

---

Д. Ф. ЛЕОНТЬЕВ



# ОХОТНИЧЬИ УГОДЬЯ



*РЕКОМЕНДОВАНО*  
*УМО по образованию в области лесного дела*  
*в качестве учебного пособия*  
*для студентов вузов, обучающихся*  
*по направлению подготовки 250100 «Лесное дело»*  
*и специальности 250201 «Лесное хозяйство»*



• САНКТ-ПЕТЕРБУРГ •  
• МОСКВА • КРАСНОДАР •  
2013

---

---

ББК 47.1я73

Л 47

**Леонтьев Д. Ф.**

**Л 47** Охотничьи угодья: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2013. — 224 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).

**ISBN 978-5-8114-1410-9**

В учебном пособии охарактеризованы экологические и географические свойства охотничьих угодий. Проанализированы методологические подходы инвентаризации охотничьих угодий, методы их классификации, учета и описания, картографирования и оценки. Отражены сведения по изменению охотничьих угодий.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям «Биология» и «Лесное дело» и специальности «Лесное хозяйство», а также для экологов, географов, специалистов охотничьего и лесного хозяйства.

**ББК 47.1я73**

**Рецензенты:**

**А. С. ШИШИКИН** — доктор биологических наук, зам. директора Института леса им. В. Н. Сукачева Сибирского отделения РАН;  
**Г. В. ДАВЫДОВА** — доктор экономических наук, профессор Байкальского государственного университета экономики и права, заслуженный деятель науки.



**Обложка**

**Е. А. ВЛАСОВА**

*Охраняется законом РФ об авторском праве.  
Воспроизведение всей книги или любой ее части  
запрещается без письменного разрешения издателя.*

*Любые попытки нарушения закона  
будут преследоваться в судебном порядке.*

© Издательство «Лань», 2013

© Д. Ф. Леонтьев, 2013

© Издательство «Лань»,

художественное оформление, 2013

## ВВЕДЕНИЕ

**П**онятие «охотничьи угодья» прослеживается с Древней Руси, где место охоты называлось «ловище»; в Киевской Руси существовали «бобровые гоны» и другие «ловища». Само слово «угодье» созвучно с глаголом «уходить», в данном случае — уходить для охоты (ловли).

Учение об охотничьих угодьях (ОУ) является разделом охотоведения. Предметом этого курса являются охотничьи угодья — территориальная и акваториальная основа охоты и охотничьего хозяйства.

Согласно определению под охотничьими угодьями понимаются территории (акватории), являющиеся местобитаниями промысловых животных, на которых ведется охота и охотничье хозяйство [151], т. е. понятие охотничьих угодий двуедино. С одной стороны, среда обитания охотничьих животных; с другой — территории для охоты и охотохозяйственной деятельности. На основании первой части определения в ОУ нельзя включать пространства, не пригодные для обитания охотничьих животных, например мертвосолёные озера, ледники, сыпучие пески, удаленные от берега водные пространства и т. д. Согласно второй, к ним не могут быть отнесены площади, на которых не осуществляются и не могут осуществляться охота и охотничье хозяйство. К таким территориям относятся населенные пункты и зеленые зоны вокруг них, заповедники и заказники (последние — на период запрета охоты), плантации ценных сельскохозяйственных и лесных культур, площади специального назначения под промыш-

ленными и другими объектами. Согласно Федеральному закону об охоте 2009 г. первая составляющая «местообитания охотничьих животных» как бы сама собой подразумевается, а акцент сделан на второй: «охотничьи угодья — территории, в границах которых допускается осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства».

Первые попытки целенаправленного изучения охотничьих угодий и их классификации связаны с Верхневычегодской методологической охотустроительной экспедицией, осуществлявшей изыскания на территории Республики Коми в начале 1930-х гг. под руководством С. В. Лобачева, В. Г. Стахровского [14]. В 1934 г. вышла в свет работа А. А. Книзе, В. Л. Леонтьева «Основные вопросы охоттаксации», где охоттаксация определялась как «прикладная наука, ставящая своей задачей разработку методики и техники производства учета и оценки: 1 — среды, в которой обитает охотфауна, с точки зрения кормности и защитности последней для охотфауны; 2 — основного фонда охотфауны и 3 — динамики последнего во времени и пространстве». Наиболее полно в ней были освещены вопросы инвентаризации угодий. В эти же годы был опубликован ряд интересных сообщений по угодьям Прибайкалья В. Ф. Дягилева [36]–[38].

Основоположником учения об охотничьих угодьях в России обоснованно считается Д. Н. Данилов, который начиная с 1930-х гг. выпустил ряд работ: «Охотничьи угодья. Кормовая производительность при сплошнолесосечных рубках в еловых лесах» (1934); «Охотничьи угодья СССР» (1960), «Охотничье хозяйство СССР» (1963) и был одним из соавторов «Основ охотустройства» (1966). Кроме того, под его редакцией вышел ряд работ по методике охотустройства.

В 1956 г. А. А. Смиренским и Г. К. Корсоковым опубликовано исследование «Зарастающие водоемы и их использование для ондатроводства», где изложены принципы инвентаризации водно-болотных угодий. Отметим также работу [34], в которой рассмотрена полевая методика инвентаризации ОУ. Специально охотничьим угодьям была посвящена конференция «Естественная производи-

тельность и продуктивность охотничьих угодий СССР» в 1969 г. в Кирове, где определились основные методологические подходы к классификации охотничьих угодий. Теоретическим вопросам инвентаризации охотничьих угодий посвящена монография В. А. Кузякина «Охотничья таксация» (1979). Следующим этапом изучения ОУ является монография Д. Ф. Леонтьева «Ландшафтно-видовая концепция охотничьей таксации» (2003), выполненная на основе структурно-динамического ландшафтоведения.

Сведения по охотничьим угодьям Сибири имеются в работах [148] и [228].

Охотничьи угодья представляют собой основу ресурсов охоты [58], [79]. В свою очередь, в понятии ОУ принято выделять эколого-географическую и охотохозяйственную составляющие. В первой отражается природа охотничьих угодий, а во второй — их охотохозяйственные свойства, традиционно характеризующиеся производительностью и продуктивностью охотничьих угодий [26]. Под производительностью в данном случае понимают поголовье животных в них, а под продуктивностью — добычу: число добытых животных либо животной продукции (шкурки, тонн мяса, пантов, желчи и пр.). Для характеристики производительности ОУ невозможно обойтись без учета их численности, т. е. в полную характеристику охотничьих угодий входит и полная характеристика ресурсов охоты.

Основой изучения охотничьих угодий является решение инвентаризационной задачи, в рамках которой находят отражение как биологические, так и охотохозяйственные их свойства, и притом дается возможность отслеживания динамики ОУ.

Учебное пособие написано преимущественно на примере охотничьих угодий Сибири, данные из других регионов приводятся для сравнения.

---



ГЛАВА 1

## ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

### 1.1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

**Э**кологические условия в охотничьих угодьях принято делить на кормовые и защитные.

#### 1.1.1. КОРМОВЫЕ УСЛОВИЯ

Наличие необходимого набора кормов непосредственно влияет на распространение животных и на их размещение внутри ареала. В пределах ареала животные обитают не повсеместно, а лишь в местах, отвечающих их жизненным потребностям. Наиболее благоприятны условия в местах с разнообразной растительностью, что предоставляет возможность большего выбора в кормах и замещения одних видов корма другими в период неурожая (например, кедр и кедровый стланик для соболя). Именно по этим причинам поймы рек с их богатой растительностью нередко являются для многих видов наиболее производительными угодьями. Воздействуют кормовые условия и на размножение животных: недостаточное, неполноценное, как и чрезвычайно обильное питание приводит к понижению половой активности и низкой плодовитости.

Миграции большинства животных также связаны с недостатком кормов.

Корма различают по целому ряду признаков:

- происхождению (растительные, грибы, животные и минеральные);
- значению в питании того или иного вида;

- поедаемости;
- предпочитаемости;
- степени колебания урожайности по годам;
- сезонам потребления;
- приуроченности (в том числе к геоботаническим ярусам).

#### РАСТИТЕЛЬНЫЕ КОРМА

Согласно Д. Н. Данилову [26], зарегистрировано поедание охотничьими животными 1815 видов растений, относящихся к 15 классам, 91,3% из них относятся к высшим цветковым растениям.

Первое место принадлежит покрытосемянным растениям, отдел Magnoliophyta (Angiospermae) — 1642 вида. Из класса двудольных (68,1% основных кормовых растений, 1236 видов) преобладают розоцветные (Rosaceae), сложноцветные (Asteraceae), гречишные (Polygonaceae), зонтичные (Apiaceae), брусничные (Vacciniaceae), лютиковые (Ranunculaceae), кувшинковые (Nymphaeaceae). Класс однодольных включает 406 видов, основные семейства: злаковые (Poaceae), осоковые (Cyperaceae), рдестовые (Potamogetonaceae), лилейные (Liliaceae), ежеголовниковые (Sparganiaceae).

**Удельный вес** покрытосемянных растений в питании **парнокопытных** (Artiodactyla) составляет около 90%. У отдельных видов: кабан (*Sus scrofa* L.) — 92,9%, косуля (*Capreolus pigargus* Pall.) — 97,3%, благородный олень (*Cervus elafus* L.) — 95,1%, лось (*Alces alces* L.) — 86,2%, северный олень (*Rangifer tarandus* L.) — 56,6%. У **хищников** (Carnivora) встречается в рационе 45 родов деревьев и кустарников, 44 рода трав: куница (*Martes martes* L.) — 27 родов, лисица (*Vulpes vulpes* L.) — 24, медведь (*Ursus arctos* L.) и барсук (*Meles meles* L.) — по 22. В питании **птиц** определяется в среднем в 90,5%, по отдельности: белая куропатка (*Lagopus lagopus*) — 88,2%, тетерев (*Lyrurus tetrix*) — 92,4%, глухарь (*Tetrao uragallus*) — 78,3%, рябчик (*Tetrastes bonasia*) — 91,5%, фазановые (Phasianidae) — 99,0.

**По встречаемости** (в порядке убывания) среди кормов в природных зонах списки семейств выглядят следующим образом: в тундре — ивовые (*Salicaceae*), брусничные, вересковые (*Ericaceae*), розоцветные, сложноцветные, березовые (*Betulaceae*), злаковые, осоковые; в лесной зоне — розоцветные, злаковые, сложноцветные, ивовые, березовые, осоковые, лютиковые, бобовые (*Fabaceae*); в степи — злаковые, сложноцветные, бобовые, маревые (*Chenopodiaceae*), лилейные, розоцветные, гречишные, крестоцветные (*Brassicaceae*). Наиболее представлены розоцветные и злаковые, затем — сложноцветные, осоковые и гречишные. Эти пять семейств являются ведущими во всех ландшафтных зонах.

Для интразональных прибрежно-водных биотопов очередность встречаемости семейств такова: осоковые, рдестовые, злаковые, гречишные, розоцветные, кувшинковые, ивовые, ежеголовниковые. Большое разнообразие кормовых растений в рационе свойственно родам животных, которые объединяют виды, обитающие в различных природных зонах (зайцы *Lepus*) или в разных по характеру растительности географических районах (олени *Cervidae*). Меньшее разнообразие свойственно одновидовым родам (ондатра *Ondatra zibethicus* L., бобр *Castor fiber* L.), имеющим более ограниченные ареалы и обитающим в более однородных условиях водной и прибрежной среды [26].

В растительных кормах принято выделять следующие группы [26]:

- семена и плоды древесных и кустарниковых пород;
- ягоды;
- грибы;
- древесно-веточный корм;
- травянистые растения;
- мхи и лишайники;
- водоросли.

Урожай семян не у всех видов древесных растений повторяется ежегодно. Поэтому биомасса семян сильно колеблется по годам. Лишь немногие виды — тополи, березы, ивы — плодоносят ежегодно и обильно. Колебания плодоношения (семеношения) связаны с необходимостью накопления ассимилятов для нового обильного урожая.



Период между такими урожаями зависит от внешних условий (климат, почва), биологических особенностей вида (чем мельче семена, тем чаще и выше урожай), количества растений в сообществах. В центральных областях европейской части России сосна дает высокие урожаи через 3–4 года, в Лапландии — через 10–20 лет, а на северной границе лесотундры — через 40–50 лет [26]. В благоприятных условиях среды запасы пластических веществ восстанавливаются быстрее, и обильные урожаи повторяются чаще.

Влияет на урожайность и быстрота роста. Породы быстрорастущие (береза, осина, тополь, ивы) более плодovиты, чем медленнорастущие (сосна кедровая, ель, пихта, бук). В Сибири нередки породы с длительным генеративным циклом, поэтому на них значительно воздействуют метеоусловия года закладки семенных почек, цветения и доразвития завязи.

Густота леса влияет на семеношение и плодоношение, снижая освещенность под пологом. Лучшее освещение способствует развитию кроны и последующему семеношению. Верхние части кроны лучше освещены и плодоносят лучше, чем нижние. Деревья, стоящие на опушках и отдельно, плодоносят обильнее и начинают давать семена в два раза раньше, чем внутри древостоев.

**Хвойные виды древесных растений** являются разнообразной пищей, доступной многим охотничьим животным в зимний период. Это высококалорийный корм в виде семян, витаминный зеленый корм — хвоя и почки, а также разнообразный по своему составу древесно-веточный корм. С семейством сосновые (*Pinaceae*) наиболее тесно связаны белка (*Sciurus vulgaris* L.), лось, благородный олень, косуля, соболь (*Martes zibellina* L.) и куница, глухарь, рябчик и тетерев. Из 33 видов семейства сосновые в нашей стране служат пищей 16. Ведущее значение имеет сосна кедровая и кедровый стланик, лиственница сибирская и даурская, ель, сосна. На втором месте — семейство кипарисовые (*Cupressaceae*) с видами рода можжевельник (*Juniperus*), имеющих ареал от южных границ России до Арктики. Шишкоягоды можжевельника поедают все

тетеревиные, хвою и побеги — лось, заяц-беляк и др. Значение остальных видов растений значительно уступает покрытосеменным и голосеменным.

*Кедр сибирский* (сибирская кедровая сосна) (*Pinus sibirica* Du Tour) достигает семенной зрелости довольно поздно: в 25 лет в условиях одиночного произрастания, а в древостоях — в 50 лет. Созревшие шишки падают осенью,

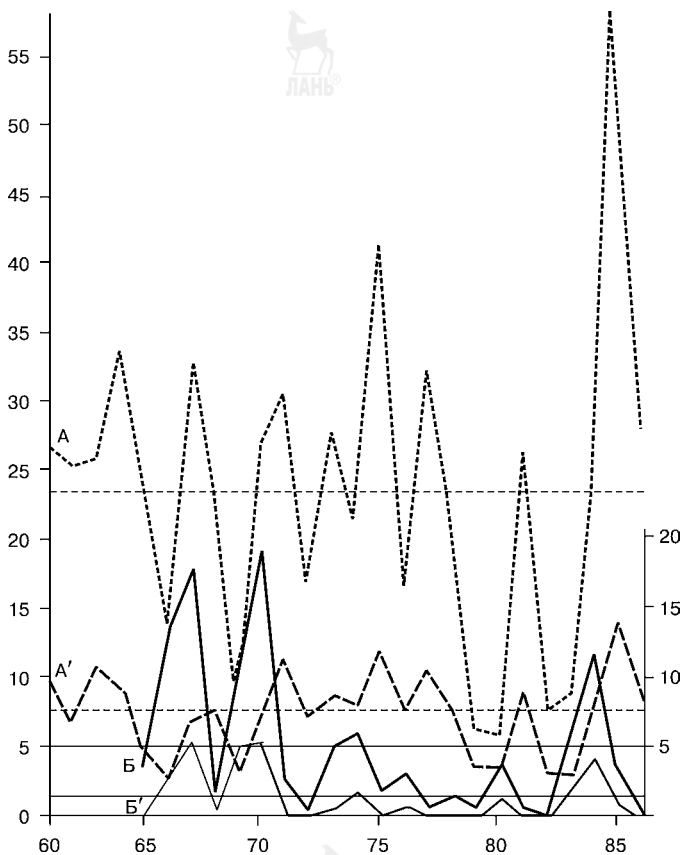


Рис. 1

Динамика продуктивности охотничьих уголков по белке и урожайность орехово-промысловых зон по семенам кедра:

А — в Предбайкалье; А' — в Верхоленье; Б — в Предбайкалье; Б' — в Верхоленье.

