности их нор и характера грунта. Несомненно, что лишь присутствие сусличьих поселений в чукотской тундре способствовало заселению ее бурым медведем.

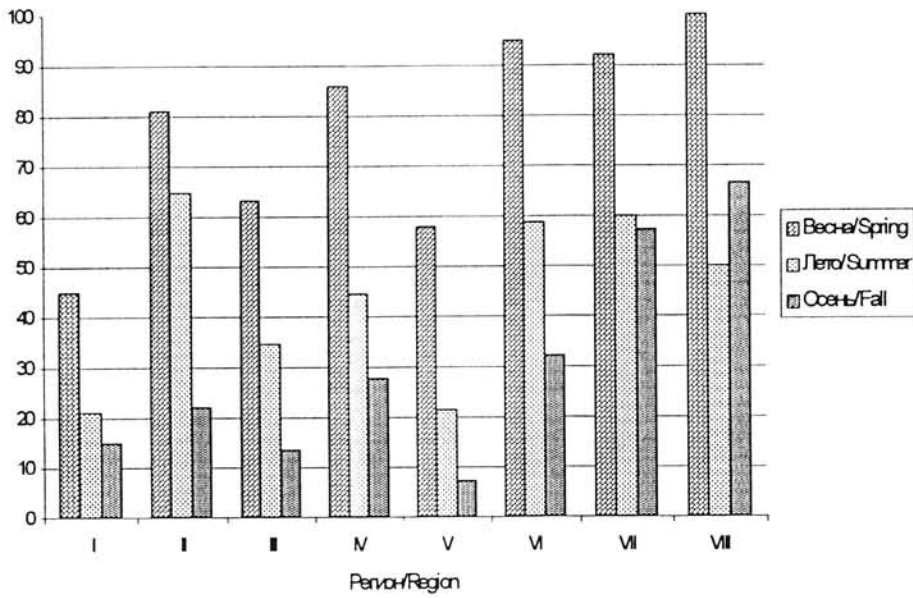
Встречаемость мелких грызунов (полевки, лемминги) в рационе медведя зависит главным образом от состояния их численности. Так, в тундровой зоне (низовья р. Амгуэма) в год пика численности леммингов (1988 г.) экскременты медведей в летне-осеннее время почти целиком состояли из остатков грызунов (в основном бурого лемминга *Lemmus trimucronatus* Rich.). В северотаежной зоне показатель встречаемости остатков полевок (в основном красной и красно-серой) более стабилен и колеблется в пределах 6-8%. Медведи охотятся за мелкими грызунами, снимая верхний слой дернины в местах, где под этим слоем располагаются их ходы.

Ранее мы говорили о значительной «рыболовной» активности бурых медведей в нашем регионе в отношении проходных лососей - кеты, горбуши, кижуча, нерки. Последняя присутствует в рационе медведя лишь на Восточной Чукотке. Воздействие зверей на популяции лососевых трудно поддается оценке, вряд ли оно существенно. Впрочем, на примере некоторых субпопуляций нерки Восточной Камчатки (оз. Азабачье) С. М. Коновалов и А. Г. Шевляков [1978] показали, что интенсивное вылавливание медведями идущих на нерест рыб может привести не только к изменению половозрастного состава отдельных стад нерки, но и к существенному уменьшению ее численности.

Беспозвоночные, в частности насекомые, являются небольшим по объему, но постоянным компонентом рациона бурого медведя на Северо-Востоке Сибири [Чернявский, Петриченко, 1984; Чернявский и др., 1993; Кречмар, 1995]. Насекомые обычно поедаются вместе с окружающим субстратом, чем объясняется постоянное присутствие древесной трухи в экскрементах зверя.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что тенденция к хищничеству и питанию падалью (в частности, остатками морских млекопитающих) у медведей Северо-Востока Сибири усиливается в тундровых и горно-тундровых районах (рис. 16).

В итоге отметим, что рацион бурых медведей, населяющих горнотаежные районы бассейна Колымы, в общем близок к таковому в Якутии [Тавровский и др., 1971], Прибайкалье [Черников, 1978] и Средней Сибири [Завацкий, 1978; Зырянов, 1980]. Все это по преимуществу растительные популяции, хотя животные корма имеют в их питании немаловажное значение. Медведи, обитающие в Анадырском крае, Корякском нагорье и приохотских районах, используют значительно большее количество животной пищи, в основном за счет проходных лососевых рыб. В этом отношении они близки к камчатской [Аверин, 1948] и в известной мере к приамурской [Бромлей, 1965] популяциям. Особняком по трофоценотическим связям стоит тундровая популяция Чукотки, в наборе кормов которой присутствуют северный олень, арктический длиннохвостый суслик, трупы морских млекопитающих, лемминги, а также некоторые специфические тундровые растения.



Р и с. 16. Встречаемость животных видов корма в различных районах Северо-Востока Сибири в зависимости от времени года:

I - басс. р. Кава; II - п-ов Кони; III - басс. р. Омолон; IV - басс. р. Анадырь, тайга; V - басс. р. Анадырь, лесотундра; VI - Анадырское нагорье, тундра; VII - басс. р. Амгуэма; VIII - прибрежные тундры Чукотки

Fig. 16. The occurrence of animal food in Brown Bear diet in different regions of Northeastern Siberia:

I - Kava Drainage; II - Koni Peninsula; III - Omolon Drainage; IV - Anadyr Drainage, Taiga; V - Anadyr Drainage, forest-tundra; VI - Anadyr Upland, tundra; VII - Amguema Drainage; VIII - coastal Chukotkan tundra

Chapter 5. THE FOOD ECOLOGY

The region can be divided into three districts, each distinguished by different foods that are available for brown bears. The first is the tundra of Chukotka, where animal-based food is represented by Arctic ground squirrel and vegetable food is homogeneous. The second occurs in the mountainous areas covered with taiga east of the Kolyma River. Spawning salmon do not occur in this region and bears feed primarily on dwarf Siberian pine nuts, blueberry and mountain cranberry. The third contains the areas adjacent to the Bering Sea and Okhotskoye Sea. Hooped salmon, humpback salmon and dog salmon form the base of protein diet there and the nuts of Siberian dwarf pine form the most important vegetative food. This third district does not include the coastline of the Bering and Okhotskoye Sea, where specialized food habits occur.

The spring period of the annual cycle is characterized by the prevalence of animal food remnants in bear feces in the whole territory. The proportion of animal food decreases almost two-fold and the share of vegetable food increases in the summer. In autumn the role of Siberian Pine nuts is the most important. Berries dominate in the diet of bears from tundra regions either lacking dwarf Siberian Pine woodlands (Anadyr Upland) or not having them at all (Amguema River). Use of newly born reindeer calves by bears during the calving season is rather common in this region what make the situation similar to the Northeastern Alasla [Reynolds, Garner, 1986].

Predation of the brown bear is a very interesting moment in his food strategy. The percentage occurents of the animal food increase from the southern to the northern part of the study area. The coastal populations use more animal food as the tundra populations – in addition to their menu they use more carcasses of the sea

mammals and marine unvertebrates. The tundra populations are also more predatory as the forest populations of the brown bears. The most predatory population on the results of our studies is the Anadyr Upland population what inhabite the poorerst habitats in all study area. The most important kinds of animal foods in tundra zone are the arctic ground squirrell and caribou. But sometimes the brown bear can use very uncommon food sources in the poor habitats. Author did observate one brown bear male who did cach and kill a little herd of snowsheeps in the Chukotka Upland at August 8-10, 1989.

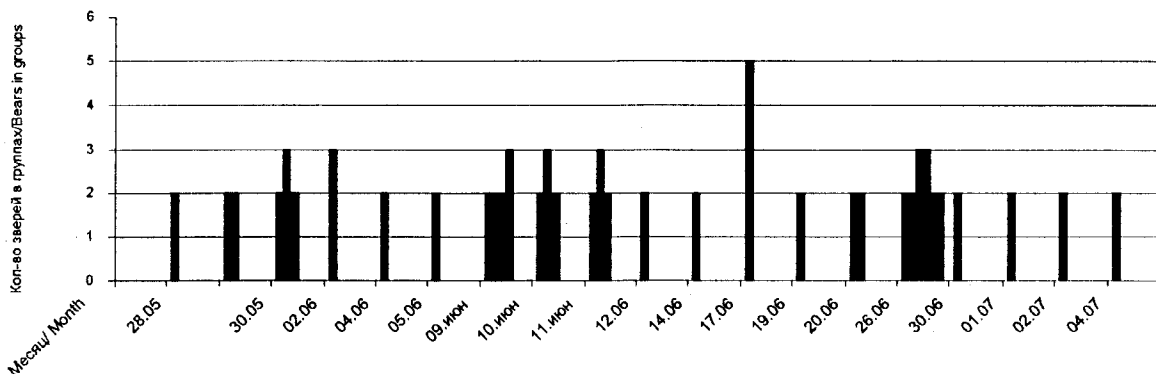
The vegetarian food is the most important food component in all locations in the study area (Table 9-11). In spring the most important vegetarian food is young grass. In the active vegetation time it will be the horse-tailes and later they are berries and Siberian Stone Pine - the most important kind of the vegetarian food in the forest and tundra-forests zones.

Глава 6. РАЗМНОЖЕНИЕ И СМЕРТНОСТЬ

В отношении репродуктивного цикла бурого медведя на территории Северо-Востока Сибири мы не располагаем, к сожалению, гистологическим материалом, и наши суждения основаны лишь на полевых наблюдениях. Немногочисленные литературные источники, в которых приведены данные по гистологии половой системы животных [Данилов и др., 1979; Craighead et al., 1969; Hensel et al., 1963; Reynolds, 1993], свидетельствуют о том, что половая зрелость у особей обоих полов бурого медведя, как правило, наступает не ранее 4 лет.

Признаки гона - встречи пар взрослых особей, вытопанные в траве площадки со следами преследования медведей, рев зверей в ночное время в большинстве регионов Северо-Восточной Сибири наблюдались в конце мая - начале июля. Сходные сроки приводятся и для сопредельных территорий - Якутии и Камчатки [Тавровский и др., 1971; Вершинин, 1972; Никаноров, 1981; Ревенко, 1993]. В центральных районах Аляски и на северо-западе этого региона начало периода спаривания бурого медведя приходится на конец мая - начало июня, а конец - на начало июля, причем со второй половины июня наблюдается заметное затухание гона [Reynolds et al., 1987; Reynolds, 1992, 1993].

Приведем некоторые конкретные наблюдения, по которым можно судить о сроках гона медведей в нашем регионе. В тундровой зоне Чукотки во время авиаобследования побережья пролива Синявина в приморской полосе 17 июня 1991 г. было зафиксировано скопление медведей из 5 взрослых особей. Постоянно державшаяся вместе пара медведей наблюдалась в первой половине июля 1988 г. в окрестностях оз. Эльгыгытгын. В первой декаде июня 1968 г. группа медведей, состоящая из самки и двух самцов, на протяжении нескольких дней держалась в ивняковых зарослях на левом берегу Колымы близ зоологического стационара [Кречмар, Кречмар, 1992]. На ограниченном участке лиственничной тайги в басс. р. Кава (Северное Приохотье) в период с 20 июня по 26 июня 1992 г., судя по следам, обитали самец и самка бурого медведя. 26 июня 1996 г. группа медведей, состоящая из крупного самца, самки и зверя небольших размеров и неопределенного пола, наблюдалась в среднем течении р. Богурчан (п-ов Кони). Шесть пар медведей были зафиксированы 26 июня 1996 г. при обходе на мотоботе п-ова Кони. Перечень имеющихся у нас подобных наблюдений мог бы быть увеличен. На рис. 17 приведены данные о 33 встречах пар и групп медведей, которые можно рассматривать как брачные сообщества. Первая встреча приходится на 28 мая, последняя - на 4 июля.



Р и с. 17. Встречи с гонными группами медведей на Северо-Востоке Сибири
F i g. 17. The meetings of breeding groups of Brown Bears in Northeastern Siberia

Спаривание медведей наблюдалось трижды, в период с 8 по 11 июня 2001 г. В это же время нами зафиксировано и крупнейшее скопление медведей в б. М. Варгобьян (15 особей на 4 км маршрута, из них гонных пар - 3).

При оценке репродуктивного потенциала бурого медведя Северо-Восточной Сибири обращает на себя внимание сравнительно высокая численность сеголетов при одной самке - обычно больше двух медвежат (табл. 13, гл. 7). Наибольшая плодовитость отмечена для популяций медведей Охотского побережья и среднего течения р. Анадырь.

Данные о смертности медвежат на первом году жизни свидетельствуют о том, что этот показатель в нашем регионе довольно высок (30-56,1%) и превышает таковой, например, в центральных и северо-западных районах Аляски - соответственно 23-36 и 20,8% [Reynolds et al., 1987; Reynolds, 1992, 1993].

Кроме человека, у столь крупного и могучего зверя, как бурый медведь, врагов в природе, в сущности, нет, зато сильно развит каннибализм. Именно это - одна из основных причин естественной смертности медведей на Аляске [Troyer, Hensel, 1962; Glenn et al., 1976; Miller, 1984; Dean et al., 1986; Reynolds, 1992]. Данное явление достаточно характерно и для Северо-Востока Сибири. Каннибализм проявляется прежде всего в охоте крупных медведей на медвежат, оказавшихся без защиты со стороны матери. О подобном эпизоде, например, в сентябре 1976 г. в среднем течении р. Анадырь нам сообщил житель пос. Марково М.В.Гунченко. 5 июля 1990 г. в среднем течении р. Омолон мы обнаружили остатки растерзанного и частично съеденного медвежонка-прошлогодка. По наблюдениям А.В.Кречмара, 25 мая 1969 г. на берегу Мотыклейского залива крупный медведь поймал и задрал двух годовалого медвежонка, по-видимому, неосторожно приблизившегося к его лежке. Охота крупного самца за небольшим медведем наблюдалась одним из авторов на п-ове Кони 21 июля 1997 г. Случай успешной охоты крупного медведя на молодого самца 3 лет наблюдал М.А.Кречмар 29 мая 1999 г. Вероятно, возможна гибель самцов медведей в драках между собой во время гона. При обработке двух взрослых самцов, добытых, соответственно 14 и 26 сентября 1984 г., на загривках и за лопатками у этих животных были обнаружены множественные шрамы длиной около 10-30 см и шириной 5-7 см. Таким образом, можно предположить, что каннибализм служит важным фактором естественной смертности бурого медведя в нашем регионе.

Существует мнение, что какая-то часть бурых медведей погибает во время зимнего сна в берлоге. 26 июля 1993 г. нами найдены остатки костей медведя в непосредственной близости от осыпавшейся берлоги. Однако истинную причину гибели зверя установить было затруднительно.

Отрицательно воздействовать (причем существенно) на численность бурого медведя может урожай ягод и орешков кедрового стланика. Случаи незалегания истощенных медведей в берлоги и гибели их в зимнюю пору хорошо известны во многих районах Восточной Сибири [Тавровский и др., 1971; Медведи, 1993; и др.]. На Северо-Востоке Сибири, особенно в Приохотье с обильной кормовой базой в виде лососевых, массовое незалегание медведей в берлоги маловероятно [Чернявский, Петриченко, 1984].

Предельный возраст, установленный для медведей, добытых в среднем течении р. Анадырь, составил для самцов и самок соответственно 32 и 28 лет. Близкие показатели предельного возраста для этого вида характерны и для других северотаежных популяций бурого медведя [Данилов и др., 1979; Завацкий, 1981; Медведи, 1993].

Мы не располагаем сведениями об инфекционных заболеваниях медведей на территории Северо-Восточной Сибири. Что касается глистных инвазий, то, хотя их вряд ли можно отнести к фактору смертности, приведем имеющиеся на этот счет данные. Из 28 видов эндопаразитов бурого медведя, зарегистрированных в пределах Евразии [Rogers, Rogers, 1976], 6 обнаружено в Северо-Восточной Сибири [Rausch et al., 1979].