массово — в октябре, часть их сбрасывается животными еще до полного созревания, в августе-сентябре, а потом используется белкой и соболем. Величина урожая намного превышает урожай всех других хвойных: до 300 кг/га ленские кедровники и до 600 кг/га — саянские [12]. Высокая питательность делает этот корм одним из основных кормов белки, соболя, бурундука, медведя, кабана, глухаря. Зависимость численности белки от урожая кедровых семян в предыдущем году показана на рисунке 1.

*Кедровый стланик* (*Pinus pumila* (Pall.) Regel) растет либо единичными стелящимися кустами, либо густыми сплошными труднопроходимыми зарослями. Из приспособительных свойств важна способность образовывать придаточные корни от ствола, что позволяет выдерживать нарастание торфяного слоя и повышение уровня вечной мерзлоты. В связи с этим нельзя определить возраст сообществ этого вида, так как нижние части растений в слое торфа отмирают. Зрелые шишки небольшие, семена вдвое меньше по весу, чем у кедра, но по составу почти не отличаются — жира содержат более одной четверти.

*Ель сибирская* (*Picea obovata* Ledeb.) распространена в умеренном и холодном климате, занимает одно из первых мест по способности переносить низкую температуру. На севере ее ареал доходит до границы леса с тундрой, но нуждается в значительном плодородии почв и влажности воздуха и почв (при условии хорошего дренажа). На юге граница ареала совпадает с северной границей черноземных почв. Семеношение начинается при одиночном произрастании с 15 лет, а в древостоях — с 25–30 лет. Рост еловой шишки заканчивается в августе, семена в шишках созревают в октябре. Количество шишек при хорошем урожае достигает 60–80 тыс. шт. с 1 га, это 40–60 кг/га семян. Раскрываются шишки в январе-апреле, с наступлением солнечных дней. Семена ели — значимый и распространенный корм белки, особенно на северо-востоке России.

*Сосна обыкновенная* (*Pinus silvestris* L.) малотребовательна к почвенным и климатическим условиям, из хвойных самая широко распространенная древесная порода: в широтном отношении — от лесотундры на севере до

Таблица 1

**Содержание питательных веществ  
в семенах хвойных пород, % [207]**

Порода	Вода	Сырой протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ*	Зола
Ель	7,8	18,7	21,2	29,5	17,0	5,8
Сосна	10,2	4,4	23,1	37,9	22,8	1,3
Кедр	9,6	25,9	30,2	18,3	10,0	6,0
Лиственница	10,8	4,0	11,0	52,1	19,8	2,3

*Примечание.* \*Безазотистые экстрактивные вещества.

островных массивов в степи на юге (Бузулукский и Хреновской боры) и казахского мелкосопочника. Семеношение на открытых местах обитания начинается с 15 лет, а в древостоях — с 35–40 лет. Семена созревают через 18 месяцев после цветения. Спелые семена остаются в шишках до весны следующего года и выпадают в марте-апреле. По питательности не уступают семенам других хвойных пород (табл. 1).

*Лиственницы* (*Larix*) морозоустойчивы, неприхотливы к почвам и атмосфере, а потому распространены особенно широко: почти от лесостепья на юге до Таймыра на севере. Семеношение наступает с 12–15 лет, в древостоях — с 30–40 лет, но массовое семеношение древостоев начинается с 50 лет. У лиственниц сибирской (*L. sibirica* Ledeb.) и даурской (*L. dahurica* Laws. — *L. gmelinii* (Rupr.) Rupr.) семена созревают осенью и сохраняются в шишке в Прибайкалье до ноября. Пустые шишки (темного цвета) висят еще 2–3 года. У лиственницы Сукачева (*L. sukaczowii* Dyl.), произрастающей на севере Предуралья и Зауралья, семена сохраняются в шишках всю зиму и опадают в марте-апреле, обеспечивая питание белки в течение 8 месяцев [26].

*Пихта сибирская* (*Abies sibirica* Ledeb.) в кормовом отношении значима мало, так как ее шишки осенью или в начале зимы рассыпаются, чешуйки вместе с семенами падают на землю, потому урожай может использоваться

только 2–3 осенних месяца. Кроме того, шишки неудобно располагаются, открыто сосредоточиваясь на самой вершине кроны. Это наиболее распространенный корм бурундука, осенью ими питается белка. «Кислыми» шишками пихты, т. е. сбитыми ветром и животными на поверхность почвы и лежащими несколько лет в подстилке, как и у ели, белка может питаться и зимой. Поэтому в годы неурожаев всех других хвойных пород значение пихты может резко возрастать.

*Можжевельник* (*Juniperus*) в Сибири встречается в подлеске хвойных лесов. У рода оспариваемое деление на виды; в пределах Сибири выделяют можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis* L.), даурский (*J. davurica* Pall.), ложноказацкий (*J. pseudosabina* Fisch. et May.) и сибирский (*J. sibirica* Burgsd.). Шишкоягода — синевато-черная, содержит 2–3 смолистых семени, отличается высоким содержанием сахара — до 40% сухого вещества, и является одним из важнейших кормов глухаря, тетерева и рябчика.

**Лиственные породы.** Из берез (*Betula*) наибольшее значение и распространение имеют повислая, или бородавчатая (*B. pendula* Roth — *B. verrucosa* Ehrh.), занимающая больше сухие почвы, и пушистая (*B. pubescens* Ehrh.), растущая в основном по более увлажненным понижениям. Плодоношение берез начинается в 10–15 лет, в древостоях — с 20–30 лет, повторяется ежегодно и обильно. После созревания в начале осени семена березы повислой быстро разлетаются, а у пушистой продолжают висеть до зимы. Сухое вещество березовых сережек зимой богато жиром (15%), протеином (13,1%), крахмалом и сахаром [26]. Сырое вещество содержит много эфирных масел. Сережки березы служат кормом рябчику и тетереву.

*Дуб* (*Quercus*) — позднеспелая порода, растет медленно, плодоносить начинает с 60–70 лет. Созревают плоды к началу осени и опадают к середине осени. Согласно Д. Н. Данилову, желуди очень богаты БЭВ (41%) и отличаются высокой перевариваемостью, которая варьирует от 60% (клетчатка) до 90% (БЭВ) [26]. Кормовое значение имеют в европейской части страны (дуб черешчатый) (*Q. Robur* L.)

и на Дальнем Востоке (дуб монгольский) (*Q. mongolica* Fisch. ex Ledeb.) в бассейне Амура. Желуди входят в качестве важного компонента в рацион белки, кабана, барсука, оленей, медведя.

*Лещина* (*Corylus*) — порода раннеспелая, плодоносит с 10 лет. Представлена обыкновенной (европейская часть России) (*C. avellana* L.) и разнолистной (*C. heterophylla* Fisch. ex Bess.) (Дальний Восток). Орехи созревают в августе-сентябре и вскоре после созревания начинают опадать. Кормовое значение имеют орехи лещин, которые охотно поедаются белкой, барсуком, медведем, кабаном и мелкими млекопитающими.

*Бук* (*Fagus*) — порода горного (бук восточный *F. orientalis* Lipsky) — Кавказ — и приморского (бук лесной *F. sylvatica* L.) — Калининградская область — климата. Плодоносит в древостоях с 60–80 лет. Плоды созревают в сентябре в виде трехгранных орешков, в плюсках сидят по два вместе. Является важным кормом для кабана, нажировочным — для медведя на Кавказе; употребляется также белкой, барсуком, косулей, тетеревом. Обладают высокой питательностью: в сухом веществе жира — 42%, белка — 22, БЭВ — 19%.

Из других пород кормовое значение, в особенности в орехоплодовых лесах, имеют виды рода орех (*Júglans*): грецкий (*J. regia* L.) и маньчжурский (*J. mandschúrica* Maxim.), а также яблони (*Malus*) и груши (*Pýrus*), косточковые (слива (*Prunus*), вишня (*Cerasus*)).

**Ягоды**, ботанически относясь тоже к плодам, в охотоведении традиционно выделяются в отдельную кормовую группу; мелкие плоды «яблочко», например, у рябины (*Sorbus*) и боярышника (*Crataégus*) и мелкие косточковые тоже относят к ягодам. Ягоды сравнительно разнообразны и широко представлены по ландшафтным зонам.

Урожай ягод зависит от климатических условий весны и первой половины лета, прежде всего от поздневесенних заморозков. Отрицательно сказывается и засуха, вплоть до полного отмирания плодов и даже ягодников при иссушении почвы (голубика *Vaccinium uliginosum* L.). Условия произрастания тоже оказывают заметное влияние.

Например, черника (*V. myrtillus* L.) почти не плодоносит в кашкарниковых кедровниках, в то время как в шелкопрядниках на месте черничных кедровников из трех лет два года урожай может быть обильным и достигать 1000–1100 кг/га, а один — средний [207]. По нашим данным, при плохом урожае черники в 1984 г. ее урожайность в кашкарниковом типе кедровников составляла 20 кг/га. Это при занятости куртинами черники 70% от площади и 60–90% -ном проективном покрытии в куртинах. Урожайность малины (*Rubus idaeus* L., *R. matsumuranus* Levl. et Vaniot) у подножия северного макросклона Хамар-Дабана при 30% -ной занятости площади куртинами и 80% -ном проективном покрытии в куртинах составляла в начале сентября 1984 г. 18 кг/га.

По нашим данным, полученным в бассейне реки Голоустной, на территории учебно-опытного хозяйства, урожайность 1 га голубичного массива составляла при хорошем урожае около 570 кг, 1 га в брусничных (*V. vitis-idaea* L.) и травянисто-брусничных типах леса при урожае ниже среднего — около 66 кг (табл. 2).

Ягоды относятся к динамичным кормам, имеющим сезонное значение в питании животных. Это связано с большой амплитудой их урожаев, уменьшением количества большинства ягод к зиме, труднодоступностью некоторых из них в снежный период. Важное значение ягоды имеют в питании куриных (*Galliformes*), в большом коли-

Таблица 2

**Количественная характеристика урожайности ягод  
в бассейне р. Голоустной**

Вид	Число учетных площадок	Средний вес ягод с одной площадки*	Среднее квадратическое отклонение	Статистическая ошибка	Доверительный интервал	Точность учета, %
Голубика	10	114,1	23,2	7,4	99,7–128,5	6,4
Брусника	127	6,6	18,3	1,6	3,4–9,8	24,7

*Примечание.* \*По голубике площадки брались площадью в 2 м<sup>2</sup>, по бруснике — 1 м<sup>2</sup>.

честве поедаются хищниками (куница — 15–20% рациона, на юге России — до 75–90% рациона; у соболя южного Прибайкалья — 45–60%, соболя Алтая — 12–100%).

Известны случаи, когда соболь при депрессии мышевидных всю зиму питался только брусникой, причем истощения не было отмечено. На енисейском севере голубика составляет 16–78% в питании соболя за сезон [207]. В огромном объеме поедает ягоды медведь. На Дальнем Востоке у гималайского медведя (*Ursus thibetanus Cuvier*) ягоды входят в состав кормов долей в 22%, у бурого медведя (*U. arctos L.*) — до 31% [10].

Содержание в ягодах различных веществ представлено в таблице 3.

Для ягод характерно высокое содержание воды (ниже всех — у рябины, выше всех — у клюквы (виды рода *Oxococcus*)), сахара (ниже всех — у клюквы, выше всех — у брусники), причем в направлении на север сахаристость понижается, а доля кислот, в том числе аскорбиновой, повышается. Ягоды являются источником витаминов, особенно С, речь идет прежде всего о черной смородине (*Ribes nigrum L.*) и шиповнике (*Rosa*). Кроме того, ягоды обладают сильным дегельминтизирующим свойством. Так, ягоды голубики оказывают довольно сильное воздействие на ленточных и круглых червей. В звероводстве скормливание ягод голубики по 200 г в сутки одному зверю помогает освободиться серебристо-черным лисицам (*Vulpes vulpes L.*) от паразитов [207].

Таблица 3

Химический состав ягод, % [207]

Вид ягод	Вода	Сухое вещество	Сахар	Протеин	Клетчатка	Зола	Прочие вещества
Брусника	83,0	17,0	6,91	0,57	1,49	0,23	7,8
Черника	87,3	12,7	5,59	1,35	2,06	0,43	3,22
Малина	81,0	19,0	6,58	1,21	4,46	0,6	5,16
Клюква	88,3	11,7	2,8	0,3	2,0	0,22	6,36
Рябина	72,2	27,8	6,00	1,28	2,28	0,28	17,42



**Древесно-веточные корма**, к которым относятся побеги, хвоя, листья, кора и почки деревьев, особо значимы зимой. Запасы древесно-веточных кормов не подвержены резким колебаниям по годам и сезонам (исключение — хвоя лиственницы). Поэтому они являются основой зимнего питания. Общее количество веточных кормов зависит от типа и возраста леса, а также от численности потребителей этих кормов в угодьях.

Из *хвойных деревьев* белкой потребляются еловые почки, а после распускания — сочные молодые побеги. Побеги сосны с почками, а иногда и кору поедает лось и другие копытные, причем побеги сосны в молодняках могут составлять запас 1200–2200 кг/га [26]. Запас древесно-веточных кормов для изюбря в лесных угодьях учебно-опытного хозяйства «Голоустное» составляет около 550 кг/га; этого оленя привлекает кора поваленных сосен. Вместе с ростом поголовья в последние 50 лет в европейской части России отмечается употребление лосями побегов ели. Обычно в Сибири кормление лося побегами пихты и кедра. Хвою сосны, кедра, ели и лиственницы употребляет в пищу глухарь, хвою можжевельника — глухарь, заяц-беляк (*Lepus timidus* L.), лось. Глухаря в Западной Сибири привлекает по осени жухлая хвоя лиственницы.

Большое значение имеют древесно-веточные корма *лиственных пород*. Листья, почки, молодые побеги и кору березы поедает лось, благородный олень, бобр. Отметим, что в начале вегетации для листьев березы характерно двукратно большее количество воды и двукратно меньшее — других веществ, чем в конце. Листья березы богаты БЭВ и содержат много протеина. На Крайнем Севере в тундре и лесотундре большие пространства занимают заросли кустарниковых берез, которые принято называть «ерники». Их листья и почки в течение всего лета употребляют в качестве корма северный олень, тундряная куропатка (*Lagopus mutus*), мышевидные грызуны. Запас побегов кустарников вместе с листьями доходит в тундровой зоне до 17 760 кг/га [26]. На территории учебно-опытного хозяйства «Голоустное» запас древесно-веточных кормов в ерниках определен нами в 2270 кг/га. Листья кустарни-

ковой березы, особенно молодой, отличаются большим количеством БЭВ и протеина.

Многим видам промысловых животных дает пищу *осина* (*Rópuslus trémula* L.). Корой, листьями, а также молодыми побегами питаются лось и бобр, молодыми побегами и корой порослевой осины — заяц-беляк, листьями и молодыми побегами — медведь, только листьями — глухарь и рябчик. К зиме в коре молодых осинников происходит накопление питательных веществ (протеина, жира, БЭВ), что делает кору молодых осинников важным кормом лося и благородного оленя. В Прибайкалье и Приангарье побеги осины привлекают зимой косулю.

Молодые побеги осины поедаются весной и летом. Их химический состав весной, в %: воды — 46,3, протеина — 3,7, жира — 2,3, клетчатки — 17,0, БЭВ — 28,3, зольных веществ — 2,4 [207].

По всей территории Сибири и всей страны широко распространены *ивы* (*Salix*), отличающиеся большим видовым разнообразием. Особенно их много в лесной и тундровой зонах. Листья этих кустарников являются главной пищей северного оленя летом. По содержанию питательных веществ они сходны с луговой травой, причем содержат значительно меньше клетчатки. Зимние побеги сравнены с травой лесного пастбища (табл. 4).

Довольно высока перевариваемость листьев ивы: протеин переваривается на 88,1%, жир — на 68,3, клетчатка — на 74,3 и БЭВ — на 90,0%. Корой, а также листьями, почками и молодыми побегами ив питаются речной

Таблица 4

Сравнение химического состава побегов ивы зимой и травы лесного пастбища [26]

Корма	Химический состав						Источник сведений
	Вода	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ	Зола	
Ветви ивы зимой	49,8	3,2	1,2	22,8	21,8	1,2	[26]
Трава лесного пастбища	77,3	2,9	0,7	6,1	11,2	1,8	

бобр, лось, северный олень, заяц-беляк, благородный олень. К зиме кора ивы также обогащается питательными веществами: 67,8% сухого вещества зимой и 54,3% — осенью [207]. Запас побегов ив в окрестностях с. Онгурен на территории проектируемого маральника, по нашим данным [85], составлял 144 кг/га, т. е. был весьма невелик.

Характеристика и состав корма зайца-беляка в основных станциях Приангарья показаны в таблицах 5–7.

Таблица 5

**Характеристика запасов зимнего корма зайца-беляка  
в основных станциях Приангарья [227]**

Стация	Общий запас, кг/га	Распределение по высоте, %		Запас по породам, %			
		до 70 см	71–130 см	ива	осина	береза	ольха
Сосняк брусничный	5,6 ± 1,21	76	24	12	34	52	2
Сосняк ольховниковый	17,7 ± 4,11	51	49	—	13	13	74
Лиственный молодняк:							
сомкнувшийся	21,6 ± 6,41	60	40	7	14	19	60
несомкнувшийся	75,7 ± 14,20	51	49	40	23	22	15
после химического ухода	41,1 ± 9,69	70	30	13	44	39	4
Сосновый молодняк:							
сомкнувшийся	11,1 ± 3,66	48	52	19	22	16	43
несомкнувшийся	19,6 ± 4,51	67	33	18	3	16	63
Смешанный молодняк:							
сомкнувшийся	31,1 ± 7,84	47	53	18	33	13	36
несомкнувшийся	50,0 ± 14,30	68	32	21	33	18	28

Таблица 6

**Использование зимнего корма зайцем-беляком  
в основных стадиях Приангарья [227]**

Стадия	Съедено, кг/га	Интенсивность использования, %				
		ива	осина	береза	ольха	общая
Сосняк брусничный	0,05 ± 0,02	10	45	39	15	14
Сосняк ольхов- никовый	3,6 ± 0,51	—	13	57	30	20
Лиственный молодняк:						
сомкнувшийся	0,6 ± 0,02	—	51	13	36	3
несомкнув- шийся	3,3 ± 0,86	69	4	27	—	4
после химиче- ского ухода	0,7 ± 0,03	93	—	—	7	2
Сосновый молодняк:						
сомкнувшийся	1,4 ± 0,36	40	—	34	26	13
несомкнув- шийся	4,1 ± 1,27	34	3	38	25	21
Смешанный молодняк:						
сомкнувшийся	3,1 ± 0,83	34	10	36	20	10
несомкнув- шийся	4,0 ± 1,24	60	15	3	22	8

Таблица 7

**Осенний рацион зайца-беляка в различных стадиях, %, по числу поедей [227]**

Растение	Ельник зелено- мошный	Разреженный смешанный молодняк	Сомкнувший- ся сосновый молодняк
Осина ( <i>Populus tremula</i> L.)	—	—	40
Береза ( <i>Betula pendula</i> Roth.)	—	—	8

Продолжение табл. 7

Растение	Ельник зелено- мошный	Разреженный смешанный молодняк	Сомкнувший- ся сосновый молодняк
Ива козья ( <i>Salix caprea</i> L.)	—	—	36
Ольха ( <i>Alnus fruticosa</i> Rupr.)	—	—	4
Шиповники ( <i>Rosa</i> L.)	5	—	—
Вейник ( <i>Calamagrostis</i> Adans.)	—	30	—
Тысячелистник ( <i>Achillea millefolium</i> L.)	—	2	—
Кровохлебка ( <i>Sanguisorba officinalis</i> L.)	—	1	—
Иван-чай ( <i>Chamaenerion angustifolium</i> L.)	—	14	—
Подмаренник ( <i>Galium boreale</i> L.)	—	1	—
Дудник ( <i>Angelica sylvestris</i> L.)	—	3	—
Осоки ( <i>Carex</i> L.)	21	2	—
Клевер люпиновый ( <i>Trifolium lupinaster</i> L.)	—	7	—
Чина гмелина ( <i>Lathyrus gmelinii</i> Fritsch.)	10	12	—
Горошек однопарный ( <i>Vicia unijuga</i> A. Br.)	—	3	—
Горошек мышиный ( <i>Vicia cracca</i> L.)	14	25	—
Вахта трехлистная ( <i>Menyanthes trifoliata</i> L.)	8	—	—
Хвощ лесной ( <i>Equisetum sylvaticum</i> L.)	38	—	—
Брусника ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.)	4	—	—
Всего	100	100	100

Судя по данным таблицы 5, наибольший запас корма имеют несомкнувшиеся листовые молодые, а наибольшим разнообразием отличается рацион зайца-беляка в разреженных смешанных молодых (см. табл. 7).

Четко прослеживается высокая интенсивность объедания ивы козьей, в то же время в сосняке брусничном съедено только 10% побегов. В этом случае при редко встречаемом кормовом объекте имеет место тот минимум корма, который приводит к отрицательному энергобалансу, поэтому он и остается нетронутым [15]. Наибольшее изъятие корма отмечено в регулярно посещаемых станциях с наилучшими защитными условиями. Низкая защитность в листовых молодых служит основной причиной незначительного потребления корма, о чем свидетельствуют наблюдения А. С. Шишкина [227].

Доступность и степень поедания древесно-веточных кормов зависит от наличия «кухты» на деревьях и кустарниках. Иногда ветви и стволы могут покрываться сплошным слоем льда (ожеледь). Ожеледь и «кухта» затрудняют кормежку животных. Копытные в дни с ожеледью не доедают, при сильной ожеледи наблюдается гибель зверей и птиц.

**Травянистые корма** представлены покрытосеянными растениями на поверхности почвы в лесах в составе живого напочвенного покрова. Их кормовая ценность определяется:

- химическим составом;
- фенологической фазой развития растений;
- разнообразием флористического состава (наибольшая биомасса в разнотравных степях или лугах — до 8–50 и даже 135 ц/га; биомасса лесных пастбищ зависит от типа леса и сомкнутости древостоя — наибольшая на гарях, полянах, вырубках, причем эти травы в 1,5 раза питательнее, чем в лесу).

По нашим данным [84], биомасса травянистых кормов на побережье оз. Байкал севернее с. Онгурен составляет в лесных угодьях 8,3 ц/га, на старых гарях — 38,0 ц/га, на остепненных склонах к Байкалу, подвергаемых выпасу скота, — 27,0 ц/га, а в водно-болотных угодьях она наибольшая — 96,6 ц/га.

Неодинакова степень поедаемости травянистых кормов. По питательной ценности выделяют следующие основные хозяйственные группы: злаки, осоки, бобовые, разнотравье и ядовитые травы. Растения, ядовитые для одних видов животных, могут поедаться другими. В составе рациона кабана 30–35% ядовитых растений, благородного оленя — 26–31, северного оленя — 15–22, кабарги — 16–20% [207].

Согласно Д. Н. Данилову [26], наибольшее число используемых видов трав насчитывает семейство сложноцветные. Из них наиболее важны в зоне тундр нардомсия холодная (*Nardosmia frigida* (L.) Hook.) — это отличный корм для северного оленя, содержащий лишь 9% клетчатки в воздушно-сухом виде, кошачья лапка (*Antennaria dioica* (L.) Gaertn.) — один из подснежных кормов оленя. Не менее часто употребляются бодяк разнолистный, или татарник (*Cirsium heterophyllum* (L.) Hill), ястребинка альпийская (*Hieracium alpinum* L.), горькуша альпийская (*Saussurea alpina* (L.) DC.), поповник сибирский (*Leucanthemum vulgare* Lam.), крестовник скученный (*Senecio congestus* (R. Br.) DC.), золотая розга (*Solidago virgaurea* L.).

В зоне леса и лесостепи наиболее употребляемы:

- бодяк разнолистный (поедается медведем и бобром);
- тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.) и горчак обыкновенный (поедается зайцем-беляком);
- одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* Wigg.) (поедается лосем, бобром, зайцем-беляком);
- василек луговой (*Centaurea jacea* L.) (поедается зайцем-беляком);
- полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris* L.), осоты, золотая розга (поедается бобром);
- семена кульбабы осенней (*Leontodon autumnalis* L.) (поедается тетеревом, глухарем).

В ландшафтной зоне степи и полупустыни для сурков (*Marmota*), сусликов (*Citellus*), сайгака (*Saiga tatarica* L.) и джейрана (*Gasella subgutturosa* L.) важное кормовое значение имеют различные виды полыней. По химическому составу полыни отличаются относительно малым содержанием воды и большим БЭВ (вода — 61,9%, протеин — 5,0,

жир — 1,9, клетчатка — 10,6, БЭВ — 17,6%) [26]. Полыни содержат значительное количество эфирных масел, обладающих сильным глистогонным действием, что используется животными. Кроме полыней, для суслика и сурка важны цикорий обыкновенный (*Cichórium íntybus* L.), одуванчик лекарственный и пижма обыкновенная (*Tanacétum vulgáre* L.).

Злаки имеют повсеместное распространение и составляют преобладающую травянистую основу в степи. Наиболее распространены и имеют важное кормовое значение пыреи (виды рода *Elytrígia*), овсяницы (*Festúca*), костры и кострецы (*Bromus*, *Bromópsis*), мятлики (*Póa*). Меньшее значение — лисохвосты (виды рода *Alopecúrus*), тимофеевки (*Phléum*), полевицы (*Agróstis*) и другие злаки. Из пыреев животные отдают предпочтение пырею ползучему (*Elytrígia répens* (L.) Nevski) и житняку гребенчатому (*Agropýron cristátum* (L.) Beauv.). Ползучий наиболее распространен из злаков благодаря сильному росту корневищ, нетребовательности к почве и климату. Гребенчатый отличается засухоустойчивостью и морозостойкостью. Пыреями питаются северный олень, зайцы, сурки, суслики и парнокопытные.

Из мятликов наиболее важен *мятлик луковичный* (*Poa bulbosa* L.) — один из основных видов, определяющих существование сусликов. Его используют весной как эфемероид, а летом — луковички (выводковые почки) и листья как источник воды в засуху. Из других мятликов для сурков и сусликов важны луговой (*P. praténsis* L.) и оттянутый (*P. attenuáta* Trin.), для благородного оленя — судетский (*P. chaixii* Vill.). Лучшим кормовым злаком для северного оленя является арктофила желтая (*Arctophüa fulva* (Trin.) Andress.). Это многолетнее корневищное растение тундры и лесотундры. Ценный подснежный и ранневесенний корм — щучка извилистая (*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.).

*Бобовые* (Fabáceae) распространены широко, но по ландшафтным зонам неравномерно: чаще всего встречаются в лесной и лесостепной зонах, а также в горах. Они заслуживают особого внимания из-за высокой питательной цен-



ности, так как содержат полноценный белок, фосфор и кальций, что особенно важно в период лактации и роста молодняка. Наиболее часто встречаются в питании промысловых животных клеверы (виды рода *Trifolium*): ползучий (*T. repens* L.) — у сурка, зайца-беляка, сусликов; шведский (*T. hybridum* L.) и луговой (*T. pratense* L.) — у сурков и сусликов; альпийский (*T. alpestre* L.) — у глухаря; астрагалы (виды рода *Astragalus*): датский (*A. danicus* Retz.) и эспарцетовый (*A. onobrychis* L.) — у сурков и сусликов. Вика многоцветная, мышиный горошек (*Vicia cracca* L.) поедается зайцем-беляком, козлятник восточный (*Galéga orientális* Lam.) — кабаном.

Среди *осоковых* (Cyperaceae) выделяют две группы: осоки (*Carex*) и пушицы (*Erióphorum*). Молодая трава осоки по содержанию питательных веществ не уступает луговой траве, но переваривается хуже. С огрублением листьев и стеблей питательная ценность и поедаемость падают. Мелкие виды осок по кормовым качествам лучше крупных.

В тундровой зоне важным зеленым кормом оленя являются *осоки прямостоячая* (*C. stans* Drej.) и *водяная* (*C. aquátilis* Wahlenb.). Молодыми стеблями и листьями осок в лесной и лесостепной зонах питаются весной и ранним летом заяц-беляк, бобр, ондатра, лось, а из хищных — звери семейства собачьих (*Canidae*), прежде всего лисица; из птиц — рябчик, глухарь, тетерев, пластинчатоклювые (*Anseriformes*). В засушливых районах важное значение в питании сусликов имеет осока песчаная (*C. arenana* L.) и клинолистная, это высокоценный корм, не уступающий злакам и бобовым. В горных местностях важный весенний корм для сурка — осока лоснящаяся.

Пушицы поедаются весной северным оленем, особенно узколистная (*Erióphorum angustifólium* Honck.) и влагалищная (*E. vaginátum* L.). В летнее время олени выкапывают и поедают корневища этих растений. Влагалищная осока содержит: воды — 75,1%, протеина — 3,9, клетчатки — 7,3, БЭВ — 11,5% [26].

Из *гречишных* наибольшее кормовое значение имеют гречихи и щавели (*Rumex*). Из гречих отметим гречиху

птичью (спорыш) (*Polýgonum aviculáre* L.). Она используется как зеленый корм все лето, при стравливании дает обильную отаву. По содержанию питательных веществ и их перевариваемости не уступает бобовым. Охотно поедается северным оленем, сусликами и другими животными. Семенами питаются тетерев, глухарь. Из других гречишных кабаном поедается горец раковая шейка (*Bistórta officinális* Delarbre), северным оленем — горец (*B. officinális* Delarbre) и гречиха живородящая (*B. vivípara* (L.) Delarbre). Семена гречишных поедаются утками. Щавели употребляются сусликами и бобром — прибрежный (*Rumex hydrolapathum* Huds.) и конский (*R. confertus* Willd), кабаном — туполистный (*R. obtusifolius* L.), северным оленем — аронниколистный (*R. arifolius* All.).

Из *лилейных* кормовое значение имеют виды гусино-го лука (*Gagea*), лука (*Állium*) и тюльпанов (*Túlipa*). Представители этих родов образуют луковицы, ценные для животных засушливых областей не только как корм, но и как источник влаги. Луковицы употребляют суслики, сурки, кабан. Поедание косулей тюльпанов на аптекарском огороде возле п. Кочергат отмечено В. В. Телятьевым (личное сообщение).

Что касается других семейств, то наиболее распространены в питании промысловых животных лютиковые (*Ranunculáceae*) — калужница болотная (*Cáltha palústris* L.) (северный олень, лось, бобр); ветреница зонтичная (кабан, благородный олень); ветреница дубравная (*Anemone nemorosa* L.) (рябчик); зонтичные — дудник лесной (*Angelica sylvéstris* L.) (медведь); дягиль лекарственный (*Archangelica officinalis* L.) (медведь и бобр).

Особенности травяного рациона зайца-беляка указаны в таблице 8.

Судя по предоставленным в ней данным, наибольшей поедаемостью во все сезоны отличается клевер луговой.