Одной из наиболее распространенных форм гельминтозов бурого медведя, имеющих к тому же важное значение для человека, является трихинеллез, вызываемый представителем круглых червей *Trichinella spiralis*. Первое сообщение о трихинеллезе у дальневосточных медведей относится к началу XX в. [Грюнер, 1915]. Позднейшие исследования показали широкое распространение этого паразитарного заболевания у бурых медведей Северо-Востока Сибири [Портенко и др., 1963; Овсякова, 1964; Атрашкевич и др., 1993]. По данным Магаданской ветеринарно-бактериологической лаборатории, в период 1983-1993 гг. из 28 обследованных медведей 13 были заражены трихинеллезом. Вероятно, степень зараженности зверей этим паразитом на территории Северо-Восточной Сибири неравномерна. Так, из 20 медведей, обследованных в басс. р. Анадырь, признаки трихинеллеза были отмечены у 17, в то время как в Ольском районе Магаданской области из 10 проанализированных зверей (1988 г.) трихинеллез обнаружили лишь у одного медведя. Невозможно определить, насколько болезненно переносят трихинеллез бурые медведи. Известно только, что у человека это заболевание проходит, как правило, в очень тяжелой форме и иногда заканчивается летальным исходом.

Почти ежегодно происходят случаи заболевания трихинеллезом, в том числе и массовые, среди работников экспедиций и полевых партий, употреблявших в пищу зараженное и плохо проваренное медвежье мясо. Например, в августе 1975 г. было госпитализировано 50 чел. из полевого отряда Майской геологоразведочной экспедиции, заболевших трихинеллезом.

Из других видов гельминтов у бурых медведей, добытых на Охотском побережье, отмечены следующие виды трематод: *Microphallus pirum*, *Maritrema afanassjewi*, *Phocitrema fusifore*, *Cryptocotyle lingua* [Rausch et al., 1979]. Нематоды двух видов - *Molineus patens* и *Uncinaria yukonensis* - впервые были обнаружены на территории Евразии. Прослеживается связь ряда этих паразитов с биотой литорали, активно используе-

мой бурый медведем. Так, *Microphallus pirum* имеет в качестве промежуточного хозяина волосатого краба, а для другой трематоды - *Maritrema afanassjewi* промежуточными хозяевами служат морские блохи-амфиподы.

Chapter 6. BREEDING AND MORTALITY

The breeding season starts for the Brown Bear in the northeastern Siberia in the last May - early June. The spatial distribution in this time is the most average and the bears don't form gatherings, like in the following summer time. The first meetings of breeding pairs noted at May 28, the last one - at July 4 (Koni Peninsula, Okhotical Coast)(Fig. 17).

The mortality rate of cubs in northeastern Siberia is high (30-56,1%) (Table 13) close to the same in Central and Northwestern Alaska [Reynolds et al., 1987; Reynolds, 1992, 1993].

Cannibalism is very broad distributed among the Brown bears of this part of Siberia. In authors' opinion this is the most important mortality factor for brown bear (especially in first 2 years) except the killing by humans.

Probably some bears can die in the hibernating during the winter. We found the remains of the bear right under the den at July 26 1993 but we can not be sure about the reason of this death.

Another important factor, follows the high mortality rate in this reason is the low crop of Siberian dwarf pine cones, berries and low salmon run. In the fall of this years (1972, 1986, 2000) many bears stays in the winter out of the den and dies after the snowfall.

We have no datas' about the infecting sickness on the bears in this region. 6 species of endoparasites, encountered by Rogers&Rogers [1976] were noted on the Okhotical coast [Raush et al., 1979]. This species are: *Microphallus pirum*, *Maritrema afanassjewi*, *Phocitrema fusifore*, *Cryptocotyle lingua*, *Trihinella spiralis*. The last one is the most important in the look of the human use of Brown bear for food.

Глава 7. СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ

Пространственное распределение на территории является весьма важным, хотя и малоизученным разделом в региональном экологическом очерке бурого медведя. Анализ отечественных и зарубежных источников, касающихся упомянутого вопроса, свидетельствует, что под индивидуальным участком обитания (home range) в российской и англоязычной литературе, как правило, подразумеваются два разных понятия [Pearson, 1976; Завацкий, 1979; Данилов и др., 1979; Ballard et al., 1982; Craighead, Mitchell, 1982; Пажетнов, 1990; Кречмар, Кречмар, 1992; Честин, 1993; и др.]. Так, площадь индивидуальных участков бурого медведя, фигурирующих в работах американских экологов, обычно в несколько раз превышает таковую в описаниях российских ученых. Причина этого заключается, по-видимому, в различии методических приемов, применяемых исследователями. В то время как российские зоологи используют для идентификации зверей в основном размеры следов, наши зарубежные коллеги, особенно в последние годы, применяют для выявления конфигурации индивидуального участка медведей радиометки и радиолокацию с воздуха. Понятно, что при телеметрических исследованиях в общий участок обитания зверей включаются и места их зимнего залегания, тогда как при анализе сведений о следах и встречах медведей в распоряжение зоолога попадает информация лишь о наиболее посещаемой в беснежное время года части индивидуального участка.

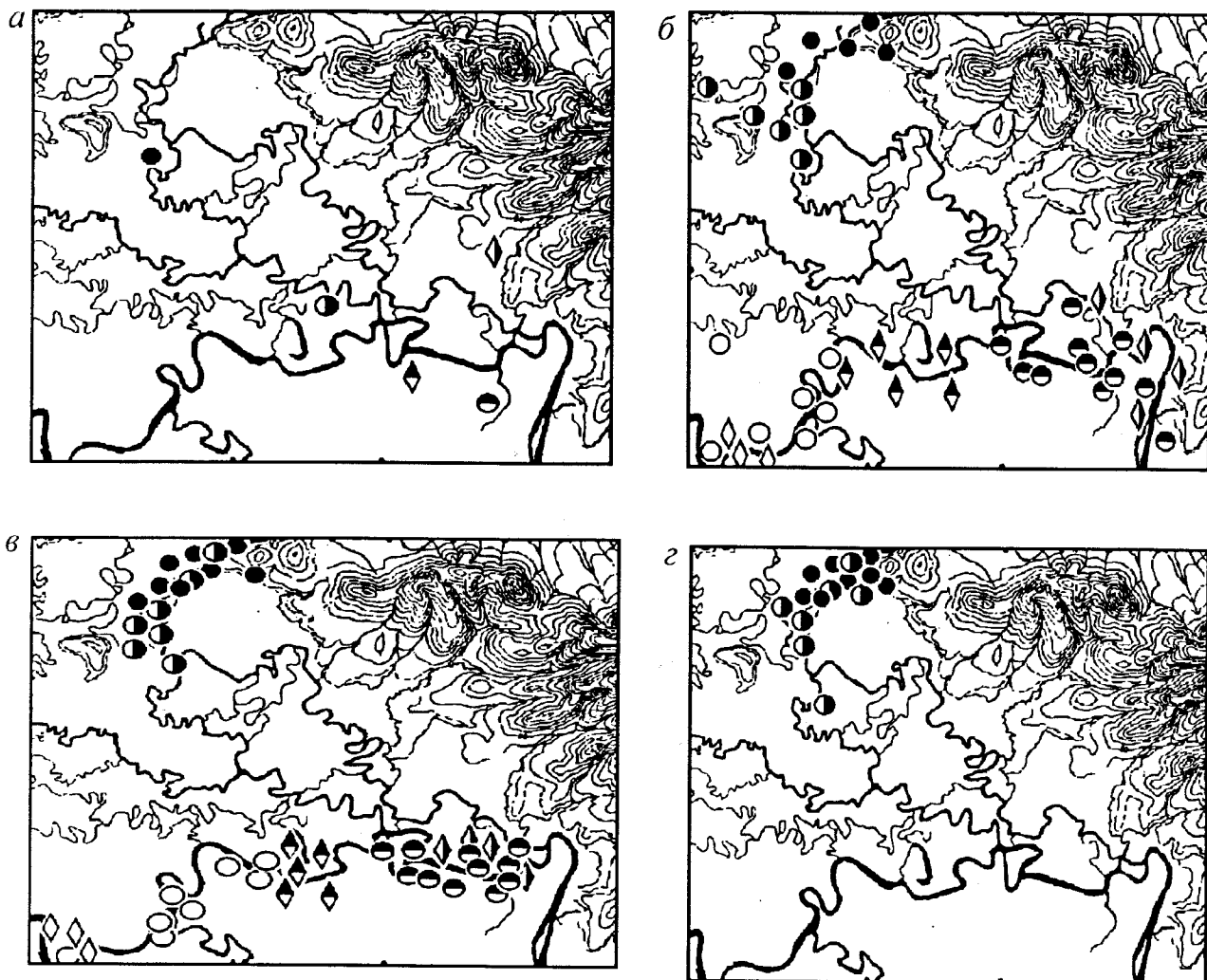
Нам удалось собрать данные о пространственном распределении бурого медведя в нескольких различных по физико-географическим особенностям районах Северо-Востока Сибири. В Анадырском нагорье близ оз. Эльгыгытгын наблюдения проводились в летне-осеннее время в 1985, 1987, 1988 и 1993 гг. В первые 3 года наблюдений территория, площадью приблизительно 1000 км², постоянно использовалась двумя взрослыми медведями - самцом и самкой с детенышем-сеголетком; еще два-три полувзрослых медведя заходили на данный участок. В июле 1993 г. здесь было отмечено уже 6 зверей. Из них два взрослых самца и самка с медвежонком-сеголетком, судя по всему, здесь обитали постоянно, еще одна самка с сеголетком дважды отмечалась у южной границы участка. В 1993 г. на обследованной территории мы обнаружили два места постоянного зимнего залегания медведей, тогда как в 1987-1988 гг. здесь была найдена лишь одна старая берлога.

В долине р. Чантальвергин (басс. р. Амгуэма) наблюдения велись в августе 1989 г. Здесь, на участке долины протяженностью около 80 км, удалось установить 5 достаточно определенных индивидуальных участков медведей площадью около 100-160 км², принадлежащих крупным самцам с шириной передней лапы 15,5-16,5 см. Всех их мы смогли непосредственно наблюдать во время пастбы на ягодниках. Кроме того, эту территорию посещали 4-7 небольших зверя, не привязанных постоянно к границам участков. Здесь же, на ограниченных площадях (20-40 км²) внутри индивидуальных участков самцов-резидентов, постоянно обитали три взрослые самки с медвежатами-сеголетками. Эти семейные группы не встречали активного противодействия со стороны самцов - «хозяев» участков.

На южном побережье Чукотского п-ова (июнь - июль 1991 г.) протяженностью 30 км встречено 9 медведей, 3 из которых (взрослые самцы) занимали в прибрежной тундре индивидуальные участки площадью 90-125 км². В этом районе прибойная полоса и литораль служили практически неограниченным источником пищи (водоросли, моллюски, рыба, трупы китов и ластоногих) и являлись местом кормежки всех обитавших здесь медведей. Случаев взаимной агрессии не отмечалось.

Пространственное распределение бурых медведей в северотаежной зоне нашего региона изучалось главным образом в среднем течении р. Анадырь на участке площадью около 280 тыс. км² (1983-1988 гг.). Кроме того, некоторые наблюдения проводились в среднем течении р. Омолон (1990, 1995 гг.) и в среднем течении р. Кава (исток р. Тауй, 1991-1994 гг.). Анализ полученных данных показал достаточно четкую зависимость распределения бурых медведей по участкам в зависимости от сезона года и пола и величины отдельной особи. Крупные самцы обычно занимают наиболее привлекательные в отношении кормовых условий участки, тогда как полувзрослые звери и самки с детенышами оттесняются на «периферию».

В ранневесенний период при наличии глубокого снега размеры индивидуальных участков в пойме крупной реки (Анадырь, Омолон и др.) обычно не превышают 1-2,5 км (рис. 18) [Кречмар, Кречмар, 1993]. С увеличением площади прогалин или при образовании прочного наста медведи начинают более широко перемещаться по берегам рек и протоков, увеличивая таким образом территорию своего постоянного пребывания. Во время весеннего паводка, который обычно начинается в конце мая и длится около месяца, медведи бывают вынуждены переходить на более возвышенные места, как правило, в кедровники, где их привлекают орешки прошлогоднего урожая.



- Встречи и следы крупного самца (ширина пальмарной мозоли 17,5 см)
Visual meetings and tracks of big male (palm width 17,5 cm)
- ⊙ Встречи и следы крупного самца (ширина пальмарной мозоли 16 см)
Visual meetings and tracks of big male (palm width 16 cm)
- Встречи и следы крупного самца (ширина пальмарной мозоли 18 см)
Visual meetings and tracks of big male (palm width 18 cm)
- ◐ Встречи и следы крупного самца (ширина пальмарной мозоли 17 см)
Visual meetings and tracks of big male (palm width 17 cm)
- ◊ Встречи и следы самки с детенышами (ширина пальмарной мозоли 14,5 см, 2 сеголетка)
Visual meetings and tracks of female (palm width 14,5 cm, 2 cubs)
- ◈ Встречи и следы самки с детенышами (ширина пальмарной мозоли 15 см, 3 сеголетка)
Visual meetings and tracks of female (palm width 15 cm, 3 cubs)
- ◊ Встречи и следы самки с детенышами (ширина пальмарной мозоли 15 см, 2 двухлетка)
Visual meetings and tracks of female (palm width 15 cm, 2 2-yearlings)

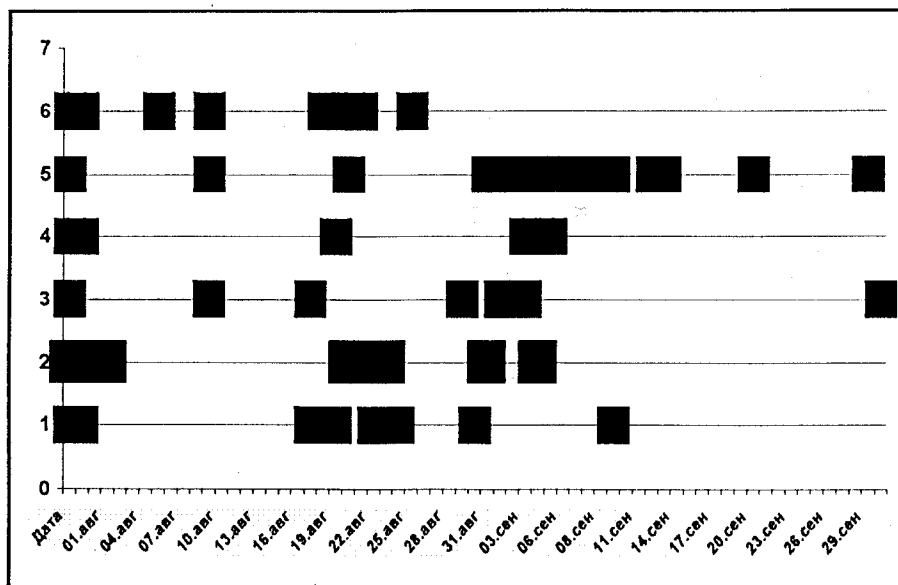
Р и с. 18. Изменение размеров индивидуальных участков бурых медведей в среднем течении р. Анадырь (1984 г.): а - весна; б - июнь - июль; в - июль - август; г - август - сентябрь

F i g. 18. Changes of the home ranges of the Brown Bears in mid-stream of Anadyr Drainage (1984): а - spring; б - June - July; в - July - August; г - August - September

После спада половодья наступает период бурной вегетации пойменной растительности, что привлекает всю местную микропопуляцию зверей обратно в пойму. Вдоль русел рек и проток крупные самцы продолжают занимать хорошо выраженные индивидуальные участки, которые в это время сжимаются до узких полос вдоль берегов. Небольшие особи и самки с медвежатами могут посещать участки самцов-резидентов, не вызывая, как правило, с их стороны агрессивных выпадов.