**Водная и водно-болотная растительность** пресноводных водоемов (прудов, озер, рек) и болот имеет большое кормовое значение для некоторых видов промысловых животных и существенно отличается большей фитомассой. Характер растительности водоемов может быть раз-

Таблица 8

**Использование зайцем-беляком растений  
на летних кормовых участках [227]**

Растение	Относительное обилие на кормовом участке, %	Интенсивность использования, %	Поедаемость по сезонам*		
			весна	лето	осень
Чина гмелина ( <i>Lathyrus gmelinii</i> Fritsch.)	12	92 (75–100)	++	++	+
Горошек мышиный ( <i>Vicia cracca</i> L.)	45	50 (11–88)	+	++	++
Клевер луговой ( <i>Trifolium pretense</i> L.)	34	41 (17–100)	++	++	++
Клевер ползучий ( <i>Trifolium repens</i> L.)	15	26 (3–50)	++	+	++
Клевер люпиновый ( <i>Trifolium lupinaster</i> L.)	14	35 (25–46)	–	+	+
Люцерна ( <i>Medicago falcata</i> L.)	21	82 (60–100)	++	+	++
Ястребинка ( <i>Hieracium</i> sp.)	40	52 (0–100)	+	++	+
Прострел желтеющий ( <i>Pulsatilla flavescens</i> (Zucc.) Juz.)	54	66 (50–95)	++	–	–
Полынь ( <i>Artemisia</i> sp.)	24	28 (23–32)	–	+	+
Тысячелистник ( <i>Achillea millefolium</i> L.)	23	10 (0–42)	–	+	+
Мятлик сибирский ( <i>Poa sibirica</i> Roshev.)	18	12 (0–37)	–	+	+

Примечание. \*(++) — поедается всегда; (+) — поедается не во всех сочетаниях; (–) — не поедается.

личен и зависит от фазы и характера зарастания. Из водных и водно-болотных растений в питании промысловых животных чаще встречаются следующие:

- вахта (*Menyanthes trifoliáta* L.) — весной и летом поедаются вегетативные части, зимой корневища. Этот вид используется ондатрой, бобром, северным оленем, лосем. Семенами питаются утки;
- рдесты (виды рода *Potamogeton*) (плавающий (*P. nántans* L.) и маленький (*P. pusillus* L.)) имеют длинные корневища, крепящиеся ко дну водоема. Употребляются ондатрой в основном как зимний корм;
- рогозы (*Týpha*) (широколиственный (*T. latifolia* L.) и узколиственный (*T. angustifolia* L.)) имеют высокие стебли и длинные листья. Их корневища содержат много крахмала и охотно поедаются ондатрой, лосем и бобром;
- кубышка желтая (*Núphar lútea* (L.) Smith) и кувшинка белая (*Nymphaea cándida* J. Presl) имеют плавающие на поверхности листья. Летом ими питаются бобр, ондатра, лось; зимой (корневищами) — ондатра. Семенами кубышек и кувшинок питаются утки;
- камыши (*Scirpus*) плохо поедаются из-за жесткости. Молодыми частями побегов и листьями камышей озерного (*S. lacustris* (L.) Palla) и лесного (*S. sylvaticus* L.) питаются такие виды, как бобр и ондатра;
- тростник обыкновенный (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) — корневищный злак. Его молодые побеги содержат много сахара и до выбрасывания метелки охотно поедаются ондатрой, бобром и кабаном. Зимой кабан кормится корневищами.

Наибольшее значение как корма имеют зеленые (*Chlorophyta*) и харовые (*Charophyta*) водоросли для водоплавающих птиц, для других видов промысловых млекопитающих они малодоступны, так как растут на больших глубинах.

Мхи (*Bryophyta*) среди кормов промысловых животных имеют весьма ограниченную встречаемость: у парнокопытных — 0,6%, грызунов — 0,2, хищных млекопитающих — 4,4, куриных — 1,4, пластинчатоклювых — 0,4% [26]. Изредка водяной мох (*Fontinalis antipyretica* L.) по-

едается ондатрой и бобром, кукушкин лен (*Polytrichum commune* L.) («коробочки») отмечен в зобах и желудках белой куропатки, рябчика и глухаря. Зато мхи значимы в зимнем рационе лемминга (*Lemmus*) — основного корма песца (*Lepus lagopus* L.). Слабая поедаемость мхов обусловлена наличием лигнина, дубильных, а также ядовитых веществ (сфагнола, кидрановой кислоты). Запасы мхов в мшистых типах леса и моховых тундрах очень велики, достигают биомассы 150–400 кг на 1 га в воздушно-сухом состоянии (гигроскопичность мхов огромна — 2000%).

**Лишайники** (*Lichenes*) играют в питании охотничьих животных бóльшую роль, чем мхи. Основное кормовое значение имеют кустистые лишайники (кладонии (*Cladonia*), цетрарии (*Cetraria*), аллектории (*Allektoria*) и эпифитные (вислянка (виды рода *Usnea*), бородач (виды рода *Bryoria*)). Кустистые лишайники объединяют под общим названием «ягель». Они составляют основной корм северного оленя. Эпифитные наибольшее значение имеют в питании кабарги, кормятся ими лось, изюбрь, косуля. Бывает, что изюбри обламывают нижние сухие ветви с эпифитными лишайниками. По химическому составу лишайники содержат мало протеина (0,8%) и минеральных веществ (0,7%), но много клетчатки — 10% и БЭВ — 15% [207]. В качестве кормовой группы лишайники широко представлены в тундре, лесотундре, северной тайге и высокогорных угодьях.

**Грибы** (*Macromicetae*), систематически относясь к особому царству, широко распространены в лесных угодьях, несколько меньше представлены в тундровых. Наибольшая урожайность грибов наблюдается в зеленомошных типах леса. Большинство видов потребляемых животными грибов относятся к числу микоризообразователей. Поэтому они тесно связаны с лесом вообще, но еще теснее — с какой-либо породой. Этот вид корма встречается в угодьях в течение всего вегетационного периода, но массовый их рост наблюдается не более двух месяцев — примерно с середины июля до сентября. Плодовые тела грибов во времени появляются очень неравномерно — «волнами»,

«слоями», «пластами». Основное влияние на урожайность грибов оказывает достаточное количество тепла и дождей. Это отражается прежде всего на развитии грибницы в почве, а на ней уже образуются плодовые тела, служащие кормом. Урожай грибов может быть довольно значительным.

В разных типах угодий европейской части страны вес сырых грибов (кг/га) за один вегетационный период составил [207]:

- в сосняках молодых и средневозрастных — 164;
- в сосняках старших возрастов — 45;
- в ельниках молодых и средневозрастных — 18;
- в ельниках старших возрастов — 200;
- в березняках молодых и средневозрастных — 160;
- в березняках старших возрастов — 170;
- в осинниках — 192.

По нашим данным, урожайность последнего «слоя» грибов у подножия северного макросклона Хамар-Дабана составила в начале сентября 1984 г. 19 кг/га. Были отмечены масленок (*Suillus*), подберезовик (*Leccinum scabrum*), подгруздь черный (*Russula adusta*), подосиновик (*Leccinum versipelle*), сыроежка (*Russula*), волнушка (*Lactarius torminosus*). На территории учебно-опытного хозяйства «Голоустное» (бассейн р. Голоустная — возле базы «Булунчук») урожайность грибов в 1995 и 1996 гг. составляла, по нашим данным, около 50–60 кг с 1 га угодий.

Таблица 9 содержит сведения по урожайности грибов северного Присяянья.

Таким образом, большая урожайность свойственна соснякам брусничным и лишайниковым.

Состав потребителей этой группы кормов относительно невелик. Это объясняется своеобразием химического состава грибов. В состав маслят в свежесорванном виде входит (в %) 92,7 воды, 1,5 протеина, 0,3 жира, 1,2 клетчатки, 3,8 БЭВ, 0,5 золы [26].

Клетчатка грибов представлена хитиноподобным веществом, поэтому трудно переваривается. Наличие у некоторых видов до 33% веса сухого вещества такой клетчатки снижает перевариваемость грибов и, естественно, их кормовую ценность [207].

Таблица 9

**Урожайность грибов в различных местах произрастания  
северного Присаянья, кг/га [131]**

Виды грибов	Сосняк брусничный	Сосняк лишайниковый	Сосняк разнотравный	Ельник разнотравно- зеленомошный	Березняк травяной
Белый гриб ( <i>Boletus edulis</i> )	22,1	11,5	—	—	—
Подосиновик (род <i>Leccinum</i> )	39,5	22,8	6,8	0,7	6,7
Подберезовик (род <i>Leccinum</i> )	5,6	2,9	3,2	14,3	9,7
Масленок поздний ( <i>Suillus luteus</i> )	13,0	11,2	1,9	—	—
Масленок листовичный ( <i>Suillus greville</i> )	1,5	11,0	—	0,5	1,9
Козляк ( <i>Suillus Bovinus</i> )	5,7	11,0	2,1	—	—
Моховик желто-бурый ( <i>Suillus variegates</i> )	41,9	47,7	7,4	—	—
Рыжик ( <i>Lactarius deliciosus</i> )	14,0	15,4	7,4	—	—
Груздь настоящий ( <i>Lactarius Resimus</i> )	15,3	5,4	12,7	—	4,8
Груздь лиловеющий ( <i>Lactarius repraesentaneus</i> )	—	—	0,9	5,2	7,4
Груздь обыкновенный (гладыш) ( <i>Lactarius Trivialis</i> )	6,6	—	3,5	20,2	2,1
Волнушка розовая ( <i>Lactarius torminosus</i> )	2,1	1,3	2,4	5,3	3,4
Волнушка белая (белянка) ( <i>Lactarius pubescens</i> )	0,8	1,5	0,8	0,9	1,8
Серушка ( <i>Lactarius flexuosus</i> )	0,9	—	1,8	—	5,0
Подгруздок белый ( <i>Russula delica</i> )	3,8	—	2,4	—	3,0
Подгруздок черный ( <i>Russula adusta</i> )	1,8	2,0	0,6	—	2,9

Продолжение табл. 9

Виды грибов	Сосняк брусничный	Сосняк лишайниковый	Сосняк разноотравный	Ельник равноотравно-зеленомошный	Березняк травяной
Валуй ( <i>Russula foetens</i> )	2,4	0,9	7,0	0,5	10,5
Сыроежки прочие (род <i>Russula</i> )	10,1	2,8	8,1	7,8	16,8
Рядовка зеленая ( <i>Tricholoma flavovierens</i> )	1,0	1,2	—	—	—
Рядовка серая ( <i>Tricholoma portentosum</i> )	0,8	1,3	—	—	—
Паутинник слизистый ( <i>Cortinarius mucosus</i> )	3,2	7,7	—	—	—
Гигрофор оливково-белый ( <i>Hygrophorus olivaceoalbus</i> )	—	—	—	1,7	—
Гигрофор красивый ( <i>Hygrophorus speciosus</i> )	—	—	—	2,6	—
Прочие	20,4	14,2	15,2	19,0	39,3
Всего	212,6	160,8	84,3	77,9	114,3

Грибами питаются заяц-беляк, северный олень, лось, козуля, редко — глухарь и тетерев. Очень большое значение имеют грибы в питании белки. В северных районах Якутии грибы являются одним из основных ее кормов, не уступающая в значимости семенам хвойных пород [39].

В условиях якутского климата грибы после их массового появления (август — первая половина сентября) до наступления устойчивых заморозков не успевают разложиться и, соответственно, не утрачивают своих питательных свойств (консервируются морозом). Небольшая глубина снега и его рыхлость облегчают белке доступ к грибам на протяжении всей зимы. Кроме того, она усиленно запасает грибы на зиму.



## ЖИВОТНЫЕ КОРМА

Животные корма подразделяются на группы по зоологическим систематическим признакам: беспозвоночные (Invertebrata), рыбы (Pisces), земноводные (Amphibia) и рептилии (Reptilia), птицы (Aves), млекопитающие (Mammalia) мелкие и крупные.

К беспозвоночным относятся черви (Annelides), моллюски (Mollusca), насекомые (Insekta).

Из червей по своему значению выделяется дождевой червь (*Lumbricus terrestris*), главный, а иногда и единственный корм крота (*Talpa*); кроме того, им питаются также барсук, выхухоль (*Desmana moschata* L.), кабан. Биомасса почвенной фауны, учтенная в европейской части России, составляет в г на м<sup>2</sup>: сложный бор — 60,7, бор-черничник — 37,3, бор-беломошник — 15,4, сосняк по болоту — 6,1 [26]. Минимальное количество биомассы, обеспечивающей обитание крота, определено в 2,5–3,0 г на м<sup>2</sup>, и плотность его населения увеличивается с богатством почвенной фауны [26]. 50–72% всей почвенной биомассы приходится на дождевых червей.

Пресноводными червями (стелларии (*Stellaria*), наисы (*Nais*)), обитающими в большом количестве у берегов, кормятся утки; морскими червями (эхиуриды (*Echiurida*) — морж (*Odobenus rosmarus* L.), лахтак (*Erignathus barbatus* Erxleben).

Из моллюсков по кормовому значению выделяются брюхоногие (*Gastropoda*), прудовики (*Limnaea*), катушки (*Planorbis*), живородки (*Viviparidae*) и пластинчатожаберные (*Lamellibranchiata*) (беззубки (*Anodonta*)), которые поедаются выхухолью, ондатрой и водоплавающими, а морские моллюски — моржами и различными видами тюленей (*Phoca*).

Живущими в воде ракообразными (*Crustacea*) (креветки (*Penaeus*), крабы (*Decapoda*)) питаются тюлени, морж, из китов (*Cetacea*) — белуха (*Delphinapterus leucas* Pallas) и горбач (*Magaptera novaeangliae* Borowski). Мелкие ракообразные мизиды (*Misida*) рода морской таракан составляют основную часть планктона — пицци китов. Исклю-

чительное значение в питании байкальской нерпы (*Phoca sibirica* Gmelin L.) имеют гамариды из отряда бокоплавов (*Amphipoda*). Речных раков (*Astacus astacus*) употребляют норка (*Mustela vison* Schrber), выдра (*Lutra lutra* L.), иногда лесной хорь (*Mustela putorius* L.) и колонок (*Mustela sibirica* Pall).

**Насекомых** употребляют многие виды охотничьих животных. Муравьи (*Formica*) вместе с куколками (муравьиными яйцами) составляют важную часть рациона медведя, рябчика, глухаря, тетерева. Число муравейников зависит от освещенности и влажности почв, густоты растительного покрова и засоленности почвы и при благоприятных условиях достигает огромной плотности населения.

Разнообразными видами насекомых, их личинками и куколками питаются барсук, лисица, куница, соболь, песец. Саранча (*Acrididae*) в стаях поедается всеми хищниками и птицами. Многие виды водяных насекомых и их личинки служат кормом водоплавающим птицам.

Несмотря на обильность и значение таких кормов при общей характеристике кормовых условий беспозвоночные корма обычно не учитываются, так как их количественная оценка связана с большими трудностями. Частичная информация по составу и биомассе почвенной фауны может быть получена за счет почвенных раскопок на площадях лесокультурного фонда как рекомендуемой мере для регионов, не благополучных по майскому хрущу (*Melolontha*), проволочнику (личинка жука-чернотелки (*Tenebrionidae*)) и другим вредителям корней. Количественные данные наблюдений в очагах вредных насекомых тоже характеризуют биомассу беспозвоночных как корм.

**Земноводные и рептилии** являются второстепенными кормами для некоторых видов хищников. Относительно важное кормовое значение имеют лягушки (остромордая (*Rana terrestris*) и травяная (*R. temporaria*)). Ими питаются большинство куньих: горностаи (*Mustela erminea* L.), хорь, колонок, выдра, барсук, норка. Поедает лягушек енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides* Gray) и даже белка. Лягушки по химическому составу богаты протеи-

ном (13,2% в сыром виде и до 2/3 сухого вещества), но бедны жиром — 0,5% сырого вещества [207]. Особо значимы лягушки для норки американской на Дальнем Востоке — там они составляют основу ее питания.

Рептилии — ящерицы (*Lacertilia*), змеи (*Serpentes*), черепахи (*Testudines*) — служат кормом для хищников пустынных и степных угодий, но встречаются в основном случайно.

**Рыбы** как корм существенно значимы не только для водных и полуводных животных. Пресноводной рыбой питаются хищники, в основном из отряда куньих: норка, выдра, колонок, хорь. Чаще всего это мелкая рыба: пескарь, бычки, крупнее — в рационе выдры. Проходных рыб — лососевых (*Salmonidae*), сельдевых (*Clupeidae*), осетровых (*Acipenseridae*), а также кету (*Oncorhynchus keta*) и горбушу (*Oncorhynchus gorbuscha*) — поедает медведь, соболь и другие хищники. На замерзшей в пустоледиях горных рек рыбе прикармливается соболь. Сельдью, мойвой, корюшкой питаются киты и тюлени, лососем — тюлени и нерпы. Из морских рыб (тресковые (*Gadidae*), камбаловые (*Pleuronectidae*), бычковые (*Gobiidae*) и др.) особого внимания заслуживает сайда (*Pollachies*), нерестящаяся в Баренцевом море. Ее употребляют тюлени и нерпа, из китообразных — белуха и финвал (*Balaenoptera physalus* L.); а выброшенную на берег — белый медведь (*Ursus maritimus* Phipps) и песец. Треской питается полосатый тюлень (*Phoca fasciata* Zimmerman) и белуха, навагой (*Eleginus navaga*) и бычками — нерпа. Из промысловых птиц рыбой кормитсся крохаль (*Merginae*) и другие виды водоплавающих.

**Птицы** составляют частый, иногда очень существенный объект охоты хищников и добываются ими соразмерно величине зверя. Ласка, горностай, колонок, норка, хорь чаще ловят воробьиных (*Passeriformes*). У лесной куницы встречаемость птиц в рационе зимой (в основном рябчика) составляет 30–40% , соболь, кроме рябчиков, добывает белых куропаток и даже глухарей (до 15–20% зимой), в питании песца большое значение имеют водоплавающие птицы в период линьки, их яйца и птенцы. Все это составляет до 40% летнего рациона [207]. При недостатке бел-

ковых кормов отмечено поедание в петлях белых куропаток зайцем. Известен пищевой интерес к птенцам и яйцам у белки. Особо значимы птицы для лисицы.

**Мелкие млекопитающие** имеют важнейшее кормовое значение. Так, по запасам и доступности для хищников мышевидных грызунов определяется ценность охотничьих угодий. В видовом отношении наибольшее число мышевидных отмечено в подзонах смешанных лесов — 12, в зоне лесостепи — 11, степи — 10, в тундре обитает 4 вида полевков, в лесотундре — 5. Наибольшее значение имеет в лесных угодьях рыжая или лесная полевка (*Clethrionomus glareolus*), в степных — серая полевка (*Microtus*), в пустынях — песчанка (*Rhombomys opimus*) [207], в Сибири — красная (сибирская) полевка (*Clethrionomus rutilus*). Основными потребителями мышевидных в таежных угодьях являются соболь, в подтайге и лесостепи — лисица. Истребление их хищниками может достигать огромных размеров. По наблюдениям на Северном Кавказе одна пара степных хорьков с приплодом истребляет в течение года 6–8 тыс. мышей и полевков, в одном желудке лисицы находили до 30–40 мелких грызунов [26]. Не меньше их уничтожают другие хищники.

Значительно влияют на поселения сусликов и сурков орлы.

По нашим данным, численность мелких млекопитающих в бассейне р. Голоустной на территории учебно-опытного хозяйства факультета охотоведения характеризуется следующими данными (табл. 10).

Химический состав полевки серой: вода — 75,9%, протеин — 14,6, жир — 6,1%; мыши лесной: вода — 79,3%, протеин — 14,4, жир — 3,7, безазотистые вещества — 0,2, зола — 2,4% [26].

В условиях тундры наиболее распространены лемминги и полевка-экономка, проникающая из леса. Лемминг (норвежский, обский и копытный) — важнейший корм песца, от него зависит его численность. Эти грызуны хорошо переносят зиму, не только активно передвигаясь под снегом, но даже размножаясь. Самки дают два помета в год, а в благоприятный — три, при этом размножаются и

Таблица 10

**Динамика численности мелких млекопитающих  
в бассейне р. Голоустной за период с 1991 по 2000 гг. [91]**

Годы Число попада- ний	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	на 100 плашко-сут	22,4	18,4	8,3	14,2	4,2	12,7	3,6	9,1	27,3
на 100 конусо-сут	84	114	63	97	27	36	19	—	120	58
в том числе полевка- экономка:										
на 100 плашко-сут	18,2	16,7	6,8	7,9	2,1	6,8	1,9	3,8	16,4	8,2
на 100 конусо-сут	32	48	34	54	14	21	9	—	74	31

лемминги первого помета. Через каждые 3–4 года у леммингов повторяется массовое размножение. Причина цикла следующая: лемминг населяет только заросли моховых ерников. В годы пика численности происходит перенаселение местообитаний и сплошное поедание весной и летом запасов прироста и листьев ерников. После истощения кормов лемминги осенью начинают расселяться по тундре, осуществляя далекие и массовые миграции. При этом в большом количестве гибнут от голода, на переправах, от эпидемических заболеваний и хищников. После уменьшения численности кормовые ресурсы возобновляются, и лемминги опять начинают усиленно размножаться.

Хищники тундры — песец, горноста́й — активно питаются леммингами и в годы их массового размножения, становясь упитанными, быстро увеличивают свою численность. При этом повышается плодовитость самок, снижается смертность молодняка. Поэтому для песца характерен также 3–4-летний цикл численности.

Охотно поедается лемминг и северным оленем, что связано с белковым голоданием [26].

Мышь более подвижна, чем полевка, и реже становится добычей хищников. Для этих грызунов также характерно резкое колебание численности. Наиболее мощный препятствующий размножению мышевидных фактор — неблагоприятные климатические условия, особенно крайние температуры, вымокание в период снеготаяния, дождливая погода с холодами. Однако сплошного вымирания мышевидных не бывает. (Мыши питаются в основном семенами растений и могут делать запасы корма, поэтому не могли распространиться далеко на север.) Высокая плодовитость объясняется коротким сроком беременности самок, обилием детенышей в помете, способностью самок к оплодотворению в короткие сроки после родов, быстрым ростом и ранним половым созреванием молодняка.

Прогнозирование численности мышевидных лежит на «службе урожая» пушных зверей ВНИИОЗ и особенно важно на Крайнем Севере страны. Для составления прогноза привлекаются массовые сведения об исходном состоянии численности, условиях погоды в период размножения и зимовки, об урожаях семян древесных пород для лесных районов и пр.

Значимы среди кормов лисицы ежи.

Крупные млекопитающие служат объектом питания для крупных хищников — волка, рыси, бурого медведя и прочих видов; а в виде трупов (падали) достаются не только крупным, но и более мелким, включая куньих и даже некоторых грызунов. Известным поедателем трупов является кабан.

#### МИНЕРАЛЬНЫЕ КОРМА

Растительные промысловые животные, особенно копытные, не получают с кормом необходимого им для нормального течения физиологических процессов количества минеральных веществ. Особенно охотно посещают солонцы лось, благородный олень, косуля, серна (*Rupicapra rupicapra* L.), туп (*Capra caucasica* Gueld of Pallas), значи-

тельно реже — кабан, кабарга (*Moschus moschiferus* L.). Посещают солонцы и зайцы (и беляк, и русак (*Lepus euro-raeus* Pall), сурки, белка, лисица и даже птицы. Солонцевание белок нами наблюдалось в начале мая 1975 г. на Конюховском хребте в предгорьях Восточного Саяна. При этом зверьки грызли просоленные доски на брошенной базе геологов. Привлекают солонцы и крупных хищников — кроме использования по прямому назначению, служат (как и человеку) для облегчения добывания животных-жертв.

Поедание глины и суглинков дикими копытными отмечается и без связи с солевым голоданием. Предполагают, что поедание сухой земли необходимо животным для нормального функционирования кишечника и формирования каловых масс при резкой смене кормов. В частности, это отмечено у благородного оленя (изюбра).

Как правило, солонцы отличаются повышенным содержанием в почве или воде таких элементов, как натрий, калий, кальций, хлор, магний, сера, железо. Состав и количественное содержание солонцов по химическим веществам зависит от типа солонцов и их географического местонахождения.

Солонцы принято подразделять на три типа: водные, болотные, или кислые, и сухие.

Водные солонцы бедны минеральными веществами: на 100 г пробы на Сихотэ-Алине было 0,6–6,0 мг натрия, 0,2–2,4 кальция, 0,008–0,9 магния, 0,01–0,7 калия, 0,8–7,4 мг хлора [207]. В пробах сухих солонцов обнаруживается значительное содержание серы, кальция, магния [212].

При проведении опытов с различными образцами искусственных солонцов было установлено, что копытные используют только те, которые содержат хлористый натрий, магний, медь, марганец и кобальт.

Замечено, что при недостаточном минеральном питании возрастает интенсивность поедания копытными коры деревьев. Поедание зайцем-беляком наружного слоя коры сосны (корки) тоже скорее всего является способом солонцевания. Солонцеванием является и поедание этим видом снега с мочой, хорошо известное охотникам.

К минеральным кормам относят и воду. Обеспеченность водоемами (водопоями) — одно из важнейших условий обитания ряда видов охотничьих животных в степных, полупустынных и пустынных охотничьих угодьях. От нее зависит численность и распределение по угодьям джейрана, сайгака, кулана (*Equus hemionus*).

Непосредственно не являются кормами, но необходимы для нормального пищеварения некоторых видов боровой дичи мелкая галька и песок — гастролиты, служащие для перетирания пищи в мускульном отделе желудка.

#### ПРОЧИЕ ПРИЗНАКИ КЛАССИФИКАЦИИ КОРМОВ

**По приуроченности к тому или иному ярусу растительности** выделяют следующие группы:

- корма древесного полога;
- корма подросто-подлесочного яруса;
- корма живого почвенного покрова;
- корма верхнего перегнойного слоя почвы.

Эти группы могут иметь еще более дробное деление: например, корма живого почвенного покрова могут дифференцироваться по ярусам высокой травяной растительности и на наземные корма с отнесением к ним мхов и лишайников, грибов и опавших плодов. В случае сложного по форме леса — по ярусам древостоя, каждый из которых обладает определенным набором и характером размещения кормов и различным составом их потребителей.

Некоторые корма могут находиться одновременно в двух кормовых ярусах, например плоды висящие и плоды, упавшие на лесную подстилку.

Таким образом, лучшие условия для обитания зависят не только от большого разнообразия кормов, но и от их пространственного расположения в лесу по ярусам растительности.

**По значению в питании того или иного вида охотничьих животных** корма делятся на [231]:

- основные — встречаемость в желудках более 20%;
- второстепенные — 5–20%;
- редкие или случайные.



**По предпочтительности** корма делятся на:

- излюбленные;
- удовлетворительно поедаемые;
- несущественные.

**По сезонам потребления** корма делятся на:

- зимние;
- весенние;
- летние;
- летне-осенние и пр.

**По степени колебаний запасов по годам** корма делятся на:

- устойчивые (хвоя, почки, листья, побеги деревьев и кустарников, вегетативные части и цветы ягодных кустарников и травянистых растений, мхи и лишайники, беспозвоночные);
- слабо колеблющиеся (семена и цветочные сережки березы, мелкие птицы, некоторые виды ягод);
- сильно колеблющиеся (цветочные почки, семена хвойных пород, большинство ягод, мышевидные грызуны, боровая дичь и пр.).

Имеет смысл и целесообразно любое деление кормов, которое дает ясное представление о размещении и доступности того или иного вида корма.

### 1.1.2.

#### **ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ**

Охотничьи животные нуждаются в убежищах для укрытия от непогоды и хищников. Защитой служат норы, дупла, густые кроны деревьев, подрост и подлесок, высокий травостой, каменные россыпи, рельеф местности и пр. Чем разнообразнее и больше набор этих составляющих в угодьях, тем выше их защитность. Под защитными свойствами угодий следует понимать всю совокупность имеющихся в них средств укрытия животных, и уже в составе защитности принято выделять еще гнездопригодность.

При рассмотрении защитных свойств угодий необходимо обращать внимание на одновременность действия всех факторов защитности (как общую закономерность)

и на кормовые условия. Например, защитные условия при низких температурах могут быть достаточны при наличии обильных кормов и неудовлетворительны для истощенных животных. Другая общая закономерность — непрерывное изменение некоторых защитных свойств угодий: повышение их при появлении листьев на деревьях и снижение при листопаде или с отмиранием травостоя в степи и на лугах, сенокосом, уборкой урожая на полях. Отсюда следует, что защитные условия должны рассматриваться в динамике как сами по себе, так и в связи с годовым циклом жизни животных.

Изученность защитных условий оставляет желать лучшего. Нет ни одного описания охотничьих угодий, в котором давалась бы исчерпывающая характеристика защитных свойств, с количественной оценкой отдельных составляющих, применительно ко всем населяющим видам.

Лесная растительность оказывает более сложное биологическое воздействие на среду, чем растительность степи, тундры или пустыни. Поэтому рассмотрим защитные условия в лесных охотничьих угодьях. Они нивелируют отрицательное воздействие осадков, ветра, температуры, играющих в жизни охотничьих животных наиболее важную роль [26]. Микроклимат в лесных угодьях определяется составом, высотой, полнотой и другими таксационными признаками всех ярусов. Эти признаки связаны с режимом света, тепла, ветра, осадков, влажности лесного воздуха и почвы.

Пространство под пологом леса по режиму микроклимата распадается на ряд вертикальных зон, соответствующих в геоботаническом понимании числу ярусов. Развитие ярусов и их роль подчиняются правилу: чем менее сомкнут верхний ярус, тем мощнее развивается нижний, тем больше его роль в создании климата и влиянии на произрастающие ниже растения. В сложных по форме лесах часто второй ярус влияет на радиацию и освещенность сильнее первого. Например, второй ярус из ели в сосняке-брусничнике ослабляет освещенность в 3–4 раза, березняке — более чем 9 раз. Значительно затеняет почву подлесок (можжевельник — в 7 раз) [26].

Животные используют **сомкнутость** как защитное условие. Плотные ельники создают летом буквально «подвальный» климат: в них холоднее, влажнее, темнее и почти не циркулирует воздух. По данным С. П. Наумова [26], заяц-беляк как в зимнее, так и в летнее время выбирает для лежек насаждения с преобладанием хвойных пород, особенно ели. Летом состав и густота подроста не имеют особого значения — достаточно сомкнутости древостоя. Зимой защитные свойства подросто-подлесочного яруса имеют решающее значение: заяц ложится в густом еловом подросте, куртинах можжевельника и зарослях ивняка.

Белка почти не строит гайн на лиственнице, где нет ни укрытия, ни древесных лишайников для выстилания гнезда.

Рябчик адаптирован к защитным свойствам ели настолько, что может обитать в лиственном лесу лишь при наличии в нем елового подроста, еловых куртин или даже отдельных елей [216].

Типичными местообитаниями соболя с высокими защитными свойствами являются заросли кедрового стланика. Хорошей защитностью отличается комплекс оптимальных местообитаний соболя и белки в Предбайкалье — это кедровники водоразделов со значительной долей ассоциаций в стадии климакса, поэтому завалеженные с большим количеством дупел как в растущих и стоящих деревьях, так и в валежнике. Такие леса сочетаются со старыми гарями и каменными россыпями на склонах, которые дают надежное убежище соболю.

**Дупла деревьев** значимы в жизни животных, ведущих древесный образ жизни. Они используются как убежища от врагов и ненастья, места дневок и ночевок, кладовые для запасов корма, гнезда для вывода молодняка. Чем больше дупел в лесу, тем выше его защитные свойства. Дупла могут быть выдолбленными дятлом в основном в сухих стволах — преимущественно в осине, березе, ольхе, липе, сосне, лиственнице, пихте. Кроме того, возможно их появление вследствие гнили как стволовых (на месте выпавшего сучка), так и корневых — у основания ствола. В Приморье зараженность трутовиками составляет

20–25%, в долинных хвойно-широколиственных лесах — до 80%. Фаутность дубняков доходит до 80%, других лиственных лесов — до 40–50%. На 10 км маршрута на Дальнем Востоке приходится дуплистых деревьев: кедра — 14–33, пихты и ели — 2–3, лиственницы — 4–6, дуба — 130 (кроме того, 78 дупел корневых), березы и осины — 1–2 [125]. Увеличивается фаутность с возрастом древостоев: у кедра Восточной Сибири в 80 лет — 3% фаутных стволов, в 120 лет — 5,5%, 160 и 200 лет — по 7%, в 240 — 30,0%, в 280 — 41%, 320 — 63% [48]. Резко возрастает фаутность у деревьев старше 200 лет, у мягколиственных пород — значительно раньше. Опушечные деревья имеют больше дупел и морозобойных трещин, ведущих к образованию дупел.