Следующий этап перераспределения участков наступает с началом хода лососевых и созревания орешков кедрового стланика. В качестве примера укажем, что на обследованном участке долины р. Убиснка (приток Анадыря) с примыкающими к нему склонами Гореловых гор общей площадью около 10 км² в период с 10 по 20 сентября 1986 г. были зарегистрированы следы четырех медведей. Два самца с шириной передней лапы 16 и 17,5 см занимали хорошо выраженные индивидуальные участки, немного перекрывающиеся между собой. Два других зверя с шириной передней лапы 14 и 15 см свободно перемещались по участкам двух предыдущих особей, тяготея при этом к «пограничной» зоне.

Аналогичные наблюдения были сделаны при оборудовании прикормочных площадок для медведей в целях их фотосъемки для получения «индивидуальных» портретов отдельных особей [Кречмар, Кречмар, 1993]. Площадки размещались в 1-3 км друг от друга, как правило, у выхода проток из системы пойменных озер и в других местах, часто посещаемых зверями. Прикормка (в основном рыба) подкладывалась регулярно, площадки проверялись практически ежедневно с конца августа до начала ноября 1988 г. Медведей снимали автоматическими фотокамерами, следы промеряли на мягком грунте. В результате обработки полученных данных составлен график (рис. 19). Анализ его говорит о наличии периодов с интенсивным посещением медведями прикормочных площадок, между которыми имеются перерывы на 7-10 сут. Интересно, что приход медведей на все площадки был почти синхронным. Однако при этом зафиксирован всего один случай одновременного прихода двух крупных особей в одни сутки на одну и ту же площадку. Для медведей мелкого и среднего размера такие случаи были обычными. Данные автоматической фотосъемки свидетельствуют о преимущественно сумеречной активности зверей.



Р и с. 19. Посещение бурными медведями прикормочных площадок в среднем течении р. Анадырь: 1- самец с пальмарной мозолью 17,5 см, со светлым пятном на левом плече; 2 - самец с пальмарной мозолью 16 см, светло-бурого окраса; 3 - медведь с пальмарной мозолью 13 см, темный, на высоких ногах; 4 - медведь с пальмарной мозолью 15 см, светло-бурого цвета; 5 - медведь с пальмарной мозолью 12 см; 6 - самка с двумя медвежатами 2-го года жизни

F i g. 19. Visiting of the Brown Bears the feeding territories in the mid-stream of Anadyr: 1 - the male with a palm 17,5 cm, light spot on the left part of shoulder; 2 - the male with a palm 16 cm, light-brown; 3 - the male on the high legs, dark-brown, with the palm 13 cm; 4 - the bear with the palm 15 cm, light-brown; 5 - the bear with the palm 12 cm; 6 - female with 2 2-year-old cubs

В приморских районах Северного Приохотья с большой глубиной снежного покрова берлоги медведей располагаются преимущественно в верхней части горно-тундрового пояса, иногда даже в скалистых цирках на высоте до 1000 м выше уровня моря (п-ов Кони). После пробуждения значительное время (иногда до месяца) медведи не удаляются от берлоги более чем на 0,5 км, покрывая окрестности зимнего укрытия густой сетью следов. Раньше всех покидают места зимнего залегания крупные самцы-резиденты, которые в конце апреля - начале мая спускаются в поймы рек и на морское побережье, тогда как самки с медвежатами могут оставаться у берлог до конца мая - начала июня (см. рис. 8).

Со второй половины мая до середины июля значительная часть приморской популяции медведей концентрируется вдоль береговой полосы, используя в качестве кормов выбросы моря и ресурсы литорали (см. рис. 8). Плотность медведей в упомянутых местах может быть очень высокой. Так, проходя на катере вдоль западного побережья п-ова Кони 26 мая 1996 г., на пути следования протяженностью около 65 км мы смогли насчитать 78 особей разного пола и возраста непосредственно на прибойной полосе и склонах, спускающихся к морю. Трудно предполагать наличие в этот период строго ограниченных индивидуальных участков.

Т а б л и ц а 12

Примерные размеры индивидуальных участков бурых медведей на Северо-Востоке Сибири в летнее время, км²

Table 12

The approximate proportions of the Brown Bear home ranges in Northeastern Siberia in summer, km²

Район Region	Басс. р. Амгуэма Amgucma Drainage	Восточная Чукотка, р-н оз.Аччен Eastern Chukotka, Achchen Lake	Анадырское нагорье Anadyr Upland	Басс. р. Анадырь Anadyr Drainage	Северное Приохотье, басс. р. Кава Okhotal coast, Kava Drainage	Северное Приохотье, п-ов Кони Okhotal coast, Koni Peninsula
Крупные самцы Big males	100-160	100-150	650-900	100-150	65-100	45-100
Самки с медвежатами Females with youngs	25-30	25-30	35-60	10-25	10-25	10-25

С наступлением периода гона особи, принимающие участие в размножении, распределяются по угодьям довольно равномерно, образуя пары, которые держатся на сравнительно ограниченных участках (15-20 км²). Не участвующие в гоне медведи (полузрелые самцы и самки) в это время вытесняются в наименее продуктивные субальпийские биотопы. Гонные пары и крупные одиночные звери обычно занимают участки в долинах рек или в местах, имеющих выход к морскому побережью и отличающихся наибольшей продуктивностью и доступностью различных видов кормов. Между соседями, участки которых могут перекрываться друг с другом, хорошо выраженных антагонистических отношения отмечено не было.

С началом хода лососевых и формированием основной надземной фитомассы травянистых растений практически все медведи местной микропопуляции перемещаются в долины и поймы рек, где разграничительная роль индивидуальных участков не особенно велика. Тем не менее, звери обычно избегают посещать одни и те же участки русла или ловить рыбу на них в одно и то же время. Если же несколько медведей используют кормовые плесы одновременно, то они, по нашим наблюдениям, пользуются разными подходными путями к реке, а также имеют «собственные» участки ловли рыбы, иногда совсем небольшие, 3-20 м длиной. Звери остаются в речных долинах и после окончания хода лососей, кормясь на ягодниках и в зарослях стланика. Часть медведей в сентябре вновь выходила морской берег.

Как можно видеть из приведенных данных, пространственная структура популяции бурого медведя на Северо-Востоке Сибири определяется прежде всего обилием и доступностью кормовых ресурсов в тот или иной период года, а также принадлежностью зверей к определенной возрастной и половой категории. Наиболее продуктивными биотопами в условиях нашего региона являются поймы рек, в том числе нерестовых, и сравнительно узкая (3-5 км) полоса вдоль побережий Берингова и Охотского морей. Именно в этих местах отмечены повышенная концентрация медведей в определенные сезоны и ослабление территориальности.

Глава 7. Структура популяций

Более или менее определенные индивидуальные участки, как мы видим, свойственны лишь крупным самцам и взрослым самкам с детенышами. При этом под индивидуальным участком не следует понимать всю территорию, на которой встречается та или иная особь, и границы его проводить по крайним точкам встреч. Большая часть этой обширной территории (табл. 12) может вовсе не посещаться бурым медведем, поскольку в условиях нашего региона она имеет весьма ограниченную пищевую ценность; в пределах же этой территории хорошо выделяются более ограниченные по площади участки, где звери обитают постоянно. На таких участках территориальность, как было отмечено, «размывается» и медведи не вступают в агрессивные взаимодействия. Размеры индивидуальных участков (см. табл. 12) наибольшие во внутренних районах Чукотки, наименьшие - в наиболее продуктивных местах Охотского побережья.

Сведения о половозрастной структуре популяций бурого медведя крайнего Северо-Востока Сибири получены преимущественно косвенным путем и базируются на анализе встреч и промерах следов животных. Естественно, информация, добытая таким образом, не может претендовать на исчерпывающую полноту. Использовать для определения половозрастной структуры материалы отстрелов не представляется возможным в связи с очевидно выборочным характером добычи или искажениями при предоставлении отчетности.

О половозрастной структуре медведей Северо-Востока Сибири мы можем судить на основании встреч с 596 особями (табл. 13).

Т а б л и ц а 13

Половозрастная структура (%) бурых медведей Северо-Востока Сибири

Table 13

Sex-age structure (%) of the Brown Bear populations in North-Eastern Siberia

Кол-во встреченных зверей в различных районах Number of meetings in different regions	Взрослые самцы и одиночные самки с шириной следа более 15 см Big males and females with front paw more then 15 cm width	Молодые самцы и самки с шириной следа 10-15 см Young males and females with front paw 10-15 cm width	Самки с выводками Females with youngs	Медвежата	
				двухлетки Two-yearlings	сеголетки Cubs
Анадырское нагорье Anadyr Upland (n = 26)	11,53	26,92	19,23	15,38	26,92
Басс. р. Амгуэма Amguema Drainage (n = 47)	14,8	27,7	21,3	12,8	23,4
Восточная Чукотка Eastern Chukotka (n = 42)	14,2	26,1	16,3	20	23,3
Северное Приохотье Okhotal coast (n = 190)	18,94	37,9	13,15	10,52	19,47
Басс. р. Омолон Omolon Drainage (n = 42)	9,4	32,9	19	14,3	23,8
Басс. р. Анадырь Anadyr Drainage (n = 249)	24,3	43,8	10,3	6,5	14,2

Наиболее многочисленной группой являются молодые самцы и не вступавшие в размножение самки, в большинстве своем не имеющие установленного индивидуального участка. В процентном отношении они составляют примерно треть от общей численности популяции.

Как показали результаты исследований (см. гл. 6), основу пространственной структуры популяции составляют индивидуальные участки крупных самцов, количество которых в популяциях колеблется от 9,4 до 24,3%.

Другой стабильный компонент популяционной структуры - самки с выводками медвежат 1-го и 2-го года жизни, они составляют от 10,3 до 21,3%. Доля сеголетов для популяции в целом сравнительно высока и колеблется от 14,2 до 26,9%.

Одним из наиболее дискутируемых вопросов, касающихся половозрастной структуры популяции бурого медведя, является наличие в выводках так называемых пестунов - детенышей старшего возрастного уровня [Мельницкий, 1915; Лобачев, 1951; Строганов, 1962; Верещагин, 1978; Медведи, 1993; и др.]. Случай образования такой смешанной возрастной группы отмечен, например, в Национальном парке Денали [Dean et al., 1986].

При вынужденном отстреле выводка бурого медведя 6 июня 1992 г. в Северном Приохотье в нем были обнаружены медвежата в возрасте 2+ и 3+ одновременно. Таким образом, существование смешанных выводков у бурого медведя можно считать доказанным. Играет ли старший медвежонок в выводке роль няньки для младшего, остается невыясненным.

При рассмотрении табл. 13 обращает на себя внимание сравнительно высокая плодовитость самок и тенденция к ее увеличению по направлению к северо-восточной оконечности региона, а также высокий удельный вес небольших самцов и самок, не участвующих в размножении. В целом половозрастная структура местных популяций бурого медведя говорит об их устойчивости и способности к самовоспроизводству.

Chapter 7. THE POPULATION STRUCTURE

The home ranges of the bears have a flexible boundaries.

Their sizes can alterate during all the season of the bears activity. This alteration we can observe on the example of the determination of the bears' home range at the howerer part of the activity season in the Anadyr drainage. Average home range sizes have been determined for residents - males and females with cubs in different seasons.

In the interior regions the home ranges of the bears are larger than in the coastal part. In the interior tundra zone (Anadyr Upland) the home range of a resident male in summer is approximately 600 km². The home range of a resident male on the Coast of the Bering Sea in the same time is around 90-125 km². The summer home range of a large male of the brown bear in the Kava River Drainage (interior region of the Slope of the Sea of Okhotsk is approximately 200 km². The same sizes of the home ranges has the bears in the Anadyr Drainage (Fig. 18).

The large males lives on the coastal line of the Sea of Okhotsk have a home range size in a summer time around 25 - 30 km².

As it is possible to see from the given data, the spatial structure of population of the brown bear in Northeast of Siberia is determined first of all by abundance and availability of fodder resources in this or that season of year, and also belonging of beasts to the certain age and sexual category. Most productive habitats of our region are flood plains of the rivers, including spawning streams, and rather narrow (3-5 kms) strip along coasts of the Bering Sea and the Sea of Okhotsk. In these places the concentration of bears in the certain seasons increases and the territoriality is weakening.

The term used by biologists as a «home range», as we see, could be used more for large males and adult females with cubs. The most part of this extensive terrain (Table 12) can not be attended at all by brown bear, as in conditions of our region it has rather circumscribed alimentary value, in limens of this terrain fields, more circumscribed on the area are well excreted, where the beasts live constantly. On such territories the territoriality, «is washed away» also bears do not enter aggressive interactions. The dimensions of home ranges (Table 12) are the greatest in intrinsic areas of Chukotka, least - in the most productive places of the Okhotal coast.

The sex-age structure of the population of the Brown Bear of northeastern Siberia we can estimate bases on the meetig of 596 individuals (Table 13).

The most numerous bunch are young males females, who did not occupy their own home range. In percentage terms they compound approximately third of an aggregate number of a population.

As have shown results of researches stated in Chap. 6, the basis of spatial structure of population is compounded by (with) home range of the large males, the quantity in populations changes from 9,4 up to 24,3%.

Other stable component of population - the females with cubs one or two year old, compound 10,3 up to 21,3%. The percentage of one year cubs for a population as a whole is rather high and changes from 14,2 up to 26,9%.

Глава 8. ПОВЕДЕНИЕ

Известно, что период размножения у бурых медведей связан с усилением их агрессивности [Hamer, Herrero, 1977; Медведи, 1993; и др.]. У нас имеются лишь опросные сведения, подтверждающие эту связь, тогда как прямые наблюдения отсутствуют. Тем не менее, отмечены следы серьезных повреждений у зверей, предположительно появившиеся в брачный период. Так, у медведицы, добытой 17 августа 1984 г. в среднем течении р. Анадырь, обнаружены два сломанных ребра, сросшихся впоследствии. Некрупный самец, добытый 16 августа 1986 г. в этом же районе, имел продолговатый рубец на правой стороне тела на лопатке. Зафиксированы случаи разорванных ушных раковин у осмотренных добытых самцов и сломанные пальцы.

Вне гонного периода агрессивность проявляют, как правило, крупные особи (в основном самцы) по отношению как друг к другу, так и, главным образом, к более мелким представителям своего вида. Это явление тесно связано с элементами территориальности (см. выше). В качестве примеров укажем, что А.В.Кречмар в июле 1971 г. на п-ове Тайгонос наблюдал агрессивные выпады крупного самца бурого медведя по отношению к медведю небольших размеров, случайно приблизившемуся к первой особи. 30 мая 1982 г. удалось проследить по следам, как медведь с шириной пальмарной мозоли 16 см подошел к следу особи с размером мозоли 19,5 см и тут же повернул обратно. На п-ове Кони на нерестилищах горбуши приходилось неоднократно наблюдать, как выходящие на кормежку молодые медведи уступали место на кормовых площадках появляющимся там крупным особям. Большую часть года в нашем регионе, как и в других местах их ареала, бурые медведи ведут одиночный образ жизни и предпочитают сторониться друг друга.

При поисках пищи и общей ориентации бурый медведь в первую очередь использует обоняние и слух, а также, в очень незначительной степени, зрение, развитое у него довольно слабо. Особенно падает роль зрения в сумерках, когда зверь не в состоянии разглядеть неподвижно стоящего человека, например, на расстоянии 50 м. Медведь фактически не обращает внимания на неподвижно стоящие объекты, если они как-то не выделяются на местности.