Животные охотнее используют дупла лиственных пород, из хвойных — прежде всего кедра.

Температура воздуха в дупле может быть и выше и ниже температуры окружающей среды. Это зависит от сезона, времени суток, сомкнутости древесного полога, экспозиции склона и др.

Наличие убежищ на поверхности почвы благоприятствует размножению мышевидных, что способствует привлечению хищников.

**Мезо- и микрорельеф** обладают защитными свойствами. Расчлененность рельефа создает большие возможности для укрытия животных, способствует лучшему состоянию кормовой базы, чем в совокупности улучшается качество угодий. Для Предбайкалья на многих промысловых видах отмечены связи численности с расчлененностью рельефа [80]–[85]. При этом показателем расчлененности могут быть как ключи, речки и сухие русла определенной линейной размерности, так и традиционные, принятые в физической географии показатели густоты речной сети: протяженность рек и ключей в км на 1 км<sup>2</sup>.

Заметно влияет лесная растительность на режим ветра. Чем больше сомкнутость древостоя, чем лучше развит подрост и подлесок, тем выше **ветрозащитные свойства леса**. В сосняках с подлеском скорость ветра в 50 м от опушки составила 55–78% от начальной, в 70 м — 23–

27%, в 100 м — 7% и в 200 м — 2–3% [140]. Еще быстрее теряется скорость в ельниках. Ориентировочно считают, что лес так действует на скорость ветра, что он восстанавливает свою силу на расстоянии, соответствующем 20–50-кратной высоте леса. На участки, удаленные от опушек, ветер проникает на некоторую глубину сверху. Поэтому белка делает гайна на высоте от 1/2 до 2/3 ствола от земли, а не на самой вершине дерева.

Ветер усиливает охлаждение тела, поэтому зимой животные, особенно копытные, выбирают густые молодняки или жердняки, хорошо защищающие от ветра. Зимой животные сосредоточиваются в лесах: птицы предпочитают нагорные, а звери — пойменные леса. Летом в лиственном лесу птиц почти вдвое больше, чем в хвойном, а зимой — наоборот.

Сложные сочетания направлений и скорости ветра создаются там, где лесные угодья перемежаются болотами, лугами, полями и другими открытыми участками. Скорость ветра резко уменьшается не только в лесу, но и в зарослях кустарников, а также в густом травостое. Ветер со скорости 10 м/с ослабевает в густой траве до 1 м/с [26].

Большое влияние на ветер оказывает пересеченный рельеф. В горах постоянно возникают воздушные потоки в результате неодинакового нагрева и охлаждения воздуха на хребтах и в долинах. Ночью охлажденный воздух скатывается вниз по склонам и долинам рек, а днем возникает течение в обратном направлении. По данным Д. Н. Данилова, при длительных наблюдениях установлено, что средняя месячная скорость ветра в еловом лесу не превышает 0,5–0,6 м/с и составляет около 10% скорости ветра в поле [26]. Средняя годовая скорость ветра в лесотундре — 4 м/с, а в тундре возрастает до 7 м/с. Ветер в тундре — важнейший экологический фактор, с его направлением связаны перелеты белой куропатки, песец роет свои норы на южных склонах, где скорость ветра составляет около 1/3 первоначальной. Ветровой режим в местах норения находится в тесной зависимости от крутизны и экспозиции склонов. При холодных ветрах более благоприятные условия создаются на склонах южной экспозиции.

Норы, как правило, располагаются вблизи от зарослей ив, которые хорошо укрывают их от ветра: скорость ветра в густых ивняках снижается в 20 раз по сравнению с открытым пространством.

**Осадки в виде дождя, снега, града, инея** воздействуют на охотничьих животных непосредственно или влияют косвенно, затрудняя добычу корма, препятствуя передвижению. Защитные свойства угодий от действия этих факторов проявляются в том, что растительность (особенно древесный полог) задерживает часть осадков по мере достижения ими почвы, оказывая заметное влияние на формирование снежного покрова под пологом. Из задержанных кронами осадков часть испаряется. Под полог березняков проникает 85–90% осадков, густых ельников — 60% [26]. Количество осадков, достигающих поверхности почвы, зависит от сомкнутости полога, густоты крон, формы и возраста древостоя и силы осадков. Часть задержанного кронами выпадающего снега достигает поверхности в виде опадающей «кухты».

При дождливом лете кабаны часто делают свои лежки под густыми елями, находя здесь защиту от дождя. В дождливую погоду и росистое утро выводки тетерева и глухаря перемещаются в мшистые типы леса со слабо развитым травяным покровом.

Ель и пихта во втором ярусе резко снижают запас снега в угодьях, увеличивают его рыхлость. Примесь березы в сосняке или сосны в ельнике всегда повышает количество снега под пологом. Еловый подрост задерживает снег больше, чем древостой светлохвойных и лиственных пород, так как снег при слабом ветре с молодых елочек не стряхивается. Микрорельеф снежного покрова в лесу точно отражает просветы в пологе, их величину и конфигурацию. Между высотой снежного покрова в лесных угодьях и степенью сомкнутости крон имеется обратная зависимость.

Плотность снега, выраженная соотношением объема воды, полученной при таянии снега, к объему снега до таяния, колеблется в широких пределах — от 0,01 до 0,70. Наименьшую плотность имеет свежевывающий снег при

тихой морозной погоде, наибольшую — ветровой наст. Глубина и плотность снега исключительно важны для охотничьих животных. Высота снежного покрова ограничивает зимнее распространение животных и обуславливает их размещение в угодьях. Для лесных районов даются следующие критические показатели глубины снега для копытных: лось — 90–100 см, северный олень — 80–90 см, благородные олени — 50–60 см, сибирская косуля — 40–50 см, европейская косуля — 30–40 см, пятнистый олень и кабан — 30–40 см [133]. В более высоком снегу животные не могут передвигаться и находить корм. С увеличением глубины снежного покрова и тем более с появлением наста животные переходят в угодья, где кормов больше, а снег мельче, концентрируясь на сравнительно небольших участках. В более снежные зимы возрастает стадность копытных животных. Из-за глубокоснежья совершают периодические перемещения копытные западного макросклона Байкальского хребта и изюбри северного макросклона Хамар-Дабана.

Глубина снежного покрова в темнохвойной тайге Восточной Сибири была в конце ноября от 5 до 35 см, в смешанной тайге — 4–50 см [26]. На загущенных участках средняя глубина снега падала до 10–12 см, а в местах с разреженным древостоем поднималась до 27–30 см. По нашим наблюдениям, белка чутко реагирует на глубину снежного покрова.

Как глубокий снег, так и малоснежность, особенно в сочетании с низкими температурами, могут отрицательно сказаться на численности животных. Согласно [26] неоднократно описывались случаи «вымерзания» кротов. При отсутствии снега или малой глубине, не позволяющей прятаться на ночь в лунки, к морозам чувствительна боровая дичь, при образовании ледяной корки после оттепели наблюдается ее массовая гибель.

Лесные угодья характеризуются сглаженной температурой воздуха и почвы, улучшенными условиями существования животных под пологом, сокращенной на 5–10°C амплитудой годовых температур, сглаженными суточными колебаниями температуры воздуха [26]. Заморозки под

лесным пологом бывают реже, чем на больших вырубках и полянах, прогалины и поляны часто представляют собой «морозобойные ямы». Температура у поверхности зависит от типа местопроизрастания и типа леса. Поэтому на одних участках поздневесенние заморозки могут повредить урожай ягод на фазе цветения и развития завязи, а на других эти фазы пройдут нормально. Этим большей частью объясняется мозаичность размещения урожаев, а отсюда — приуроченность по осени тетеревиных птиц.

В зимний период разница температур в лесу и на открытом пространстве может достигать до  $15^{\circ}\text{C}$  [26]. Температурный режим почвы зависит от типа леса, состава и густоты древостоя, его формы и высоты, состава и степени развития живого напочвенного покрова. Влияет на него характер отложения и толщина снежного покрова, обладающего хорошими теплоизоляционными свойствами. Степень промерзания почвы в лесу имеет важное значение для крота, кабана и других животных. Норы песца в тундре располагаются в толще хорошо прогреваемых и глубоко оттаивающих песчаных и супесчаных почв на склонах южной экспозиции. Глубина оттаивания на норилицах превышала 110 см при горизонте мерзлоты на соседних участках на глубине 66 см. Температура почвы в августе на глубине 2 см была на норилице  $15,5^{\circ}\text{C}$ , на смежных участках —  $11^{\circ}\text{C}$ , на глубине 20 см — соответственно  $11,6$  и  $5,1^{\circ}\text{C}$  [26].

Лисица и барсук роют норы в хорошо дренированных, легких и теплых супесчаных почвах, а если в суглинистых и глинистых, то приуроченных к положительным формам рельефа.

К важным защитным элементам лесных угодий относится **валежник**. Количество его и размещение по площади оказывает большое влияние на защитные свойства угодий. Наибольшее значение имеют крупные приподнятые валежины. Наличие завалеженности чрезвычайно важно для кабарги, зайцев, мышевидных грызунов и особенно соболя при выпадении глубокого снега. Снег на валежинах плотнее, по нему легче передвигаться: до четверти суточного хода соболя может приходиться на передвижение



по валежинам, когда они лежат на земле, при наличии полости (у ветровальных деревьев) — под ними. Согласно [125] численность соболя в таких местах выше в 4–5 раз. По снижению завалеженности угодья характеризуются следующим рядом: на 1 км маршрута по гарям приходится до 450 валежин, пихтово-еловым — 240, кедровым — 100–210, горным лиственничникам — 100–210, долинным ельникам — 120, березнякам — 60, дубнякам — 25 [125]. Зачастую валежины располагаются отдельными группами по 2–5 стволов.

Защитные условия тесно переплетаются с промысловыми качествами угодий, трудоемкостью промысла.

## 1.2. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

Географическая составляющая свойств охотничьих угодий связана с пространственным распределением животного населения. Пространственное распределение промысловых животных издавна попадало в поле зрения исследователей. В этом прослеживается связь изучения ОУ с зоогеографией, отражающей наиболее общие закономерности. Ее становление произошло в XVIII в. и связано с именами П. Палласа и Н. А. Северцева.

В Сибири А. Ф. Миддендорфом особо отмечалась неравномерность пространственного распределения охотничьих животных [121]. Это является отражением экологической (пространственной) структуры популяций, выраженностью их группировок.

Функциональное единство территориальных группировок в громадных ареалах охотничьих видов животных в полной мере не изучено. Поэтому в практике охотничьего хозяйства применяется административно-территориальный принцип планирования и нормирования использования ресурсов охотничьих животных. В методике прогнозирования численности и перспектив промысла ряда основных видов пушных, копытных зверей, разработанной ВНИИОЗ, ареал каждого вида на основании близких

экологический условий обитания разбит на эколого-промысловые зоны. В какой-то степени группировки животных этих зон можно считать географическими популяциями [18]. Территориальные группировки млекопитающих выделялись многими [84], [94], [95], [136], [137], [143], [171]. В местообитаниях популяции вида животных можно выделить пространственную структуру, которая будет являться хорологической [145], что может отражать хорологическую аксиому Э. Нефа [139] и не противоречит ландшафтно-видовой концепции [95].

Особое влияние на распространение и состояние численности животных в охотничьих угодьях оказывается человеком. Этому вполне оправданно уделяется повышенное внимание [60], [82]–[85], [88], [89], [93]–[95], [153], [232], [249].

Основой для выделения региональных типов охотничьих угодий могут служить карты физико-географического районирования. Использование любого физико-географического районирования для разграничения типов местообитаний группировок животных является человеческой интерпретацией применительно к решению этой задачи. В географическом отношении пространственное размещение промысловых млекопитающих является районобразующим признаком, т. е. показателем, который характеризует выделенные для определенных целей территории. Каждый вид районирования преследует какую-то определенную цель. Охотничьи районирования, основанные на изученности пространственного размещения животных, представлены природным охотничьим районированием, охотоэкономическим районированием и охотохозяйственным районированием. Природное охотничье районирование характеризует региональное размещение охотничьих ресурсов, охотоэкономическое — условия их эксплуатации, а охотохозяйственное по своей сущности представляет синтез этих видов.

Первые попытки охотохозяйственного районирования в России относятся к концу позапрошлого века и связаны с работой А. А. Силантьева [173], который предложил делить территорию европейской части России на три охот-

ничьи зоны: промысловую, полупромысловую и любительскую. В основу такого подхода были положены два признака — экономическое значение охоты в хозяйстве, а также товарный выход пушнины и дичи. В дальнейшем районирование Силантьева было несколько дополнено Д. К. Соловьевым [186]. В последующие годы вопросами охотохозяйственного районирования занимались многие ученые. Широко известна схема охотохозяйственного районирования СССР [28], которая основывается на принципах общеэкономического районирования территории страны и строится с учетом экономических и природных особенностей территорий. В качестве районообразующих показателей Д. Н. Данилов рассматривал характер охотничьих угодий, видовой состав и размеры выхода товарной продукции, величину нагрузки угодий на одного охотника. Эти показатели хорошо поддаются анализу, а многие другие охотохозяйственные признаки тесно коррелируют с ними. Вопросы охотохозяйственного районирования развивались и далее [200].

Охотохозяйственное районирование Восточной Сибири [175] понимается близким лесотехнологическому, которое основывалось на материалах лесорастительного и лесоэкономического районирования. Один из главных выводов следующий: «районообразующим признаком в охотничьем хозяйстве целесообразно принять сходство территории по природным и технико-экономическим условиям использования госохотфонда и сопутствующих ресурсов, а основными критериями — состав угодий и ведущие объекты охоты, направление и перспективы развития экономики предприятий». Охотохозяйственные районы выделяет по географическим странам, природным зонам и высотным поясам А. С. Шишкин [228]. Хозяйственная составляющая его районирования включает ведущие отрасли природопользования, по которым определяются формы хозяйственного воздействия на среду обитания и самих животных, а также экономические особенности регионов.

Природному охотничьему районированию тоже уделялось должное внимание [78]. Выполнено районирование Иркутской области на основе типологического состава



ва охотничьих угодий [202]. Для Якутии на основе данных заготовок и экологических сведений осуществлено районирование беличьих угодий [6], [39]. Беличьи угодья Горного Алтая тоже районированы [223]. Охотохозяйственное районирование Красноярского края (выделение охотничье-промысловых округов) выполнено В. Д. Петренко [148].

Ландшафтно-географические аспекты формирования структуры и динамики ресурсов промысловых животных изучаются Г. В. Пономаревым [155], [156].

Оригинальное районирование острова Врангеля выполнено с целью учета берлог белого медведя [196], были выделены территории с разной их плотностью.

Анализ подходов к изучению пространственного размещения промысловых млекопитающих в охотничьих угодьях предлагает решение данной проблемы, основываясь на структурно-динамическом ландшафтоведении; здесь центральным разделом является изучение динамики природной среды, которое открывает прямые пути научного познания влияния человека на структуру и функционирование геосистем, помогает вскрыть механизм антропогенных воздействий на природу [169], [193]. В. Б. Сочава понимает под динамикой геосистем-фаций их изменение в пределах инварианта, т. е. от одного конечного устойчивого состояния к другому. Для полного представления об изменении геосистем во времени необходимо знать их прошлое, настоящее и будущее. Современное ландшафтоведение активно изучает динамику природной среды. Этому способствовала начавшаяся в 1960-е гг. разработка концепции элементарной единицы физико-географической дифференциации — фации, а также увязка ее с созданным В. Н. Сукачевым учением о биогеоценозах [189], [190], [193]. Понятия фации и биогеоценоза имеют в структурно-динамическом ландшафтоведении неодинаковое содержание. Ландшафтные и экологические исследования показывают, что целесообразно выделять фацию как множество биогеоценозов, занимающих однотипное положение в ландшафте [73]. Эти биогеоценозы представляют собой различные, обусловленные жизнедеятельностью биоты и

экзогенными воздействиями переменные состояния данной фации. При данной трактовке обоих понятий представление о биогеоценозе способствует исследованию динамики геосистем, а представление о фации — изучению закономерностей, определяющих динамику биогеоценозов. Наиболее полно информация по свойствам местообитаний животных (охотничьим угодьям) представлена структурно-динамическим ландшафтоведением, которое наряду со структурой среды отражает ее динамику.