По отношению ко всем исследуемым объектам поведение медведя укладывается в единую схему. Зверь обнаруживает интересующий его предмет с помощью обоняния или, реже, зрения, затем подходит к нему на расстояние 20-50 м с подветренной стороны и, описывая дугу, приближается вплотную. Приблизившись, медведь старается нанести исследуемому предмету какое-либо физическое воздействие - ударить лапой, укусить зубами и т.п. Физический контакт является непременной составляющей схемы обследования объекта. Вероятно, именно этим объясняются многочисленные случаи разрушения медведями оставленных людьми построек, лодок и других незнакомых им предметов.

Будучи типичным «искателем», бурый медведь сочетает поиски пищи с перемещениями по территории своего индивидуального участка. Зачастую при этом он не отдает предпочтения какой-либо одной группе кормов, особенно при их диффузном распределении на большой площади. Такая ситуация типична, в частности, для первой половины лета, когда питание медведя отличается значительным разнообразием и отсутствием доминирующих видов кормов. При этом медведю свойственны две основные манеры поиска пищи: первая - обследование значительных территорий путем быстрого перемещения; внимание зверя легко переключается с одного пищевого объекта на другой; вторая представляет собой медленное и тщательное обследование местности на сравнительно небольшой территории. Первый способ, как правило, используют неполовозрелые особи и одиночные самки, тогда как крупные самцы и самки с выводком предпочитают второй способ. Последний, в сущности, более продуктивен, поэтому он обычен для тундровой зоны, где постоянно ощущается некоторый дефицит кормов.

Как при первом, так и при втором типах поиска бурый медведь полагается в основном на обоняние. При передвижении он держит голову опущенной к земле, обследуя, таким образом, носом всю полосу поиска.

Свойственная бурым медведям привязанность из года в год к определенным маршрутам привела к образованию хорошо выраженных «медвежьих троп», заметному элементу ландшафта нашего региона, типичному также для Камчатки [Крашенинников, 1949 (1755); Аверин, 1948]. Условно можно разделить эти тропы на пути двух основных направлений - горизонтального и вертикального, хотя зачастую четкую границу между ними установить нелегко. Тропы первого типа обычно тянутся вдоль рек, окраек террас, морского побережья, подошв горных склонов; тропы второго типа служат для перемещения зверей из речных долин в пояс кедрового стланика и горные тундры. Тропы, проходящие через пояс кедрового стланика, представляют собой туннель под сомкнутым сводом стланиковых ветвей с оваль-

ным сечением шириной 60-100 см, высотой 100-120 см. Горные тропы медведи иногда используют совместно со снежными баранами, долинные - с лосями и оленями.

Возле нерестовых лососевых рек, где плотность медведей высока, они обычно вытаптывают две хорошо выраженные тропы, параллельные руслу. Одна из них пролегает рядом с берегом - на расстоянии 0,5-3 м от уреза вода. От нее отходят сходы в воду к местам рыбалки. Вторая тропа тянется значительно выше, у подножия горного склона или по краю террасы. В случае если горный склон расположен вплотную к речному руслу, тропы пересекаются. Эти места, как правило, помечены особыми метками (см. ниже).

Посещаемость троп медведями неравномерна и зависит, прежде всего, от их численности. Наиболее посещаемы долинные тропы в период массового нереста лососей. В частности, прибрежные основные тропы посещаются в это время (разными особями) более 2 раз в сутки. В колымском бассейне, где нет лососей, хорошо выраженная медвежья тропа, проходящая по террасе, поросшей лиственничником, в середине лета посещалась примерно раз в пять дней (среднее течение р. Омолон).

Для отдыха бурые медведи устраивают лежки, которые делятся естественным образом на одноразовые и многократные, или стационарные. Из 340 лежек, описанных в ходе исследования, 144 (38%, табл. 14) были отнесены к числу стационарных. Последние бывают нескольких типов. Во-первых, это выкопанные в грунте ямы круглой или овальной формы глубиной 10-40 см и диаметром 80-150 см. Такие лежки обычно окружены невысокой насыпью (5-20 см), сооруженной из земли, которая сбрасывается с ложа лежки. Во-вторых, это могут быть вытопанные в высокой траве медальоны овальной формы длиной 80-150 см, шириной 60-120 см. Встречаются они обычно в долинном тополево-чозениевом лесу возле нерестовых проток. Наконец, стационарные места отдыха медведей могут сооружаться в густых зарослях кедрового стланика или березки Миддендорфа.

Т а б л и ц а 14

Типы лежек бурого медведя на Северо-Востоке Сибири и их расположение в различных биотопах (% встречаемости)

Table 14

Resting places of Brown Bear and their location in different habitats in Northeastern Siberia (% of occurrence)

Типы лежек Kinds of resting places	Снежная In the snow (n = 34)	Грунтовая On the ground (n = 72)	Поверхностная		Всего Total (n = 293)
			постоянная More than one day, ground (n = 102)	однодневная One day resting (n = 85)	
Горный склон Mountain slope (n = 51)	75,6	16,1	7,8	7,7	17,4
Берег реки, заросли кустов River bank, bushes (n = 91)	-	50	40,2	22,5	31
Берег реки, трава River bank, grassland (n = 93)	-	29,03	29,4	52,8	31,7
Заросли стланика Siberian dwarf pine bushes (n = 38)	-	-	22,5	8,45	13,2
Открытое место Open area (n = 20)	24,3	4,8	-	8,45	6,8

Долговременные лежки, как правило, приурочены к местам концентрации пищи, будь то нерестилища лососей, урожайные куртины кедрового стланика или ягод и т.п. Стационарные места отдыха обычно закрыты со всех сторон травянистой или кустарниковой растительностью и могут быть обнаружены лишь с очень небольшого расстояния.

К категории долговременных лежек можно отнести и снежные норы, в которых медведи часто спасаются от жары в летнее время. Иногда такие норы достигают значительной протяженности. Так, 29 июля 1982 г. был вспугнут небольшой медведь из норы, выкопанной в обширном снежнике, прилегающем к юго-западному склону мерзлотного бугра в среднем течении р. Анадырь; длина этой норы оказалась более 3 м.

В жаркое летнее время в тундре долговременные медвежьи лежки часто устраиваются на снежниках или на обдуваемых склонах холмов. Здесь медведи могут проводить значительную часть дня, особенно если в этот период активны кровососущие насекомые. Так, небольшой самец 9 июля 1991 г. про-

вел, по нашим наблюдениям, время с 11 до 16 час. в углублении на снежнике 30 июля 1988 г. на склоне сопки в Анадырском нагорье была обнаружена долговременная лежка, выкопанная в мелкощербнистом грунте на высоте 250 м над руслом ручья. Склон сопки был открыт юго-западным ветрам, постоянно дующим в тех местах в летнее время.

Тенденция бурых медведей метить территорию хорошо известна и многократно описывалась в литературе [Мельницкий, 1915; Калецкая, 1977; Руковский, 1988; Пучковский, 1991; Медведи, 1993; и др.]. Причем в работах о медведе Северо-Востока Сибири об этом элементе поведения животных почти не упоминается.

В тундровой и лесотундровой зонах нашего региона медвежьи метки немногочисленны и носят нетрадиционный характер, что затрудняет их обнаружение и расшифровку. Так, за весь период работы в среднем течении р. Анадырь (1983-1988 гг.) ни разу не было встречено характерных закусов, зачесов и заломов, столь характерных, например, для Европейской России [Руковский, 1988; Пажетнов, 1990; Пучковский, 1991; и др.]. В то же время неоднократно приходилось видеть, как медведи активно реагировали на свежие экскременты, мочевые точки и следы особой своего вида.

В северотаежной зоне Северо-Востока Сибири со сравнительно невысокой плотностью медведей их метки встречаются довольно редко. Так, в среднем течении р. Омолон на обследованной площади около 400 км² были обнаружены лишь три медвежьи метки - закуска. Все они были располагались в лиственничном редколесье, на верхней его границе у перехода медвежьей тропы из леса в пояс кедрового стланика. Метились одинокие лиственницы высотой 5-8 м с диаметром ствола 10-12 см в месте закуска. Метки были оставлены на высоте 1,6-1,8 м. Кора под местом закуска стерта, в трещины набилась медвежья шерсть. Во всех случаях помеченные деревья хорошо заметны издали и могли привлечь внимание медведей.

В Северном Приохотье количество медвежьих меток, которые нам удалось наблюдать в период с 1992 по 1999 г., было значительно выше и составило 112 (табл. 15). Чаще всего маркировочная активность проявляется в местах повышенной концентрации животных, например, на часто посещаемых тропках или у нерестилищ лососевых рыб. Метятся преимущественно деревья высотой 5-8 м. Высота метки над землей составила в среднем 1,8 м (0,5-2,3 м). Наиболее часто встречаются метки, сделанные зубами (79%). На втором месте - заломы верхушек молодых деревьев (см. табл. 15).

Т а б л и ц а 15

Расположение метки бурого медведя на дереве и в ландшафте на Северо-Востоке Сибири (% встречаемости)

Table 15

Location of the mark on the tree and on the landscape in Northeastern Siberia (% of occurrence)

Форма метки Type of marking	Статус дерева State of tree		Положение дерева в ландшафте Location of tree on the landscape					Высота над землей, м The high of the mark, m	Диаметр дерева, см Diameter of the tree, cm	Высота дерева The high of tree, m
	одиноко стоящее The single (n = 8)	лес The forest (n = 104)	пойма Flood Plain (n = 76)	терраса Terrace (n = 21)	склон The slope (n = 7)	седловина The pass (n = 6)	безлесый участок (луг, тундра) The treeless plain (n = 2)			
Закус The bite	100,0	94,2	93,3	100,0	100,0	100,0	100,0	1,4-2,2	5,1-32,0	5-13
Метка когтями вдоль The scratching of the claw	50,0	22,1	21,3	19,0	14,3	33,3	-	1,2-1,6	7,5 22,0	5-13
Потертость The spot on the tree	100,0	62,5	68,0	57,1	28,6	100,0	100,0	0,4-1,6	5,1 32,0	5-13
Ямка у основания The spot on the ground	50,0	75,0	73,3	76,2	100,0	100,0	-	-	-	-

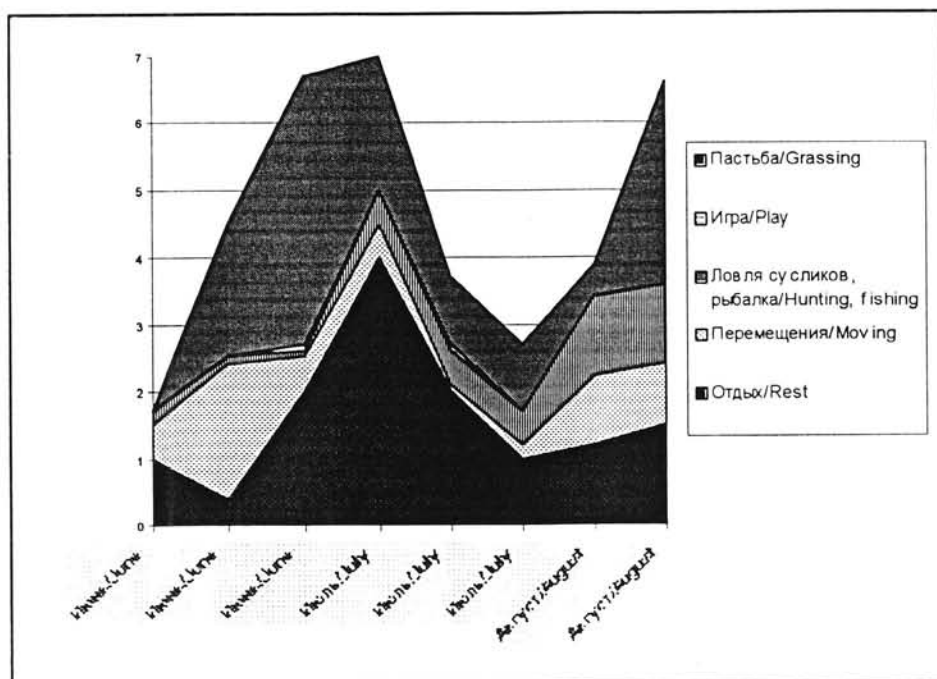
Как сказано, наибольшее количество меток наблюдается в часто посещаемых зверями местах, например, на тропах у нерестилищ. В месте соединения медвежьих троп у нерестилища горбуши на р. Богурчан (п-ов Кони) в 5 км от устья вдоль тропы на протяжении 20 м обнаружено 11 меток зубами (закусов), сделанных на разной высоте и, по-видимому, разными зверями. Другое место концентрации меток на р. Орохалинджа также приурочено к соединению двух магистральных троп у нерестилища. Здесь на площади около 175 м² обнаружены 18 меток зубами и один залом.

Метки, представляющие собой невысокие листовенницы с обломанной в 1,5 м от земли верхушкой, чаще всего встречались на открытых пространствах возле внутренних троп. Обычно обламываются одиноко стоящие деревья высотой не более 2 м.

Чесальные деревья, встреченные лишь трижды, представляли собой отдельно стоящие листовенницы с довольно толстым стволом (около 40 см в диаметре). На высоте 1-1,5 м ствол у них был гладкий, с протертой до лубяного слоя корой. Выше «чесального места» располагались 3-4 метки, сделанные зубами. Описанные деревья находились среди листовенничного редколесья возле интенсивно используемых медвежьих троп.

Таким образом, медведи на Северо-Востоке Сибири метят преимущественно не границы индивидуальных участков, а места, посещаемые одновременно несколькими особями, тропы общего пользования или отдельно стоящие деревья.

О режиме и типах активности бурого медведя в светлое время суток можно судить по диаграмме, составленной на основе 36 час прямых наблюдений (рис. 20). Из нее видно, что различные формы отдыха занимают около 36% бюджета времени, почти столько же приходится на долю «пастыбы» (35,5%), ловля сусликов и рыбы составляет около 12%, остальное время идет на всякого рода перемещения.

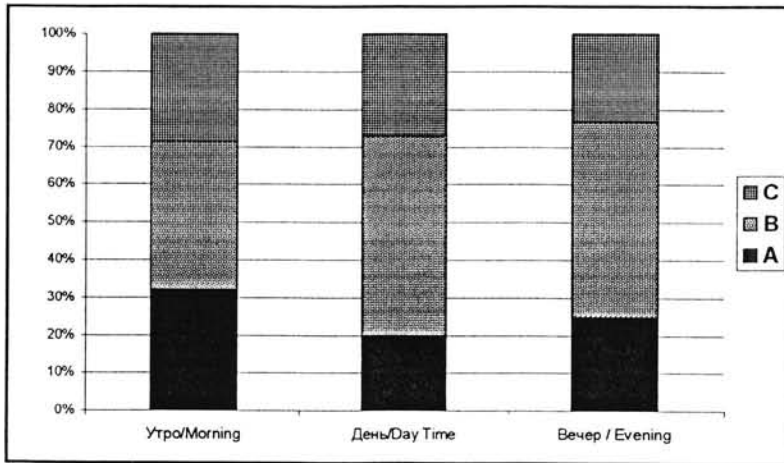


Р и с. 20. Распределение типов активности бурого медведя в тундровой зоне
F i g. 20. The types of activity of Brown Bear in Tundral zone of Chukotka

О суточной активности бурого медведя на Северо-Востоке Сибири можно получить представление по результатам анализа 284 встреч зверей в тундровой зоне Чукотки, в среднем течении р. Анадырь и в Северном Приохотье (рис. 21). Из приведенных диаграмм следует, что преобладает сумеречная активность, причем в наибольшей степени она свойственна крупным особям. Характерно, что на осенний период, когда появляются обильные источники пищи (орешки кедрового стланика, ягоды, рыба), на вечернее время приходятся фактически все встречи с медведями.

Сравнительное обилие бурых медведей на территории Северо-Востока Сибири делает неизбежными их постоянные взаимные контакты с человеком. Как правило, медведи избегают прямых встреч с людьми и стремятся заблаговременно удалиться в более глухие и безлюдные места или, во всяком случае, уйти с пути следования человека. Этому способствуют, как мы уже говорили, прекрасно развитые

слух и обоняние у медведей. Тем не менее, нередко наблюдаются элементы агрессивного поведения зверей в отношении человека, а также случаи нападения хищников на домашний скот.



Р и с. 21. Типы суточной активности бурого медведя на Северо-Востоке Сибири: А - крупные самцы-резиденты; В - небольшие самцы и одиночные самки; С - самки с детенышами

F i g. 21. The types of 24-hour activity of the Brown Bear in Northeastern Siberia: А - resident males; В - subadult males and single females; С - females with youngs

В нашем распоряжении имеются данные о 139 эпизодах, связанных с нападением медведя на человека в Магаданской области за 1985-2000 гг. (материалы Управления охотничьего хозяйства и личные наблюдения).

Как мы уже отмечали, наиболее неблагоприятен в отношении кормов в жизненном цикле бурого медведя весенний период, продолжающийся до появления свежей зелени. Однако люди в эту пору сравнительно редко посещают таежные угодья, соответственно редки и их встречи с медведями. Нам известно лишь о двух случаях нападения зверей на человека в весеннее время, причем оба они закончились отстрелом хищников.

Несмотря, казалось бы, на стабильную кормовую базу осенью, у медведей временами все же случаются периоды относительной бескормицы, когда неурожай ягод совпадают по срокам с неурожаем кедровых орешков. Именно в такие годы (1962, 1984, 1985, 2000) зафиксировано подавляющее количество фактов неспровоцированных нападений медведей на человека (33), том числе 20 - с летальным исходом. Чаще всего нападениям подвергаются сборщики грибов и ягод, а также члены геологических и иных полевых партий и экспедиций. Причем отмечаются агрессивные действия медведей в отношении людей даже в непосредственной близости от областного центра. В окрестностях таежных поселков обычны случаи нападения бурых медведей на людей близ свалок, особенно если там имеются плохо закопанные трупы домашних животных (62 случая по области за 14 лет).

Сравнительно часты проявления хищничества медведей в отношении домашнего скота (лошади, коровы) - 25 случаев в 1985-1999 гг. В тундровой зоне бурые медведи нападают на стада домашних оленей, особенно в период отела.

В это же время было зафиксировано 17 случаев нападения на человека самок медведя, по-видимому, защищавших своих детенышей. Однако до прямых столкновений дело, как правило, не доходило, звери лишь осуществляли агрессивные выпады в сторону находящихся поблизости людей. Лишь в двух случаях медведица сбивала человека с ног ударом лапы, после чего удалялись, не причинив жертве каких-либо увечий.

За 29-летний период (1964-1993 гг.) отмечено 59 фактов столкновений медведей и человека во время охоты (как следствие неудачной стрельбы, а также со стороны зверей, попавших в петли браконьеров). Известны 3 случая нападения зверей, содержащихся в неволе. Всего за 1985-1999 гг. зафиксировано 20 летальных исходов в результате проявления агрессии медведя по отношению к человеку (табл. 16).

В течение этого же периода отмечено 65 случаев поломок медведями различных построек (в основном нежилых в эту пору охотничьих избушек в тайге). В 38 случаях были отстреляны медведи, зашедшие в поселок.

Т а б л и ц а 16

Виды конфликтов человека и бурого медведя на территории Магаданской области в 1985-1999 гг.

Table 16

The bear-human conflicts in the Magadan Region (1985-1999)

Вид конфликта Conflict	1985	1986	1987	1988	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Поломка строений Destroy of buildings	8	3	5	7	-	5	3	6	3	2	5	4	6	8
Нападения на охоте Attacks during the hunting bears	2	5	1	1	1	2	-	1	1	3	1	2	1	4
Нападения возле свалок Attacks near the dumps	3	5	1	8	5	3	1	3	4	1	6	3	8	11
Нападения на скот Attacks on the livestock	5	6	1	1	-	-	-	-	-	2	3	3	2	2
Нападения самок Attacks of females with the youngs	3	1	1	2	-	1	1	2	1	1	-	-	3	1
Неспровоцир. нападения Unprovoked attacks	5	6	3	3	1	1	3	1	1	3	2	2	1	3
Кол-во летальных исходов Mortal cases	5	2	1	1	1	2	-	1	1	-	2	1	2	1
Кол-во вынужден. отстрелов Cases of kills for defence of life and property	8	10	-	-	-	1	1	-	-	-	2	3	5	8

Chapter 8. THE BEHAVIOR

It is known, that the breeding season at the brown bears is linked to intensifying of their aggression [Hamer, Herrero, 1977; Медведи, 1993]. We have only polling items of information confirming this behavior, whereas the direct supervision are absent. Nevertheless, the traces of serious damages at the beasts which have presumably appeared in a mating season are marked.

Outside of the breeding season the aggression is shown, as a rule, by the jumboes (basically males) under the attitude as to each other, and, mainly, to finer representatives of the kind. This phenomenon is closely connected to the territoriality of the bears (see above).

At questings and common orientation the brown bear first of all uses an olfaction and audition, and also in a very insignificant degree, sight advanced at him rather weak. A role of sight in twilight especially falls, when a beast be not capable to make out the nonmotilely worth man, for example, on distance of 50 m. The bear actually does not pay attention to nonmotilely worth objects, if they as are not secreted on district.

The brown bear combines questings with movings on terrain of the home range. Frequently thus it he does not give back preference any one bunch of forages, is especial at their diffusive allocation on the large area. Such situation is typical, in particular, of first half of summer, when a food of the bear differs by a significant diversification and absence of predominant kinds of forages. Thus to a bear two basic manners of questing are peculiar: first - inspection of significant terrains by fast moving; the attention of a beast is easily relaid from one alimentary object to another; second represents slow and careful inspection of district in rather small terrain. The first method, as a rule, use subadult males and single females, whereas large males and females with cubs prefer the second method. Last, in effect, is more productive, therefore it is usual for tundra zone, where some deficiency of forages is constantly felt.

Both at first, and at the second phylums of search the brown bear is necessary basically on an olfaction. At removal it holds a head lowered to ground, surveying, thus, by nose all strip of search.

The attachment behavior, peculiar to the brown bears, from year to year has resulted in the certain routes to formation well-marked «bear trails», appreciable element of a landscape of our region typical also for Kamchatka [Крашенинников, 1949 (1755); Averin, 1948]. It is conditional possible to divide these tracks into path of two basic directions - horizontal and erect, though frequently precise border between them to establish uneasily. The tracks of the first type are usually pulled along the rivers, terraces, sea coast, soles of mountain slopes; the tracks of the second type serve for moving beasts from river valleys in a zone of Siberian dwarf pine and mountain tundras.

In the tundra and tundra-forest zones the bear's marks are not numerous and carry nonconventional character, that complicates their detection and decoding. Repeatedly it was necessary to see, how the bears awakely reacted to fresh excrement, urinary points and traces оособей of the kind.

In the tundra-forest zone of the northeastern Siberia with rather low density of bears of their label meet rather seldom. So, on the mid-stream of the Omolon River on the surveyed area about 400 km² were found only 3 bear marks - a bitten trees. All of them were settled down in a tamarack light forest, on its top border at the transition of the bear trail from woods in a zone of the Siberian Dwarf pine. The lonely larches of height 5-8 m with a diameter of a fulcrum 10-12 см in a place of the bite were marked. The marks were abandoned at height of 1,6-1,8 m. The cortex under a biting place is erased, in fractures has jammed by the bear's pelt. In all cases the labelled arbors are well appreciable have emitted and could attract attention of bears.

On the Okhotal Coast the quantity of the bear's marks observed in the season since 1992 no 1999 was much above and has made 112 (Table 15). More often the marking activity shows in places of the increased concentration animal, for example, on frequently visited tracks along the spawning streams of salmon. The arbors of height 5-8 m mainly are marked. Height of the mark above ground has made on the average 1,8 m (0,5-2,3 m).

Thus, the bears in Northeast of Siberia mark mainly not the borders of the home ranges. In our opinion, there are places visited simultaneously by several bears, trails of common usage or separately worth arbors.

It is possible to judge a mode and phylums of activity of the brown bear in light time of day under the diagram made on the basis of 36 hours of the direct observation (Fig. 20). From it it is visible, that the various forms of rest are about 36% of the budget of time, almost as much is a share of «grassing» (35,5%), the catching of ground squirrels and fish makes about 12%, other time goes on any sorts of moving.

About daily activity of the brown bear in Northeast of Siberia it is possible to receive representation by results of analysis 284 meetings of beasts in tundra zone of Chukotka, on the mid-stream of Anadyr River and on the Okhotal Coast (Fig. 21). From the given diagrams follows, that the twilight activity dominates, and to the greatest degree it is characteristic for the largest individuals.

In our disposal there are data on 139 episodes connected to an offence of a bear on the man in the Magadan range for 1985-2000 (stuffs the State Hunting Office and personal supervision).

As we already marked, the spring season proceeding up to appearance is most unfavorable in the attitude of forages in a life cycle of the brown bear freshen of potherb. However people in this pore rather seldom visit taiga, their meetings with bears are accordingly rare also. We know only about two cases of an offence of beasts on the man in spring time, and both they were finished by a shooting of predators.

Despite of a stable food supply in the autumn the bears, from time to time nevertheless have seasons relative foodless time when the poor harvests of baccas coincide on terms with poor harvests of the Siberian Dwarf Pine cones. Per such years (1962, 1984, 1985, 2000) the depressing quantity of the facts unprovoked attacks of bears on the man (33). More often collectors of mushrooms and baccas, and also members of geological and other field parties and expeditions are exposed to attacks. In vicinities of taiga settlements the cases of an offence of the brown bears on the people близ of dumps are usual, is especial if there there are badly dug corpses of domestic animals (62 cases on range for 14 years).

The bears attacks the domestic cattle (equine, cow) - 25 cases in 1985-1999 are rather often. In tundra zone the brown bears attack herds of domestic deers, is especial in the calving season.

In the same time 17 cases of an attacks on the man by females with cubs, apparently, of shadowing cubs were fixed. However business, as a rule, did not reach direct interferences, the beasts only carried out aggressive jumps in the party of the taking place nearby people. Only in two cases the females forced down the man from legs by impact of a paw, then left, not having caused a victim any wounds.

For the 29-year's period (1964-1993) 59 facts of interferences of bears and man are marked during a hunt (as a consequence of unsuccessful shooting, and also on the part of the beasts which have got in loops of the poachers). 3 cases of an offence of beasts keeping in a captivity are known. In total for 1985-1999 is fixed 20 mortal cases as a result of exhibiting aggression of a bear in relation to the man (Table 16).

Глава 9. БЕРЛОГИ

Места зимнего залегания во всех районах Северо-Востока Сибири, где проводились наши исследования, представляли собой убежища (берлоги), выкопанные в грунте (97 наблюдений). Все они могут быть отнесены, таким образом, к берлогам закрытого типа [Данилов, 1991]. Заметим, что, несмотря на обилие расщелин и ниш в скалах в горных районах, нам не приходилось встречать медвежьи берлоги в подобного рода местах, хотя они описаны, например, из Саян и Алтая [Собанский, Завацкий, 1993], а также с островов юго-западной Аляски [Schoen et al., 1986].

В тундровой зоне Чукотки нами описано 48 медвежьих берлог. Большинство их (42) располагались в середине или верхней трети горного склона и были выкопаны в мелко- и среднеобломочном грунте. 4 берлоги в прибрежной тундре сооружены в моренных отложениях речных долин. В условиях открытой тундры медвежьи берлоги легко обнаруживаются благодаря крупным выбросам земли - до 3,5 м длиной и 2 м шириной у основания. Чело обычно овальной формы, высотой 60-70 см и шириной 40-50 см, почти во всех случаях ориентировано на юг - юго-запад. Подобная ориентация может быть объяснена, в частности, наиболее интенсивной оттайкой грунта на склонах данной экспозиции, что создает благоприятные условия для рытья убежищ (табл. 17).

Т а б л и ц а 17

Расположение входа в берлоги бурого медведя по отношению к сторонам света в различных регионах Северо-Востока Сибири

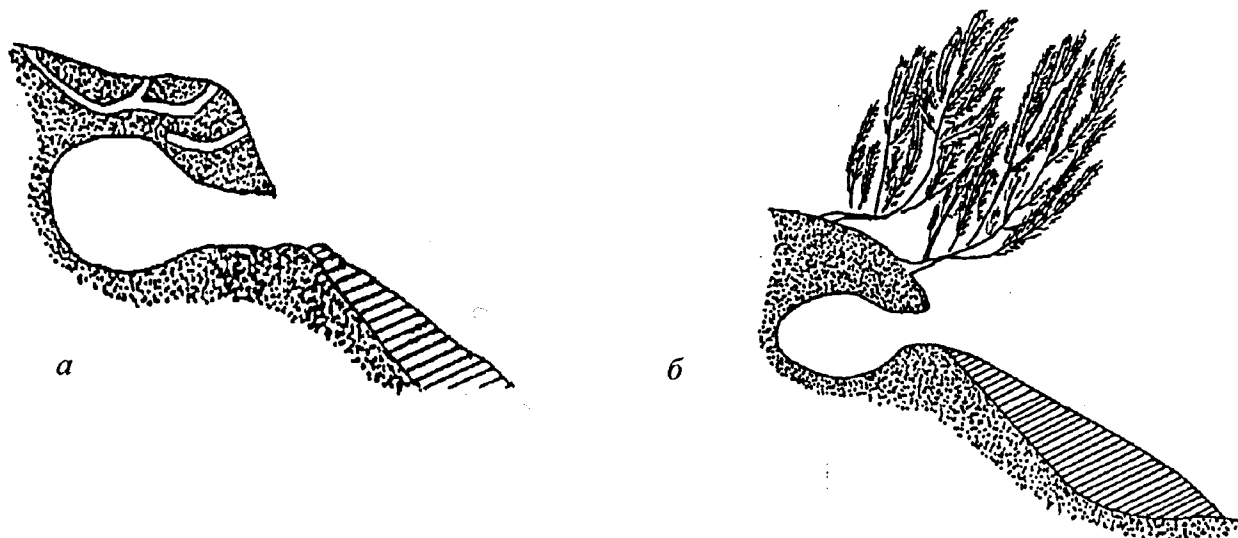
Table 17

The position of the entrance of the den in different regions of Northeastern Siberia

Регион / Region	Ориентация входа / The position of the slope							
	N	N-E	E	S-E	S	S-W	W	N-W
Восточная Чукотка Eastern Chukotka	-	-	-	-	6	1	1	-
Басс. р. Амгуэма Amguema Drainage	1	-	1	2	10	3	1	-
Анадырское нагорье Anadyr Upland	1	-	1	2	14	2	2	-
Басс. р. Анадырь Anadyr Drainage	1	-	-	1	8	2	-	-
Басс. р. Омолон Omolon Drainage	-	-	-	1	6	1	-	-
Северное Приохотье Okhotal coast	5	2	-	3	12	6	1	-

Размеры четырех полностью сохранившихся и промеренных берлог различались незначительно: длина хода 90-100 см; зимовальная камера имела чечевицеобразную форму, ее диаметр 160-180 см, высота 80-90 см. Высота грунта над камерой колебалась в пределах 30-50 см (рис. 22). В 6 обследованных берлогах были обнаружены остатки выстилки, состоящие из стеблей и листьев шикши, багульника и травянистых растений. В одном случае выстилка состояла сплошь из лишайников.