Структурно-динамические закономерности [193] отражены дифференциацией земной поверхности региона. Ландшафтно-экологические условия территории со средоразрушающим антропогенным прессингом характеризуются геосистемами:

- в составе горно-таежных байкало-джугджурских геомов — подгорный подтаежный лиственничный геом;
- в составе геомов горно-таежных южносибирских — горно-таежный сосновый и подгорный подтаежный сосновый геом;
- в составе равнинно-плоскогорных среднесибирских геомов — южно-таежный темнохвойный возвышенностей, южно-таежный темнохвойный (на равнинах), средне-таежный лиственничный (на равнинах), сосновый борных равнин и долин олиготрофно-ксеромезофитного режима, подтаежный (на приподнятых равнинах и плато) лиственничный и сосновый.

В целом на юге Восточной Сибири [127] производные (мнимокоренные и устойчиво длительнопроизводные) природные комплексы составляют долю 31,1%.

Понятие географической фации как элементарной единицы дифференциации земной поверхности, однородной по всем компонентам природной среды, перспективно для использования при детальной характеристике охотничьих угодий, выделении охотохозяйственных выделов.

Вопрос соотношения природных и административных границ остается открытым, решение его в современности более чем актуально, в том числе при проектировании использования ресурсов животного мира и экологическом мониторинге. Одни и те же природные закономерности

всегда присущи смежным регионам (в том числе субъектам Федерации), и это в полной мере никогда не учитывается. Соотношение природных и административных границ должно учитываться, что позволит оперативно отслеживать состояние численности, размещение и распространение ресурсов охоты при соответствующем картографировании. Достаточно точная охотничья таксация остается актуальной проблемой современности, в том числе и при проектировании и выделении особо охраняемых территорий.

Таким образом, подводя итог рассмотрения географических свойств охотничьих угодий, в них целесообразно выделение двух составляющих: региональной (предмет районирования) и топологической — прежде всего представленной географической фацией. Следовательно, охотничьи угодья должны характеризоваться детальным аспектом и аспектом выделения территорий, разнозаселенных отдельными видами животных (зонирование угодий).

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Что входит в понятие «экологические свойства угодий»?
2. Как классифицируются корма по происхождению?
3. Как характеризуются и кем потребляются плоды и семена древесных растений?
4. Как характеризуются и кем потребляются ягоды?
5. Как характеризуются и кем потребляются грибы?
6. Как характеризуются и кем потребляются травянистые корма?
7. Как характеризуются и кем потребляются древесно-веточные корма?
8. Как характеризуются и кем потребляются мхи и лишайники?
9. Какие еще существуют классификации кормов?
10. Дайте характеристику защитных свойств охотничьих угодий.
11. В чем состоит значение районирования охотничьих угодий?
12. Определите связь между районированием и распространением промысловых животных.
13. Каковы возможности структурно-динамического ландшафтоведения при изучении охотничьих угодий?
14. Дайте определение географической фации.
15. Каково значение географической фации при изучении охотничьих угодий?

---



## ГЛАВА 2

# ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

**И**нвентаризация охотничьих угодий включает классификацию, инвентаризацию в узком смысле (как учет по площади и описание), картографирование, неотделимые от оценки (бонитировки). Инвентаризационные работы должны способствовать повышению качества учета животных.

### 2.1. КЛАССИФИКАЦИЯ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

В резолюции Всесоюзной научно-производственной конференции по проблеме «Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР» (1969) написано: «просить ВНИИЖП, ЦНИЛ Главохоты РСФСР и лабораторию охотоведения ВНИИЛМ разработать единую классификацию, систему и методику бонитировки охотничьих угодий, а также стандарт их описания, картографирования, устройства...» До сих пор поставленные задачи остаются невыполненными.

#### 2.1.1. КЛАССИФИКАЦИЯ НА ОСНОВЕ ГЕОБОТАНИЧЕСКОЙ И ЛЕСНОЙ ТИПОЛОГИИ

При основанной на фитоценологической классификации охотничьих угодий инвентаризации наибольшее распространение получило методическое положение, по которому за наименьшую и основную таксономическую еди-

ницу принимается тип охотничьего уголья [14], [25], [34], [52], [159], [230], базирующийся на лесной типологии [130], [198], [199]. Поэтому ОУ традиционно классифицируются:

- по признакам растительности;
- по принципам классификации растительных сообществ (фитоценозов);
- на основании геоботанической или лесной типологии.

Приверженцы такой классификации считают, что поскольку растительность определяет основные свойства охотничьих уголдий, их кормовые, защитные и гнездо-пригодные условия, то классифицировать уголья так можно и нужно. «Тип уголья — это участки растительности со сходными условиями обитания охотничьих животных. При одинаковой интенсивности хозяйственного использования участки, отнесенные к одному типу уголья, имеют однородный состав и равную плотность зверей и птиц и требуют проведения одних и тех же технических мероприятий» [29]. Для Сибири и Дальнего Востока в этом определении не выдерживается строго ни одно из постулируемых положений. В нем усматривается прямая аналогия с определением типа леса, принятом на совещании по лесной типологии, созванном Институтом леса АН СССР в феврале 1950 г. по докладу В. Н. Сукачева [208]. Это определение устранило производные толкования и обеспечило хозяйственное использование основанной на нем типологии лесов. «Тип леса — это совокупность участков леса однородных по составу древесных пород, по другим ярусам растительности и фауне, по комплексу лесорастительных условий (климатических, почвенных, гидрологических), по взаимоотношению между растениями и средой, по восстановительным процессам и по направлению смен в них, а следовательно, при одинаковых экономических условиях, требующих одинаковых лесохозяйственных мероприятий». Определение вполне устраивает лесоводов и в настоящее время. С охотоведческой же точки зрения в нем некорректно используется понятие фауны. Нет ни одного типа леса со своей, присущей только ему фауной. Признаки выделения типов охотничьих уголдий



при такой классификации — условия местопроизрастания, состав, возраст и полнота лесов. Известно, что растительность на данный момент времени может быть на значительных территориях в различных динамических состояниях [3]. Поэтому без учета принципов типологии лесов по условиям произрастания [140], учитывающих климатические и почвенные характеристики условий произрастания, нельзя правильно соотнести лесную растительность с ее условиями произрастания.

По фитоценологической классификации типы объединяются в группы типов, группы — в классы, а классы — в категории угодий. Есть существенная разница фитоценологической классификации по Д. Н. Данилову [26] и М. П. Тарасову [207]. На примере лесных охотничьих угодий различие проявляется в том, что названные авторы считали группой типов угодий и их классом. По Д. Н. Данилову, группа типов угодий — это, например, все заболоченные леса без деления их по составу лесных пород или молодняки хвойных (лиственных) пород. Классы у данного автора — это сосняки, лиственничники и пр. По М. П. Тарасову, группы типов выделяются и называются по лесным породам — сосняки, лиственничники, кедровники и т. д., а классы у этого автора — темнохвойные, светлохвойные и пр. Классификацию М. П. Тарасова использовал в своей работе В. Д. Петренко [148]. В «Кратких технических указаниях по проведению охотустройства в лесах Башкирской АССР» (1987) типами охотничьих угодий называются таксономические единицы такого уровня, которые у Тарасова называются классами охотничьих угодий (светлохвойных лес, темнохвойный лес и пр.). У Д. Н. Данилова единицы промежуточного между классом и категорией уровня называются группами типов, но не считаются классификационными, выводятся за рамки собственно классификации охотничьих угодий. Приверженцем фитоценологической классификации охотничьих угодий был и Л. Г. Ситников [174], выделяя для кедровых промысловых угодий Прибайкалья еще и подтипы охотничьих угодий, а также еще ряд отечественных авторов. «Классы угодий» выделяют по преобладающей породе С. Н. Линейцев

и А. Г. Рассолов [114]. Их классы делятся на «подклассы угодий», которые отражают региональные особенности классов угодий.

Тип охотничьего угодья равнозначен таким терминам, как тип местообитания, биотоп и стадия вида [231], с чем, конечно, полностью согласиться нельзя.

В практике охотустройства охотничьих хозяйств производственного и спортивного направления в основном применяется упрощенная классификация охотничьих угодий, основанная на принципах Д. Н. Данилова, но с большей генерализацией. «Типами» охотничьих угодий в соответствии с классификацией М. П. Тарасова называются группы типов (кедровники, сосняки, лиственничники), классы охотничьих угодий (по Д. Н. Данилову) или даже промежуточные таксономические единицы, как «светлохвойный лес», «темнохвойный лес» и др. [70]. Охотохозяйственная оценка лесотаксационных выделов (без их объединения) нецелесообразна, так как недостаточно информации по экологии, видам животных и др. [115]. Поэтому и оказалась более приемлемой типология Д. Н. Данилова с объединением лесохозяйственных выделов в охотохозяйственные. Она легла в основу целого ряда руководств по охотустройству.

Типология охотничьих угодий прежде всего преследует выделение таких таксономических единиц, которые в ходе ведения охотничьего хозяйства имели бы реальное значение, могли объективно оцениваться по наличию основных видов охотничьих животных и пр. Поэтому она должна создаваться и уточняться за счет углубления наших знаний в области экологии и иметь практическую направленность. Классификация охотничьих угодий и сами ее принципы должны быть прежде всего естественными.

В качестве классификации ОУ используются материалы лесоустройства в системе эколого-экономического мониторинга [138]. При этом под охотничьими угодьями подразумеваются посчитанные при лесоустройстве площади преобладающих по составу лесов и иных земель, игнорируется понятие охотохозяйственного выдела и соответствующее картографирование.

### 2.1.2. ХОЗЯЙСТВЕННО-ВИДОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

Хозяйственно-видовая классификация предполагает выделение охотничьих угодий по хозяйственным признакам, в том числе по охоте на тот или иной вид животных. При таком подходе [65], [66], [176] под охотничьими угодьями понимают прежде всего место осуществления процесса охоты. Поэтому угодья делят на два типа: угодья производственной и любительской охоты. Дальше деление ведется по видам охоты: утиные, ондатровые, беличьи и пр. В основе дифференциации угодий при такой хозяйственно-видовой методике лежит деление территории на охотничьи участки, границы которых на местности, по мнению названных авторов, осознаются охотниками достаточно четко. Формирование указанного деления территории складывалось исторически, с чем трудно не согласиться, оценивались фактическая добыча и опросные сведения от охотников. Фитоценологическая классификация данными авторами отвергалась с мотивировкой, что охотники растительности не знают.

Оценку лесных кварталов и егерских участков предлагалось производить в зависимости от их пригодности для обитания того или иного вида животных и охоты на него [164].

### 2.1.3. ЭКОЛОГО-ПОПУЛЯЦИОННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

Эколого-популяционная классификация [225], [226] предполагает выделение угодий как местообитаний отдельных видов. Картошемы охотничьих угодий выполняются отдельно для каждого вида животных. Основной территориальной единицей здесь считается тип местообитания группировок животных, границы которого «определяются условиями обитания популяции с учетом используемых сезонных стадий, комплекс которых представляет территорию, необходимую виду в течение его годового цикла жизни» [224], [225]. Автор процитирован-

ных источников отмечает существенный недостаток фитоценологической классификации охотничьих угодий: «ни один однородный тип растительности не может обеспечить нормальное существование вида в течение сколь-нибудь длительного периода, а лишь является одной из составных частей жизненного пространства его группировок». В связи с этим имеет смысл указать на доходящие порой до абсурда попытки искусственного деления поголовья по выделяемым при фитоценологической классификации охотничьих угодий «типам», когда в таковых на учетной площадке при расчетах получают доли обитающих особей. Нельзя судить при такой классификации об обитании животных (производительности угодий) только по их встречам в тех или иных «типах» или по наличию признаков их жизнедеятельности. Некорректно и определение продуктивности таких типов охотничьих угодий только по месту добычи животных. Эколого-популяционная классификация явилась значительным шагом вперед.

#### 2.1.4. КЛАССИФИКАЦИЯ НА ОСНОВЕ ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ШКОЛЫ МОРФОЛОГИИ ЛАНДШАФТА

Более адекватно размещение животных отражает инвентаризация охотничьих угодий на ландшафтной основе [45], [76], [113], [132], [158], [177].

На территории Эстонии выделялись районы, где леса и болота занимают более 50% (природные ландшафты) и с преобладанием полей и лугов (культурные ландшафты) [113]. На основе геоморфологических, растительных и других особенностей территории Татарии выделялись эколого-геофизические районы [45]. При этом «тип охотничьего угодья» имеет ландшафтное содержание (соответствует урочищу).

Опыты с использованием при изучении размещения животных высоты местности велись на западных склонах Баргузинского хребта начиная с 1940-х гг. [205], [210]. Местообитания соболя на западных склонах Енисейского

кряжа выделялись по комплексу показателей, в том числе по абсолютным отметкам высоты местности и составу леса [218].

Имели место высказывания не только за типологическую, но и за природно-географическую классификацию, даже дополненную экономической характеристикой [76].

Собственно ландшафтная классификация охотничьих угодий разработана и предложена В. А. Кузякиным [77]–[79]. Классификация охотничьих угодий ведется на ландшафтной основе в Канаде. Геоморфологические и геологические особенности ландшафтных зон связываются с почвой, растительностью, животным миром [147]. Охотустройство европейской части России с использованием ландшафтной классификации охотничьих угодий В. А. Кузякина осуществлялось с 1970-х гг. силами Центральной охотустроительной экспедиции Главохоты. Элементы ландшафтной классификации охотничьих угодий применялись при охотустройстве промысловых хозяйств на Дальнем Востоке охотоз экспедицией Главкоопшумнины, кооперативом «Мониторинг» при охотустройстве хозяйства областного общества охотников «Иркутское море».

### 2.1.5.

#### ЛАНДШАФТНО-ВИДОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

Для учета ведущих компонентов целесообразно выделить еще ландшафтно-видовую классификацию [187]. Ее содержание близко к принципам ландшафтного понимания распространения животных и классификации охотничьих угодий. Как показала Л. И. Сорокина, «границы местообитаний мы проводим в пределах ландшафтных единиц, что позволяет установить естественные пределы своеобразного комплекса условий, на которые реагирует вид, и тем самым ограничить экстраполяцию признаков, установленных при полевых обследованиях на ограниченном участке. Выделяя типы местообитаний на ландшафтной, а не на геоботанической основе, мы тем самым стараемся подчеркнуть важность учета всех природных компонентов, тем более что решающими для животных разных видов могут быть совершенно различные факторы среды

и в отдельных случаях далеко не растительность». При одинаковой растительности глубина залегания горизонта вечной мерзлоты, отражаясь на условиях норения, наиболее важна для размещения песца (*Alopex lagopus*) в тундре. Уровень грунтовых вод на севере ареала барсука (*Meles meles*) в европейской части России ограничивает его распространение [76]. Для размещения соболя в левобережном Приангарье (Иркутская область) важна не столько растительность, сколько геоморфологические (гипсометрические) характеристики территории и густота ветвления речной сети [84], [93]. Функцию оптимальных местобитаний соболя на этой территории выполняют мнимокоренные сосняки, которые произрастают там на месте сгоревших в лесном пожаре около 90 лет тому назад темнохвойных лесов. Такие сосняки отражены картой [127], созданной на основе структурно-динамического ландшафтоведения. В соответствии с фитоценологической классификацией угодий сосняки должны быть средними или даже плохими угодьями для соболя.

Итак, для видов промысловых млекопитающих решающими в размещении и численности являются различные факторы среды, причем не всегда растительность. Такие представления можно назвать эколого-популяционным подходом к классификации охотничьих угодий [78]. Кстати, А. А. Шило и Л. И. Сорокина не называют свои подходы классификацией угодий. По их мнению, использование ландшафтной классификации охотничьих угодий в эколого-популяционных исследованиях является одним из направлений применения ландшафтной классификации.

В рамках концепции классификации охотничьих угодий, учитывающей весь комплекс обитающих в них видов животных, В. А. Кузякин считает, что при видовом подходе как бы затушевывается этап разделения территории для комплекса обитающих видов и отрицается само понятие местообитаний комплекса видов, и апеллирует в конечном итоге к проектно-экономическим рекомендациям [79].