К копанью берлог на Чукотке бурые медведи приступают в первых числах августа; в среднем течении р. Амгуэма самые ранние следы такого рода деятельности отмечены 8 августа 1989 г. На Анадырском нагорье 24 августа 1988 г. обнаружена наполовину выкопанная берлога с ходом протяженностью 130 см. Она располагалась на месте обширного поселения арктических сусликов. Иногда берлоги разного возраста наблюдались в тундре группами по несколько убежищ в непосредственной близости друг от друга. Залегание медведей в зимние убежища на Чукотке происходит в конце сентября - начале октября (табл. 18).



Р и с. 22. Грунтовые берлоги бурого медведя на Северо-Востоке Сибири: *a* - в тундровой зоне под сусликовиной; *б* - в лесотундре под кустом кедрового стланика

Fig. 22. Ground dens of Brown Bear in Northeastern Siberia: *a* - tundra type, under the ground squirrel den; *б* - in forested tundra, under the stone pine bush

Т а б л и ц а 18

Крайние сроки выхода и залегания бурых медведей
в различных регионах Северо-Востока Сибири

Table 18

The earliest and latest time of outcome and income of the Brown Bear
to the den in Northeastern Siberia

Регион / Region	Первый выход The first outcome	Последний след The last track
Восточная Чукотка Eastern Chukotka	09.05.1991	12.10.1988
Анадырское нагорье Anadyr Upland	01.05.1985	10.10.1988
Басс. р. Амгуэма Amguema Drainage	25.04.1989	20.10.1988
Басс. р. Омолон Omolon Drainage	15.04.1989	07.11.1992
Среднее теч. р. Анадырь Anadyr Drainage	14.04.1986	09.11.1985
Северное Приохотье Okhotical coast	12.04.1990	20.11.1993

В северотаежных районах медведи приступают к устройству берлог в августе - сентябре. Так, в середине августа 1979 г. в верхней части берегового склона в одной из протоков р. Убиенка (среднее течение р. Анадырь) в сравнительно короткий срок была вырыта грунтовая берлога типичного строения [Кречмар, Кречмар, 1992]. Другая берлога, значительно меньших размеров, сооружалась примерно в это же время по соседству в верхней части береговой бровки совсем небольшой протоки под нависшими кустами ивняка.

Из 12 берлог, обследованных в среднем течении р. Анадырь, 2 выкопаны в береговом увале, 4 - на невысоких холмах плакорного междуречья, 6 - в пойме реки. Почти все они были ориентированы на юго-запад, возможно, в соответствии с преобладанием северо-восточных ветров зимой.

Не всегда район осенней жировки медведей находится в непосредственной близости от месторасположения берлог, в ряде случаев медведи совершают достаточно протяженные перекочевки в места, удобные для сооружения зимних убежищ. Так, отмечены факты перемещений зверей из поймы Анадыря на север к цепи Русских Гор на расстояние около 30 км (наблюдение А.В.Кречмара).

Из 8 медвежьих берлог, обнаруженных в среднем течении р. Омолон, 2 были расположены на террасе, 3 - на склонах гор в поясе кедрового стланика и 3 - в высокой пойме реки на склонах берегов захламленных второстепенных проток (см. рис. 22). По сведениям В.В.Петриченко, из 22 берлог, осмотренных им в среднем течении р.Омолон, большая часть убежищ (54,5%) была устроена на склонах речных террас и долин с лиственничным редколесьем, а также в зарослях кедрового стланика на склонах гор (22,7%). Реже берлоги сооружаются в пойменных лиственничных и тополево-чозениевых лесах (13,6%) и лиственничном равнинном редколесье - 9,1% [Чернявский, 1984]. В середине сентября 1974 г. на склоне горного распадка в среднем течении р. Омолон А.В.Кречмар добыл взрослого самца медведя рядом с уже вполне законченной берлогой, вырытой среди густых зарослей кедрового стланика.

В Северном Приохотье нами было осмотрено 29 берлог, расположенных в долинах рек и в верхней части горных склонов (верхняя граница пояса кедрового стланика). Ориентация чела - юг, юго-запад и юго-восток (см. табл. 17).

Сроки залегания медведей в берлоги, прослеженные нами в басс. р. Анадырь, среднем течении р. Омолон, а также в устье р. Березовка [Кречмар, Кречмар, 1992], приурочены ко второй декаде октября (см. табл. 18). Как правило, к этому времени полностью заканчивается ледостав на озерах и многих реках и формируется постоянный снеговой покров. Отдельные звери могут быть активны до конца октября, а в отдельных случаях до начала ноября. Выход из берлог - вторая половина апреля - начало мая (см. табл. 18).

Chapter 9. DENNING SITES AND HYBERNATING

The dens of the brown bear in all described regions of northeastern Siberia were dugged in the ground (97 dens described).

Bears begin digging dens in August, sometimes in September. Bears appear to select same wintering area every year. In the middle reaches of Anadyr River 5 out of 12 dens (17%) were located in the flood-plans, 4 (33%) were found in the upland hills, 2 were built in the mountains slopes, and 1 was dug in the high bank ridge. All were oriented in southern or south-western aspects.

In the Chukotka tundra 42 dens out of 46 were located in the middle or upper third of the slope and were dug in the soil consisting of little fragments. Four dens in the sea coast tundra were built in the soil of river valleys. Passage length in them was 90 to 100 cm, the wintering cavity was lens-shaped, 160 to 180 cm in diameter, and 80 to 90 cm in height. The distance from the cavity to the ground surface ranged from 30 to 50 cm. In the Chukotkan tundra, except for coastal areas, dens are associated in groups with 2-6 dens in each site (3,4 in average, n = 24). These groups occupy rather limited areas of about 0,1 km². All the dens are digging in the soil and look similar to the same kind of the den in the North America [Reynolds et al., 1978].

On the Okhotal Coast we examined 29 dens located in valleys of the rivers and in the top part of mountain slopes (the top border of a Siberian Dwarf Pine zone). Orientation of the entrance - south, southwest and southeast.

Terms of start of hibernating of bears, examined in Anadyr Drainage, mid-stream of the Omolon River and also in a mouth of Berezovka River [Кречмар, Кречмар, 1992], are dated for the second decade of October (Table 18). As a rule, to this time completely comes to an end the glaciation on lakes and many rivers and is formed constant snowcover. Besides separate beasts can be awake up to the end of October, and on occasion prior to the beginning November. An output from the dens - second half of April - beginning of May (Table 18).

Глава 10. ПРОМЫСЕЛ И ОХРАНА

Как уже было отмечено, на территории Северо-Востока Сибири контакты человека с медведем имеют давнюю историю. У аборигенов этого региона, как и по всей таежной зоне Евразии, существовал культ бурого медведя как объекта охоты и самого крупного и опасного хищника. Описания медвежьих обрядов, в частности, особые церемонии после охоты на зверя, захоронения медвежьих черепов в специально установленных местах, запрет на упоминания о медведе женщинами мы находим в работах ряда этнографов [Попова, 1967; Мазин, 1984]. При этом, судя по описаниям путешественников в пределах Анадырского края [Дьячков, 1893; Олсуфьев, 1896; Гондатти, 1897; Сокольников, 1927], у анадырских и олойских эвенов, а также чукчей культ медведя отсутствовал.

По-видимому, до появления первых русских поселенцев с огнестрельным оружием (середина XVII в.) бурый медведь не играл в жизни местных народностей столь значительной роли, как это имело место, например, у приамурских нивхов, ульчей и сахалинских айнов. Зверей убивали лишь при случае, и промысел на них не был регулярным.

Пресс со стороны первых русских жителей края также не был значительным. Он усилился лишь начиная с 30-40-х гг. XX в. в связи со строительством крупных горнопромышленных предприятий и дорожной сети.

В 60-х гг. антропогенный пресс на бурого медведя в регионе существенно возрос вследствие широкого распространения незаконной охоты с применением петель из стального троса, а также отстрела зверя с борта вертолета МИ-4.

С 1976 г. на территории Магаданской области бурый медведь вошел в число лицензионных видов, что несколько уменьшило браконьерство. К тому же медвежье мясо никогда не пользовалось особым спросом из-за высокой зараженности трихинеллезом.

С начала 90-х гг. сформировался черный рынок со спросом на медвежью желчь и отчасти шкуру. При этом особенно сильному прессу подверглась популяция медведей в Северном Приохотье в местах с развитой дорожной сетью и активным каботажным плаванием. Отсутствие системы сертификации и некоторое давление международной общественности в последние годы несколько снизили активность незаконного промысла медведей, но, к сожалению, не ликвидировали его окончательно. Потенциальный рынок в отношении различных частей тела бурого медведя в странах юго-восточной Азии достаточно велик, и опасность браконьерской охоты на него на Северо-Востоке Сибири высока.

Некоторое представление о размерах лицензионного промысла на медведя на территории Магаданской области дают цифры, приведенные в табл. 19. Основная добыча приходится на районы, прилегающие к Охотскому побережью. Большое количество медведей, добываемых в Ольском районе, объясняется близостью областного центра (г. Магадан), где охотники имеют возможность получить дополнительную лицензию на отстрел зверя.

Наиболее распространенными видами охоты на медведей в нашем регионе являются весенняя стрельба при наличии снегового покрова с использованием мотонарт, на Охотском побережье - моторных лодок и катеров, а также отстрел зверей на нерестилищах лососевых рыб и ягодника. Охота на берлогах или по первому снегу с собаками не практикуется. Используются, как правило, нарезное оружие под патроны 9,3×53 мм, 7,62×39, 51 и 53 мм и двуствольные ружья 12-го калибра. Из-за сравнительно низкой культуры охоты велико количество подранков.

Существующая система охотнадзора на Северо-Востоке Сибири, к сожалению, действует неудовлетворительно. В какой-то мере охранительные функции выполняют инспекторы Охотскрыбвода и Областного комитета по экологии.

Более или менее реальная охрана бурого медведя осуществляется лишь на территории заповедника «Магаданский», а также государственных заказников «Одян», «Кавинская Долина» и «Тайгонос» (рис. 23).

Предлагаются следующие меры по охране бурого медведя в регионе: наладить систему регулярного учета этого зверя с целью определить его реальные запасы, установить мониторинг за состоянием местных популяций; организовать сеть охраняемых территорий особого статуса (заказники) для охраны мест сезонной концентрации зверей; создать специализированные хозяйства с постоянным бюджетом и штатом для проведения лицензионных охот в целях добычи трофея.

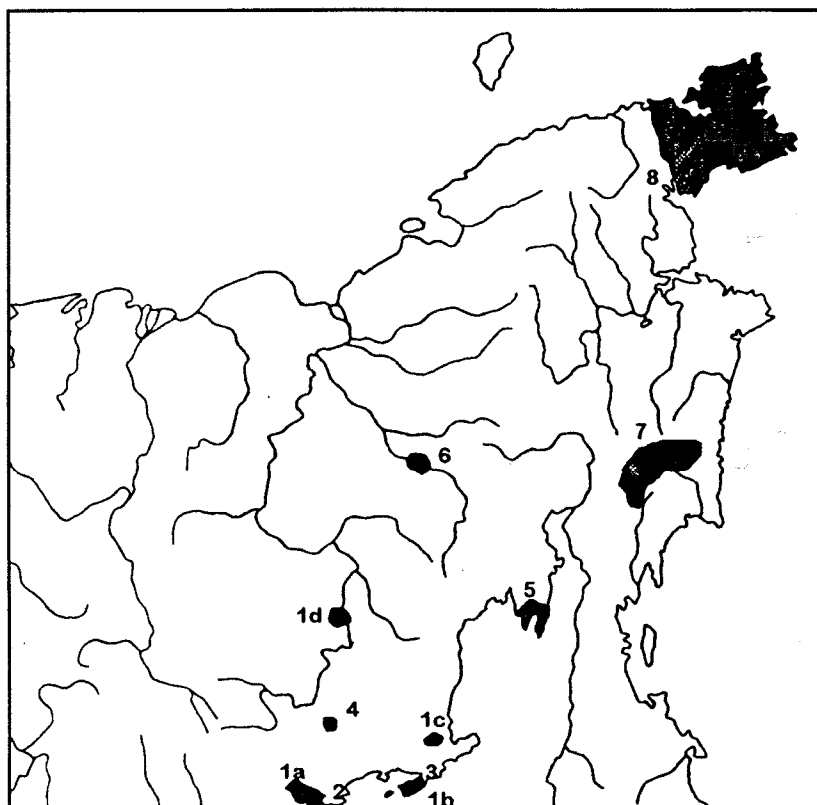
Т а б л и ц а 19

Данные по лицензионному отстрелу бурого медведя на территории Магаданской области в период с 1986-1988 гг. и 1993-1999 гг. (самцы/самки)

Table 19

The harvest of the Brown Bear in the Magadan Region in 1986-1988 and 1993-1999 (males/females)

Район : District	1986	1987	1988	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Ольский Olskiy	27/5	33/8	21/2	8/6	6/2	3/2	4/0	3/0	5/2	6/1
Северо-Эвенский Severo-Evenskiy	24/4	28/1	20/4	4/0	4/0	2/1	5/1	2/1	2/0	13/2
Среднеканский Srednekanskiy	8/1	5/1	1/1	4/0	2/0	1/0	2/0	1/0	3/0	1/0
Омсукчанский Omsukchanskiy	14/3	4/4	2/0	5/0	2/0	4/0	3/0	7/2	8/2	1/1
Тенькинский Ten'kinskiy	2/1	6/0	4/0	-	-	-	-	1/0	-	-
Хасынский Khasynskiy	2/0	2/2	1/0	1/0	-	-	-	-	-	-
Ягоднинский Yagodninskiy	-	2/0	1/0	-	1/0	-	-	-	-	-
Сусуманский Susumanskiy	-	-	3/0	-	1/0	-	-	-	-	-



Р и с. 23. Специально охраняемые территории на Северо-Востоке Сибири, на которых проводятся специализированные мероприятия по охране бурого медведя: 1a,b,c,d - различные лесничества заповедника «Магаданский»; 2-4,6 - заказники областного значения: 2 - «Кавинская Долина»; 3 - «Одян»; 4 - «Солнечный»; 6 - «Омолон»; 5 - государственный заказник «Тайгонос»; 7 - государственный заповедник «Корякский»; 8 - Национальный парк «Берингия»

Fig. 23. Protected territories on the Northeastern Siberia, where Brown Bear means an especially protected species: 1a,b,c,d - «Magadanskiy» State Nature Reserve, different areas; 2 - local nature reserve «Kava-Valley»; 3 - local nature reserve «Odyan»; 4 - local nature reserve «Solnechniy»; 5 - State reserve «Taigonos»; 6 - local nature reserve «Omolon»; 7 - State Nature Reserve «Koryakskiy»; 8 - National Park «Beringia»

Chapter 10. HUNTING AND BEAR MANAGEMENT

Once bear-human interactions in northeastern Siberia were generally based on human use of bears; however, during the last hundred years, these interactions have evolved so that they are now based on bear-human conflicts. At the end of 19th century, native populations of Siberia were widely distributed throughout taiga and tundra habitats within the region. Hunting camps and family settlements were located on the large rivers, one separated from the other by 25-40 km - one day's travel distance. During those times, the major activities of the region's population were hunting, fishing, and reindeer herding. This situation resulted in intensive hunting pressure on all species of large mammals, including bears.

After 1917 human population in the territory increased; with this came a strong trend in urbanization. Ninety percent of little settlements were abandoned and human population was concentrated in few villages or towns. As a result, anthropogenical pressure on all ecosystems increased only in vicinity of these towns. This resulted in large areas within interior regions in which population of large animals were not harvested. Bear harvest was mostly illegal and the harvest that did occur was limited by local use near the regional population centers (Table 19).

By 1977 the use of illegal snare traps for bears in Northeastern Siberia had increased substantially. This kind of trapping was responsible for declines in the some bear populations. At the same time, illegal hunting with the use of helicopters become widespread. In exceptional circumstances, the government of USSR sometimes issued permits for helicopter hunting of bears. But this influence did not account for high mortality rates of bears and in general, numbers of bears increased before 1991.

Prior to 1991, bears' meat, skins, and gall bladders were not in demand within the Soviet Union. 1991 was first year of the «opened door» policy in Russia. At the same time, demand for bear parts was very strong. Most of the buyers or traders of bear parts originated from Southeast Asia, China and Japan. In modern situations state hunting offices had little power to reduce this trade in opposition to poachers and traders. For example, a one-month salary of state ranger is not more than \$50 US, the value of about one bear gall bladder. The increase in illegal hunting is also related to increases in license costs. Prior to 1991 license price was generally symbolic and most people usually obtained licenses. Now, when cost of a license has increased to more than 10 minimal salaries, a large majority of bear hunters do not obtain licenses and prefer to poach bears instead.

The causes of most bear-human conflicts in northeastern Siberia fall into the following categories: bears visits to mineral exploration camps and field bases, bear's curiosity without damage to people or bears, bear's curiosity resulting in deaths of bears, bears destroying field camps without evident reasons, bears damaging human property in search of food, bears becoming habituated to garbage as a regular food source, bears displaying aggressive behavior, and conflicts occurring during bear hunting.

Recommendations by biologists to reduce the effects of bear-human conflicts include the following: creation of a special network of nature reserves for bears in northeastern Russia, prohibition of bear hunting in the tundra zone of Chukotka, establish a consistent system of bear density estimation for the Far East of Russia, establish a boycott of hunting/outfitter corporations in these territories of Russia where state hunting offices do not cooperate with bear density estimate procedures, and begin active studies of endangered/threatened bear populations on the Chukotka Peninsula and Okhotskoye Seacoast (Fig. 23).

Литература / References

- Аверин Ю.В. Наземные позвоночные Восточной Камчатки // Тр. Кроноцкого гос. заповедника. 1948. Вып. 1. 223 с.
- Атрашкевич Г.В., Регель К.В., Орловская О.М., Поспехов В.В. Гельминто-фаунистический статус бассейна и прогноз изменений паразитарных систем в связи с предполагаемым строительством ГЭС // Экология бассейна р. Амгуэма. Владивосток, 1993. С. 185-233.
- Барышников Г.Ф., Боескоров Г.Г. Бурый медведь *Ursus arctos* (Carnivora, Ursidae) из плейстоцена Якутии // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. 1998. Т. 103. Вып.2. С. 3-9.
- Бочкин Э.С., Чернявский Ф.Б. О питании и территориальном поведении бурого медведя (*Ursus arctos* L.) на юге Колымского нагорья // Фауна и экология промысловых зверей Северо-Востока Сибири. Владивосток: Дальнаука, 1993. С. 61-66.
- Бромлей Г.Ф. Медведи юга Дальнего Востока СССР. М.; Л.: Наука, 1965. 119 с.
- Бутурлин С.А. Наблюдения над млекопитающими, сделанные во время Колымской экспедиции 1905 г. // Дневник Зоол. отд. о-ва любителей естествозн., антропол. и этнографии. Нов. сер. 1913. Т. 1, № 5. С. 225-266.
- Вангенгейм Э.А. Палеонтологическое обоснование стратиграфии антропогена Северной Азии (по млекопитающим). М.: Наука, 1977. 170 с.
- Верещагин Н.К. Бурый медведь в СССР // Вопросы охотничьего хозяйства СССР. М.: Колос, 1965. С.84-88.
- Верещагин Н.К. Краниологическая характеристика современных и ископаемых медведей // Зоол. журн. 1973. Т. 52. Вып. 6. С. 920-930.
- Верещагин Н.К. Бурый медведь // Крупные хищники и копытные звери. М.: Лесн. пром-сть, 1978. С. 50-69.
- Вершинин А.А. Промысел бурого медведя на Камчатке // Экология, морфология и использование медведей. М.: Наука, 1972. С. 36-43.
- Винокуров В.Н., Мордосов И.И., Иванов В.С. Опыт авиаучета бурого медведя (*Ursus arctos* L.) в северо-восточной Якутии // Распространение и экология млекопитающих Якутии. Якутск, 1982. С. 98-105.
- Врангель Ф. Путешествие по северным берегам Сибири и по Ледовитому морю. СПб. 1841. Ч. 1. 358 с.
- Гептнер В.Г., Наумов Н.П. и др. Млекопитающие Советского Союза. Ч. 1. Морские коровы и хищные. М.: Высш. шк., 1967. Т. 2. 1004 с.
- Глубоковский М.К., Глубоковская Е.Б. Пути эволюции тихоокеанских лососей рода *Oncorhynchus* Suckley // Рыбы в экосистемах лососевых рек Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 5-66.
- Гондатти Н.Л. Оседлое население р. Анадыря // Зап. Приамурск. отд. Русск. геогр. о-ва. Хабаровск, 1897. Т. 3. Вып. 1. С. 111-165.
- Грюнер С.А. Трихинеллез диких зверей, содержащихся в неволе // Архив вет. наук. 1915. № 7. С. 745-754.
- Данилов П.И. Берлоги бурого медведя в СССР // Медведи СССР - состояние популяций. Ржев, 1991. С. 56-70.
- Данилов П.И., Белкин В.В., Николаевский А.А. Методические рекомендации по организации и проведению учета бурого медведя. Петрозаводск, 1985. 14 с.
- Данилов П.И., Русаков О.С., Туманов И.Л. Хищные звери Северо-Запада СССР. Л.: Наука, 1979. 256 с.
- Дьячков Ф. Анадырский край. Рукопись жителя села Маркова г. Дьячкова с предисловием Ф.Ф.Буссе // Зап. О-ва изучения Амурского края. Владивосток, 1893. Т. 2. С. 1-58.
- Завацкий Б.П. Питание бурых медведей средней енисейской тайги // Экология. 1978. № 2. С. 96-98.
- Завацкий Б.П. Экология бурого медведя сибирской тайги // Экологические основы охраны и рационального использования хищных млекопитающих. М.: Наука, 1979. С. 219-221.
- Завацкий Б.П. К вопросу о продолжительности жизни и сроках наступления половой зрелости бурого медведя // Экология, морфология и охрана медведей в СССР. М., 1981. С. 19-21.
- Завацкий Б.П. Сроки залегания медведей в берлоги и их типы в енисейской тайге // Экология медведей. Новосибирск: Наука, 1987. С.84-91.
- Зырянов А.Н. Материалы по размещению и экологии бурого медведя на юге Средней Сибири // Тр. Гос. заповедника «Столбы». 1980. Вып. 12. С. 29-52.
- Калеская М.Л. К экологии бурого медведя в Дарвиновском заповеднике // Тр. Дарвин. Гос. заповедника. 1973. Вып. 11. С. 13-40.
- Крашенинников С.П. Описание земли Камчатки. М.; Л.: Изд-во Главсевморпути, 1949 (1755). С. 260.
- Коновалов С.Н., Шевляков А.Г. Естественный отбор на размеры тела у тихоокеанских лососей *Oncorhynchus nerka* (Walb.) // Журн. общей биол. 1978. Т. 39, № 2. С. 76-81.
- Кречмар А.В. Автоматическая фотосъемка в экологических исследованиях. М.: Наука, 1978. 111 с.
- Кречмар А.В., Кречмар М.А. Бурый медведь *Ursus arctos* L. на Северо-Востоке Сибири // Экология. 1992. № 3. С. 66-74.

- Кречмар А.В., Кречмар М.А. Особенности пространственного распределения бурого медведя (*Ursus arctos* L.) в среднем течении р. Анадырь // Фауна и экология промысловых зверей Северо-Востока Сибири. Владивосток: Дальнаука, 1993. С. 50-60.
- Кречмар М.А. Численность бурого медведя в бассейне р. Анадырь и способы ее оценки // Фауна и экология промысловых зверей Северо-Востока Сибири. Владивосток: Дальнаука, 1993а. С. 42-49.
- Кречмар М.А. Пространственная структура популяции бурого медведя *Ursus arctos* L. и ее сезонные изменения на крайнем Северо-Востоке Сибири // Медведи России и прилегающих стран. М., 1993б. С. 138-139.
- Кречмар М.А. Случаи агрессии бурого медведя по отношению к человеку на северо-востоке Сибири и некоторые закономерности их проявления // Там же. М., 1993в. С. 140.
- Кречмар М.А. Географические аспекты питания бурого медведя *Ursus arctos* L. на крайнем Северо-Востоке Сибири // Экология. 1995. № 6. С.465-472.
- Лобачев С.В. Охота на медведя. М.: Воениздат, 1951. 80 с.
- Мазин А.И. Традиционные верования и обряды эвенков-орочонов. Новосибирск: Наука, 1984. 200 с.
- Медведи - Bears / Под ред. М.А.Вайсфельда, И.Е.Честина. М.: Наука, 1993. 590 с.
- Мельницкий Н.А. Медведь и охота на него. Пг., 1915. 223 с.
- Миддендорф А.Ф. Медведь бурый // Русская фауна. СПб., 1851. Ч. 2. С. 187-297.
- Наземные млекопитающие Дальнего Востока СССР: Определитель / Отв. ред. В.Г.Кривошеев. М.: Наука, 1984. 358 с.
- Насимович А.А., Семенов Тянь-Шаньский О.И. Питание бурого медведя и оценка его роли как хищника в Лапландском заповеднике // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1951. Т. 56. Вып. 4. С. 3-12.
- Никаноров А.П. Брачное поведение бурого медведя в Кроноцком заповеднике // Экология, морфология и охрана медведей в СССР: Тез. докл. М., 1981. С. 49-50.
- Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. М.: Сов. наука, 1953. 502 с.
- Овсюкова Н.И. Гельминтозы животных Чукотки. Магадан, 1964. 48 с.
- Огнев С.И. О медведях, водящихся в России // Природа и охота на Украине. Харьков, 1924.
- Огнев С.И. Млекопитающие Северо-Восточной Сибири. Владивосток, 1926. 199 с.
- Огнев С.И. Звери СССР и прилежащих стран. Т. 2. Хищные млекопитающие. М., 1931. 776 с.
- Олсуфьев А.В. Общий очерк Анадырской округи, ее экономического состояния и быта населения // Зап. Приамурск. Отд. Русск. Географ. О-ва. Хабаровск, 1896. Т. 2. Вып. 1. 245 с.
- Остроумов А.Г. Аэровизуальный учет численности медведей на Камчатке и некоторые результаты наблюдений за их поведением // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1968. Т. 7, Вып. 2. С. 35-49.
- Павлинов И.Я., Россолимо О.Л. Систематика млекопитающих СССР. М.: Изд-во МГУ, 1987. 281 с.
- Пажетнов В.С. Бурый медведь. М.: Агропромиздат, 1990. 215 с.
- Портенко Л.А. Фауна Анадырского края. Т. 3. Млекопитающие // Тр. Науч.- исслед. ин-та полярн. земледелия, животноводства и пром. хозяйства. 1941. Вып.14. 193 с.
- Портенко Л.А., Кишинский А.А., Чернявский Ф.Б. Млекопитающие Корякского нагорья. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 132 с.
- Попова У.Г. О пережитках культа медведя (уркачак) среди эвенков Магаданской области // История и культура народов Севера Дальнего Востока. М.: Наука, 1967. С. 174-181.
- Пучковский С.В. К развитию методики изучения коммуникационной деятельности бурого медведя // Зоол. журн. 1991. Т. 70. Вып. 1. С. 155-157.
- Ревенко И.А. Камчатка // Медведи - Bears / Под ред. М.А.Вайсфельда, И.Е.Честина. М.: Наука, 1993. С. 380-402.
- Реутт А.Т. Растительность // Север Дальнего Востока. Сер. Природные условия и естественные ресурсы СССР. М.: Наука, 1970. С.257-300.
- Руковский Н.Н. По следам лесных зверей. М.: Агропромиздат, 1988. 173 с.
- Сарычев Г.А. Путешествие по северо-восточной части Сибири, Ледовитому морю и Восточному океану. СПб., 1802. 187 с.
- Собанский Г.Г., Завацкий Б.П. Алтай и Саяны // Медведи - Bears / Под ред. М.А.Вайсфельда, И.Е.Честина. М.: Наука, 1993. С. 214-248.
- Сокольников Н.П. Охотничьи и промысловые звери Анадырского края // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1927. Т. 36. Вып. 1-2. С.117-162.
- Строганов С.У. Звери Сибири (хищные). М.: Изд-во АН СССР, 1962. 458 с.
- Тавровский В.А., Егоров О.В., Кривошеев В.Г. и др. Млекопитающие Якутии. М.: Наука, 1971. 660 с.
- Тихомиров Б.А. Кедровый стланик, его биология и использование. М.: Изд-во МОИП, 1949. Нов. сер. Отд. бот. Вып. 6 (14). 106 с.
- Филонов К.П. Лось. М.: Лесн. пром-ть, 1983. 246 с.
- Хиббард К., Рей Д., Сэвидж Д. и др. Четвертичные млекопитающие Северной Америки // Четвертичный период в США. М.: Мир, 1969. Т.2. С. 150-173.
- Черников Е.М. Материалы к экологии бурого медведя на северо-восточном побережье Байкала // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1978. Т. 88. Вып. 3. С. 57-66.

- Чернявский Ф.Б. Краниометрическая изменчивость белого медведя (*Ursus maritimus* Phips 1774) в Советской Арктике // Белый медведь и его охрана в Советской Арктике. Л.: Гидрометеоздат, 1969. С. 54-67.
- Чернявский Ф.Б. Систематические взаимоотношения некоторых наземных млекопитающих Старого и Нового Света в связи с проблемой Берингии // Берингия в кайнозое. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1976. С. 383-390.
- Чернявский Ф.Б. Млекопитающие крайнего северо-востока Сибири. М.: Наука, 1984. 388 с.
- Чернявский Ф.Б. О систематике и истории бурых медведей (*Ursus arctos* L.) в Берингийском секторе Субарктики // Биогеография Берингийского сектора Субарктики. Владивосток: Дальнаука, 1986. С. 182-193.
- Чернявский Ф.Б., Аксенов В.В., Кречмар М.А. Материалы по размещению и численности дикого северного оленя (*Rangifer tarandus* L.) на Чукотке // Экология. 1990. № 3. С.55-61.
- Чернявский Ф.Б., Домнич В.И. Лось на северо-востоке Сибири. М.: Наука, 1989. 126 с.
- Чернявский Ф.Б., Кречмар А.В., Кречмар М.А. Север Дальнего Востока // Медведи - Bears / Под ред. М.А.Вайсфельда, И.Е.Честина. М.: Наука, 1993. С. 318-348.
- Чернявский Ф.Б., Кречмар М.А. Крупные наземные млекопитающие окрестностей оз. Эльгыгытгын // Природа впадины оз. Эльгыгытгын. Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 1993а. С. 190-199.
- Чернявский Ф.Б., Кречмар М.А. Бурый медведь тундровой зоны Чукотки // Медведи России и прилегающих стран - состояние популяций. М., 1993б. Ч. 2. С. 75-89.
- Чернявский Ф.Б., Петриченко В.В. Питание бурого медведя на северо-востоке Сибири // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1984. Т. 89. Вып. 2. С.33-41.
- Честин И.Е. Заключение // Медведи - Bears / Под ред. М.А.Вайсфельда, И.Е.Честина. М.: Наука, 1993. С. 492-495.
- Шер А.В. Млекопитающие и стратиграфия плейстоцена крайнего Северо-Востока СССР и Северной Америки. М.: Наука, 1971. 310 с.
- Юдин В.Г. Юг Дальнего Востока // Медведи - Bears / Под ред. М.А.Вайсфельда, И.Е.Честина. М.: Наука, 1993. С. 348-374.
- Юрцев Б.А. Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии. Л.: Наука, 1974. 159 с.
- Язан Ю.П. Охотничьи звери Печорской тайги. Киров, 1972. 205 с.
- Ballard W.B., Miller S.D., Spraker T.H. Home range, daily movements, and reproductive biology of Brown Bear in Southcentral Alaska // Can. Field-Nat. 1982. N 96(1). P. 1-5.
- Bee J.M., Hall E.R. Mammals of Northern Alaska on the Arctic Slope // Univ. Kans. Publ. Mus. Natur. History. 1956. Vol. 8. P. 356.
- Craighead J.J., Hornocker M.G., Craighead F.C., jr. Reproductive biology of young female grizzly bears // J. Repr. Fert. 1969. Suppl. 6. P. 447-475.
- Craighead J.J., Mitchell J.A. Grizzly Bear / Eds. J.A.Chapman, G.A.Feldhamer // Wild Mammals of North America - Biology, Management, Economics. The John Hopkins Univ. Press, Baltimore, 1982. P. 515-556.
- Dean F.C. Brown bear density, Denali National Park, Alaska, and sighting efficiency adjustment // Proc. Int. Conf. Bear Res. and Management. 1987. N 7. P. 37-43.
- Dean F.C., Darling L.M., Lierhaus A.G. Observation of intraspecific killing by brown bears, *Ursus arctos* // Can. Field-Nat. 1986. Vol.100. P. 208-211.
- Dean F.C., McIntyre R., Sellers R.A. Additional mixed-age Brown bear, *Ursus arctos*, Associations in Alaska // Can. Field-Nat. 1992. N 106 (2). P. 257-259.
- Glenn L.P., Lentfer J.W., Faro J.B., Miller L.H. Reproductive Biology of female Brown Bears (*Ursus arctos*), McNeil River, Alaska // Bears: their Biology and Management: Mat. of the Third Intern. Conf. on Bears. NY, 1976. P. 381-390.
- Ellerman J.R., Morrison-Scott T.S. Checklist of Palearctic and Indian mammals 1758 to 1946. London: Tonbridge printers Ltd, 1951. 810 p.
- Erdbrink D.P. A review of fossil and recent bears of the Old World. De Lange. Dewenter, 1953. 609 p.
- Hall E.R. The Mammals of North America. NY: John Wiley and Sons, 1981. Vol. 2. 181 p.
- Hall E.R. Geographic variation among brown and grizzly bears (*Ursus arctos*) in North America // Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Spec. Publ. 1984. Vol. 13. P. 1-16.
- Hamer D., Herrero S. Courtship and copulation of a pair of Grizzly bears, with comments of reproductive plasticity and strategy // J. Mamm. 1977. Vol. 3. N 58. P. 441-444.
- Harding L.E. Den-site characteristics of arctic coastal grizzly bears (*Ursus arctos* L.) on Richardson Island, Northwest Territories, Canada // Canad. J. Zool. 1976. Vol. 54, N 8. P. 1357-1363.
- Harrington C.R. Quaternary vertebrate faunas of Canada and Alaska and their suggested chronological sequence // Syllogeus. 1978. N 15. P. 1-105.
- Hensel R.F., Troyer W.A., Erickson A.W. Reproduction in the female brown bear // J. Wildlife Manag. 1963. Vol. 33, N 2. P.357-365.
- Hoak J.H., Clark T.W. The status of Grizzly bears in Bridger-Teton National Forest, Wyoming: Final rep. West. Environ. Res.assoc., Pocatello, Idaho. 1979. P.39.
- Hopkins D.M. The paleogeography and climatic history of Beringia during late Cenozoic time // Internord. 1972. N 12. P. 121-150.

- Hopkins D.M., Smith P.A., Matthews J.V.** Dated wood from Alaska and the Yukon: implications for forest refugia in Beringia // *Quatern. Res.* 1981. Vol. 15. P. 217-249.
- Klein D.K.** Track differentiation for censuring bear populations // *J. Wildlife Manag.* 1959. Vol. 23, N 3. P. 361-363.
- Kurten B.** Pleistocene Mammals of Europe. Weidenfeld & Nickolson, 1968. 317 p.
- Kurten B.** Transberingian relationship of *Ursus arctos* Linne (Brown and Grizzly Bears) // *Comment. Biol. Soc. sci. fenn.* 1973. Vol. 65. P. 1-10.
- Kurten B., Anderson E.** Pleistocene Mammals of North America. NY: Columbia Univ. Press, 1980. 442 p.
- Lydekker R.** The blue bear of Tibet, with notes on the members of the *Ursus arctos* Group. // *Proc. Zool. Soc.* London. 1897, April. P. 412-426.
- Macpherson A.H.** The origin of diversity in mammals of the Canadian Arctic Tundra // *Syst. Zool.* 1965. Vol. 14, N 3. P. 153-173.
- Martinka C.J.** Status and management of grizzly bears in Glacier National Park, Montana // *Trans. North Am. Wild. and Nat. Resour. Conf.* 1974. P. 312-322.
- Matthews C.A., Amstrup S.C., Garner G.W., Vyse E.R.** Interspecific and intraspecific mitochondrial DNA variation in North American bears (*Ursus*) // *Canad. J. Zool.* 1991. Vol. 69, N 12. P. 2985-2992.
- Miller S.D.** Big Game Studies. VI. Black bear and Brown Bear // Susitna hydroelectric project. Alaska Dept. of Fish & Game, Juneau, 1984. 174 p.
- Pearson A.M.** Population Characteristics of the Northern Interior Grizzly in the Yukon Territory, Canada // *Bears: their biology and management: Mat. of the Third Intern. Conf. on Bears.* NY, 1976. P. 32-35.
- Pocock R.J.** The black and brown bears of Europe and Asia // *J. Bombay Nat. Hist. Soc.* 1932. Vol. 35. P. 771-823.
- Rausch R.L.** Geographic variation in size in North American brown bears, *Ursus arctos* L., as indicated by condylobasal length // *Can. J. Zool.* 1963. Vol. 41, N 1. P. 33-45.
- Rausch R.L., Kretchmar A.V., Rausch V.R.** New records of helminths from the brown bear, *Ursus arctos* L. on the Soviet Far East // *Canad. J. Zool.* 1979. Vol. 57, N 6. P. 1238-1243.
- Reynolds H.V.** Grizzly Bear population Ecology in the Western Brooks Range, Alaska. Alaska Department of Fish and Game, Fairbanks. Progress Report. 1992. 90 p.
- Reynolds H.V.** Evaluation of the effects of harvest on Grizzly Bear Population Dynamics in the Northcentral Alaska Range. Federal Aid in Wildlife Restoration, Research Final Report. Alaska Department of Fish & Game Department, division of Wildlife Conservation. Juneau. 1993. 94 p.
- Reynolds H.V., Curatolo J.A., Quimby R.** Denning Ecology of Grizzly Bears in Northeastern Alaska // *Bears: their Biology and Management: Mat. of the Third Intern. Conf. on Bears.* NY, 1973. P. 403-409.
- Reynolds, H.V., Garner, G.W.** Patterns of grizzly bear predation on caribou in northern Alaska // *Bears - their Biology and Manag.: 7 Int. Conf. Bear Res. and Manag.* 1986.
- Reynolds H.V., Hechtel J.L.** Population structure, reproductive biology, and movement patterns of Grizzly bears in the Northcentral Alaska. Fed. Aid Wildl. Rest. Proj. Alaska, 1983. 29 p.
- Reynolds H.V., Hechtel J.L., Reed D.J.** Population dynamics of a hunted Grizzly bear population in the Northcentral Alaska Range. Research Progress Report, Fed. Aid Wildl. Restorproj. Juneau, 1987. P. 59.
- Rogers L.L., Rogers S.S.** Parasites of Bears: A Review // *Bears: their Biology and Management: Mat. of the Third Intern. Conf. on Bears.* NY, 1976. P. 411-430.
- Schoen J.W., Beier L.R., Lentfer J.W., Johnson L.J.** Denning ecology of brown bears on Admiralty and Chichagof Islands // *Bears - their Biology and Management: 7 Int. Conf. Bear Res. and Manag.* 1986. P. 293-304.
- Shields G.F., Kocher T.D.** Phylogenetic relationships of North American Ursids based on analysis of mitochondrial DNA // *Evolution.* 1991. Vol. 45, N 1. P. 218-221.
- Talbot S.L., Shields G.F.** Phylogeography of Brown Bears (*Ursus arctos*) of Alaska and Paraphyly within the Ursidae // *Molecul. Phylogen. and Evol.* 1996. Vol. 5, N 3. P. 477-494.
- Troyer W.A., Hensel J.R.** Cannibalism in Brown Bears // *Anim. Behavior.* 1962. N 10. P. 231.
- Walters V.** Fishes of western arctic America and Easternarctic Siberia // *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* NY, 1955. Vol. 106. Art. 5. P. 368.

ПРИЛОЖЕНИЕ

APPENDIX



Ф о т о 1. Лежка бурого медведя под берлогой на солнечном склоне. Выстилка из веток ольховника

P h o t o 1. The resting place of brown bear in the spring time on the sunny slope. The bedding is built by the alder branches



Ф о т о 2. Весеннее убежище бурого медведя, выкопанное в сугробе

P h o t o 2. The spring escape of the brown bear digged in the snow



Ф о т о 3. Берлога бурого медведя в песчаном берегу протоки, среднее течение р. Анадырь

Photo 3. The brown bear's den in the sand bank of the channel in the mid-stream of Anadyr River



Ф о т о 4. Берлога бурого медведя на сухой гряде среди болота под кустом кедрового стланика

Photo 4. The brown bear's den dugged in the dried sandy hill, under the Siberian Dwarf Pine thicket shrub, in swampy area.



Ф о т о 5. Поеди свежей травы на оттаявших склонах

P h o t o 5. The eaten roofs of young grass on the sunny slopes in spring



Ф о т о 6. Медвежья тропа через перевал на Охотском побережье

P h o t o 6. The bear's trail through the pass in coastal and of the Sea Okhotsk



Фото 7. Медведь, собирающий орхестрий на литорали. Охотское побережье
Photo 7. The bear, gathering *Orhestria* spp. in subtidal zone. Okhotsk Sea coasts



Фото 8. Раскопки орхестрий на литорали Охотского моря
Photo 8. The diggings of *Orhestria* sp. on the subtidal zone of the Sea of Okhotsk



Фото 9. Бурый медведь весной в зарослях ольхи (небольшой самец)
Photo 9. The brown bear in spring, looking through the alder tickets (sub adult male)



Фото 10. Маркировочное, отдельно стоящее дерево бурого медведя в субальпийской зоне на Охотском побережье. Виден сильный закус на высоте 2 м над землей

Photo 10. The marking separate tree in the subalpine zone in Okhotsk Sea coastal areas. The bite at 2 m height



Ф о т о 11. Бурый медведь, пасущийся на лугах субальпийской зоны, Охотское побережье
P h o t o 11. The brown bear's, grassing on the subalpine meadow, Okhotsk Sea coasts



Ф о т о 12. Субальпийские луга п-ова Кони, одна из основных кормовых станций бурого медведя. В скальных цирках располагаются места зимнего залегания
P h o t o 12. Subalpine meadows of the Koni Peninsula, the main feeding station of the brown bear's. In the rocky mountains are located the denning sites



Фото 13. Самка с детенышем ловят лосося. Охотское побережье
Photo 13. The female with 2-yearling catching salmon. Okhotsk Sea coasts



Фото 14. Большой самец на рыбалке. Охотское побережье
Photo 14. The big male catching salmon. Okhotsk Sea coasts



Фото 15. Медведь в зарослях кедрового стланика
Photo 15. The bear's feeding the Dwarf Siberian pine cones

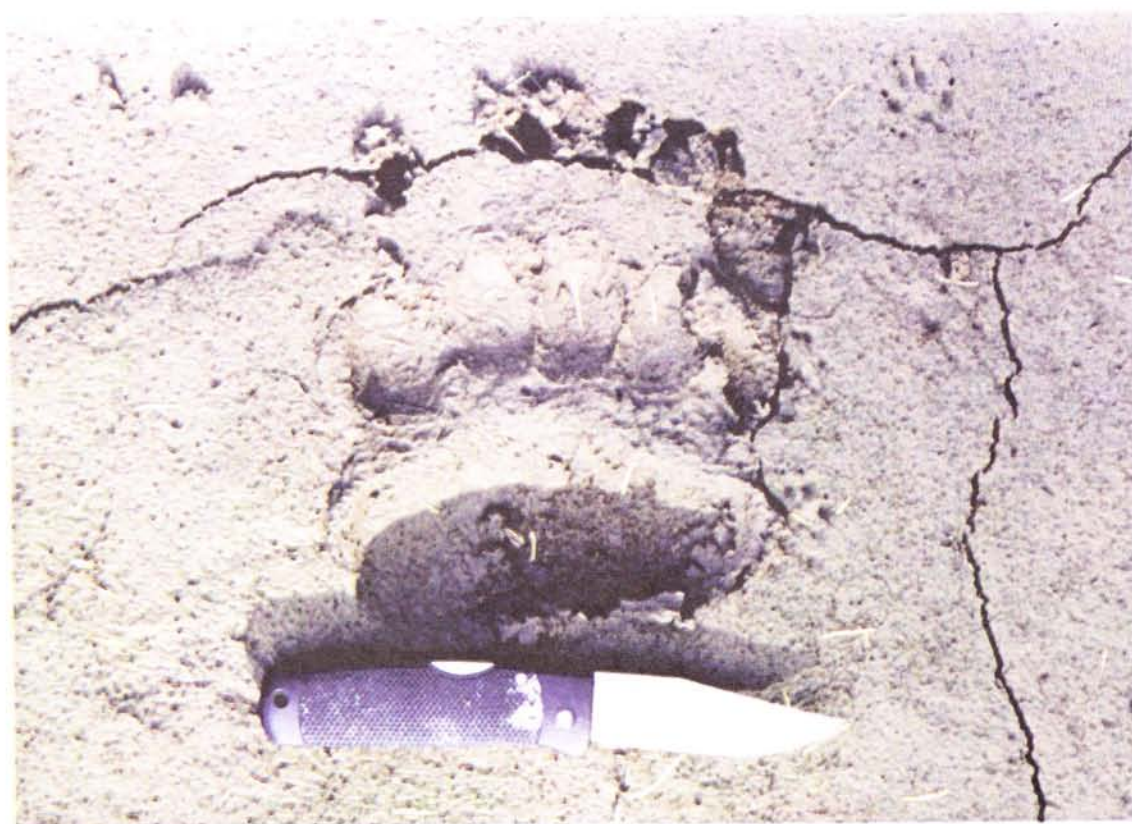


Фото 16. След бурого медведя на мягком грунте
Photo 16. The brown bear's track on the soft soil

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава 1. СИСТЕМАТИКА И ИСТОРИЯ	6
Глава 2. РАЗМЕРЫ И МАССА ТЕЛА	20
Глава 3. РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ	24
Глава 4. БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ	28
Глава 5. ПИТАНИЕ	35
Глава 6. РАЗМНОЖЕНИЕ И СМЕРТНОСТЬ	48
Глава 7. СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ	51
Глава 8. ПОВЕДЕНИЕ	57
Глава 9. БЕРЛОГИ	64
Глава 10. ПРОМЫСЕЛ И ОХРАНА	67
Литература	70
Приложение	75

CONTENTS

Introduction	5
Chapter 1. THE SYSTEMATICS AND HISTORY	18
Chapter 2. THE MASS AND BODY SIZE	23
Chapter 3. THE NUMBER AND THE DENSITY	27
Chapter 4. HABITAT USE AND DISTRIBUTION	34
Chapter 5. THE FOOD ECOLOGY	46
Chapter 6. BREEDING AND MORTALITY	50
Chapter 7. THE POPULATION STRUCTURE	56
Chapter 8. THE BEHAVIOR	62
Chapter 9. DENNING SITES AND HYBERNATING	66
Chapter 10. HUNTING AND BEAR MANAGEMENT	69
References	70
Appendix	75