Выделение охотничьих угодий на основе комплекса обитающих в них видов входит в противоречие с проявле-

ниями опушечного эффекта [241], что было показано нами [84]. Эти проявления имеют сугубо видовую специфику и занимают особое место в изучении пространственного размещения животных [84], [93], [138], [219], [231].

Если использовать классификацию для комплекса видов, то так или иначе возникает необходимость дополнительной работы по бонитировке и видовому зонированию с целью последующего учета животных.

Существующий разницей во взглядах объясняется различным пониманием сущности классификации охотничьих угодий, которую нередко отождествляют с бонитировкой угодий или с классификацией местообитаний отдельных видов охотничьих животных [207]. Как и В. А. Кузякин, М. П. Тарасов считает, что классификацию угодий следует проводить на ландшафтной основе, раз охотничьи угодья — это участки земной поверхности. Правда, сам он оставался приверженцем фитоценологической классификации ОУ.

Итогом охотоведческого (для инвентаризации угодий и учетов численности) изучения пространственного размещения являются карты охотничьих угодий и карты распространения и численности хозяйственно важных промысловых млекопитающих.

Развитие системных идей применительно к изучению охотничьих угодий (местообитаний животных) шло по разным направлениям.

Проблема классификации охотничьих угодий остается одной из самых актуальных в охотоведении. Ее принципы и методы укладываются в рамки четырех подходов [95] в зависимости от:

- территории (фитоценологическая классификация [26], [207], ландшафтная классификация В. А. Кузякина [77]–[79]);
- хозяйства (хозяйственно-видовая классификация [65], [66], [176]);
- вида (эколого-популяционная классификация [224], [225]);
- территории и вида (ландшафтно-видовая классификация [187], [93]–[96], [103]–[110]).

В основу нашей ландшафтно-видовой классификации охотничьих угодий, представляющей синтез 1-го и 3-го подходов, положены характерные для структурно-динамического ландшафтоведения представления о динамике географических фаций, высотном положении геомов и групп фаций, генезисе подстилающей поверхности, на которой группы фаций сформировались, свойствах растительности, а также понятие о типе местообитаний животных как о комплексе местообитаний, характерном для определенного региона [88].

Поголовье животных неотделимо от той среды, в которой оно обитает, от конкретных природных комплексов, обеспечивающих его необходимыми жизненными условиями. Целостным изучением природных комплексов с пониманием таких объектов, как «многого в едином», занимается учение о геосистемах. Все составные части природного комплекса взаимосвязаны и взаимообусловлены, в каждом компоненте отражаются свойства всего комплекса [71], [72], [198], [199]. Так осуществляется как бы «проецирование на биоту» других компонентов. Выделение разноразселенных зверями зон — это своего рода расслоение [221] компонента полисистем (геохоры) на моносистемы (геомеры) с отражением на конкретный вид, что может служить цели соответствующего кадастра [87], [93].

Ландшафтно-видовой подход находится в русле традиционного для иркутской школы охотоведения нестандартного изучения охотничьих угодий. По-другому выделяются охотничьи угодья на ландшафтной основе по принципам московской школы морфологии ландшафта для всего комплекса обитающих в них охотничьих животных [78]. Наш подход основывается на структурно-динамических ландшафтных постулатах иркутской школы ландшафтоведения и видовой концепции охотничьей таксации [190]. Для работы используется карта «Ландшафты юга Восточной Сибири» [127], выделы которой отображают кружево ареалов и специфику заселенности каждым из видов промысловых млекопитающих, геосистемы проецируются на биоту [73] и элементы биоты (виды). Региональные геосистемы, например группа геомов, рассматрива-



ются как тип местообитаний группировок животных (далее — ТМГЖ) [88]. В пределах разнзаселенных зон представлены свои комплексы местообитаний. ТМГЖ в такой трактовке является отражением видовых требований населения животных к среде обитания. Проявление кружева ареалов животных (и пространственной структуры видов) осуществляется на основе соответствующего ТМГЖ.

В основе разграничения территории на жизненные пространства группировок зверей (ареалы группировок) лежит «принцип неделимости» [231]. Разнзаселенные зоны выделяются предварительно в пределах этих жизненных пространств по условиям обитания и окончательно — по учетным данным. В совокупности такие зоны отражают кружево ареала соответствующего вида животных. Реальность существования подобных разнзаселенных зон доказана в [57], [84], [93].

Используя ландшафтную карту, данные дистанционного зондирования Земли, характеристики эталонных участков, имея объективные показатели по заселенности, можно вполне обоснованно зонировать территорию по косуле, отразив в соответствующем масштабе своего рода бонитировку охотничьих угодий.

Нами были осуществлены дистанционные исследования местообитаний косули с целью изучения их размещения [57]. С 1960-х гг. исследования с применением аэрофото съемки стали популярны довольно широко как в отечественной, так и в зарубежной науке и практике. Аэроснимки применялись для учета оленьих стад, пастбищ, лежбищ тюлений, численности водоплавающей дичи, характеристики водных охотничьих угодий [66], [152]. Осуществлялись опыты оценки местообитаний млекопитающих с использованием средств аэрокосмической информации [41], [228]. Они основывались на использовании взаимоотношений животных и растительности и на применении, в частности, микрофотометрирования.

Опыт применения ландшафтно-видового подхода обобщен в ландшафтно-видовой концепции охотничьей таксации [95], [96]. Она может существенно улучшить качество проведения учетов численности охотничьих животных

и охотустройства в целом созданием видовых кадастров для корректной организации выборочных учетов и экстраполяции в пределах страт. В концепции реализуются геосистемные принципы, которые учитываются при изучении и использовании охотничьих угодий, выделяются наиболее важные для заселения животными геосистемы и их компоненты. Исследована связь распространения животных и ареалов геосистем ряда геомеров, что позволяет предварительно дифференцировать территорию для планируемых учетов, обеспечить репрезентативность выборки и корректно экстраполировать полученные выборочные данные.

Адекватное отображение состояния ресурсов охоты — охотничьих угодий и численности промысловых животных в них — возможно с использованием нашей ландшафтно-видовой концепции охотничьей таксации [95], позволяющей произвести инвентаризацию ресурсов охоты и редких видов (охотничьих угодий — местообитаний животных и поголовья в них) в соответствующем масштабе. Суть ландшафтно-видовой концепции заключается в следующем.

1. Применение ландшафтных основ структурно-динамического ландшафтоведения [189], [190], кроме структуры природной среды, отражающих ее динамику.

2. Употребление понятия типа местообитаний группировок животных в региональной трактовке в качестве комплекса местообитаний, обеспечивающего группировки животных жизненными условиями в пределах региона на протяжении всего годичного цикла жизни [88]. Этим пользуется популяционная экология для охотничьего хозяйства [134], [135] и охраны определенных видов животных.

3. Интерпретация геомеров ландшафтной карты [127] как местообитаний охотничьих животных. Это своего рода классификация охотничьих угодий и их оценка по условиям обитания вместе с подготовкой региона к учету выделением разнзаселенных территорий [59]: территории с выраженными агрегациями животных (оптимальными местообитаниями) и без выраженных агрегаций живот-

ных [142] (субоптимальных местообитаний), а также несвойственных угодий. Указанное позволяет учесть хронологическую аксиому Э. Нефа [139], суть которой в том, что значение конкретного выдела как местообитания особей вида животных зависит в большей мере не от его характеристик, а от того, в окружении каких выделов он находится. Вместе с тем нет ни одного вида животных, которые обитают, к примеру, только в кедровниках, лиственничниках или сосняках и т. д. Это тоже ориентирует на выделение комплексов местообитаний в границах соответствующих разнзаселенных территорий.

Использование ландшафтно-видовой концепции обеспечивает инвентаризацию охотничьих угодий вместе с подготовкой территории к учету [103], [106], так как выделение разнзаселенных территорий позволяет репрезентативно организовать выборочные учеты, ориентируясь на выборку по площади в 5% при проведении выборочных учетов по площади пропорционально выделенным разнзаселенным территориям. Тем самым априорно возможны более точные учеты численности животных за счет организации репрезентативных выборочных учетов (исключения диспропорции выборки) и последующей корректной экстраполяции выборочных данных.

Охотничьи угодья и местообитания животных изучаются и отображаются интерпретацией выделов (лесоустойчивых, геоботанических, ландшафтных) как местообитаний животных. Ландшафтные выделы (группы географических фаций) интерпретируются нами согласно определению как биоохоры, чему они вполне соответствуют вследствие сходных биогеоценозов. Геомы ландшафтной карты могут быть интерпретированы как биомы тоже согласно определению этого биологического понятия.

Охотустройство отдельных охотохозяйственных предприятий должно быть фрагментами созданной таким путем системной основы, и прежде всего карты распространения и численности промысловых животных, отражающей ресурсный потенциал охоты.

Блоковая модель ландшафтно-видовой концепции [96] представлена на рисунке 2.

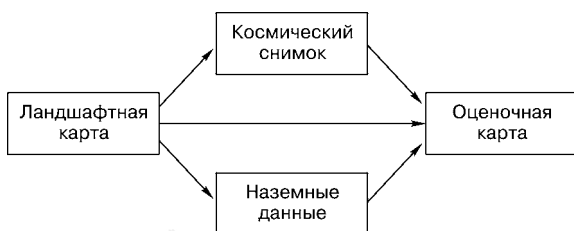


Рис. 2

Блок-схема ландшафтно-видовой концепции в охотничьей таксации (приложение ландшафтной теории к выделению разнозаселенных территорий с целью последующего учета численности животных и характеристики местообитаний)

Таксонометрические единицы физико-географической дифференциации территории		Таксонометрические единицы дифференциации ареалов охотничьих животных
Физико-географическая страна или ее часть Физико-географическая область Геом	↔	Тип местообитаний группировок животных
↕	↗ ↘	↕
Геом Группа фаций Фация	↔	Разнозаселенная территория

Рис. 3

Схема сопряженности физико-географической дифференциации юга Восточной Сибири и выделения разнозаселенных охотничьими животными территорий

Для создания оценочных карт ландшафтная карта может быть использована напрямую или опосредованно с уточнением за счет использования дистанционных данных и материалов наземных учетов.

В сущности, ландшафтно-видовая концепция изучения местообитаний промысловых млекопитающих явля-

ется одной из экологических интерпретаций геосистем, располагающейся на стыке биологической и географической науки, что видно из рисунка 3.

Ландшафтно-интерпретационный подход и учение о геосистемах, призванные объединить отраслевые географические дисциплины и биологию (экологию), являются лишь частью единой теории динамических систем [220]–[222].

Предлагаемая форма научных теоретических объяснений (интерпретация) объектов как по системе понятий, так и по базовым законам не пересекается, логически независима. Теория интерпретации геомеров по каждому виду является специальным «слоем» теоретического анализа. Отсюда возникает необходимость использования процедур расслоения и полисистемного анализа для решения поставленных задач. В научной интерпретации понятие «расслоение» эквивалентно процедуре классификации, типизации систем и др.

Базой расслоения в теории интерпретации является картографическая модель дифференциации юга Восточной Сибири по ряду геомеров [127]. Эта карта как бы последовательно проецируется на стереотипы требований каждого из видов млекопитающих к среде обитания.

Критериями для выделения в регионе разнозаселенных промысловыми млекопитающими территорий являются:

- густота речной сети;
- видовой состав лесной растительности, преобладающей на разнозаселенной территории;
- подверженность территории лесопромышленному освоению.

Причем густота речной сети и абсолютные отметки высот как тест на заселенность соболями с максимальными плотностями в Приангарье имеет более важное значение по сравнению с преобладающим на данное время составом лесной растительности.

Разделение взглядов в общей теории систем основано на разной их трактовке [222]. Первое исходит из представлений об объекте как системе непрерывно связанных эле-

ментов, плавно переходящих друг в друга во времени и в пространстве. Второе — полисистемное — подразумевает четкое разбиение (проецирование) объекта на множество непересекающихся слоев (моносистем), резко разграниченных в пространстве и во времени. Из этих подходов свойствам объектов нашего исследования соответствует второй. Его базой применительно к изучению местообитаний охотничьих млекопитающих является структурно-динамическое ландшафтоведение. На этой основе создана концептуальная модель изучения ландшафтно-видовых свойств местообитаний охотничьих зверей. Структурно-динамическое ландшафтоведение объясняет связь заселенности территории промысловыми млекопитающими со средой обитания. Ландшафтно-экологические условия выделенных по условиям обитания зон характеризуют топологическую специфику местообитаний охотничьих млекопитающих. Наряду с этим комплексы местообитаний разнотерриторий отражают региональную специфику. Вместе с топологической она характеризует условия обитания популяционных группировок.

Хотя геомеры как разновидности отображения природной среды не связаны с конкретными видами охотничьих животных и в определенном смысле инвариантны им, они могут быть проинтерпретированы как среда обитания населения отдельных видов. Это может служить основой для внутренней дифференциации территории, заселенной охотничье-промысловым видом млекопитающих. Как отмечено, тип местообитаний зверей обладает региональной спецификой, он физиономичен в своих пределах и может быть положен в основу дифференциации. Что касается типа местообитаний охотничьих млекопитающих животных, то он складывается из комплексов местообитаний разнотерриторий. Таковых, как правило, бывает не меньше двух — с комплексом оптимальных и субоптимальных местообитаний. Основу каждой (более половины площади) составляют соответствующие местообитания — оптимальные или субоптимальные. На ландшафтной карте они выражены группами фаций. В результате такого рода дифференциации территория с оптимальными

и субоптимальными местообитаниями отображает кружево ареала соответствующего вида охотничьих животных.

Инвентаризация местообитаний позволила отразить при картографировании ландшафтно-видовую концепцию охотничьей таксации. При ее использовании дифференциация среды обитания выделением разноразселенных промысловыми млекопитающими зон показывает топологическую и региональную специфику местообитаний: топологическую — комплексами в пределах зон, региональную — представленными на территории выделенных региональных объектов среды обитания зонами.

Для создания оценочных карт ландшафтная карта может быть использована напрямую или опосредованно с уточнениями за счет использования дистанционных данных и материалов наземных учетов. Особое значение для предварительного выделения разноразселенных зон и описания комплексов местообитаний в них имеют доказанные возможности использования не только ландшафтной карты, но и данных дистанционного зондирования земной поверхности из космоса с использованием ГИС-технологий.

При недостатке кормовых условий в зоне оптимальных местообитаний и их наличии в зоне субоптимальных наблюдается феномен временной (сезонной) инверсии зональности, когда зона субоптимальных местообитаний в осенне-зимний или весенне-летний сезон заселена видом животных с большей плотностью населения, чем оптимальных. Для пушных видов это явление наблюдается относительно редко, в отдельные осенне-зимние сезоны. Для сезонно мигрирующих копытных животных оно обычно.

Среда обитания больших популяционных группировок соболя (на примере Патомско-Байкальской) включает несколько региональных типов местообитаний. Выраженные небольшие группировки этого вида свойственны наиболее подверженной антропогенному воздействию территории и имеют один какой-либо тип местообитаний.

Ландшафтно-видовая концепция с использованием ТМГЖ, ландшафтной карты, данных дистанционного зондирования земной поверхности, наземных полигонов обес-

печивает выделение разноразселенных территорий и создание повидовых оценочных карт распространения промысловых млекопитающих. Эти карты отражают такого рода бонитировку охотничьих угодий.

Структурно-динамическое ландшафтоведение дает основу для выявления закономерностей размещения ресурсов охоты. Пространственное распределение промысловых млекопитающих объясняется ландшафтно-экологическими условиями на основе корреляции численности с абиотическими факторами природной среды. Экспансия средоразрушающего воздействия человека и охоты вместе с биотическими факторами отражается на распространении и состоянии численности промысловых млекопитающих.

По левобережному Приангарью и возле истока Ангары за счет антропогенного воздействия ресурсы соболя представлены разрозненными популяционными группировками, это результат подверженности территории антропогенному воздействию. С начала прошлого века за счет действия комплекса факторов и специфики ландшафтно-экологических условий равнинно-плоскогорных средне-сибирских геосистем существенно переместились на север границы распространения изюбра и косули, расширилась в том же направлении область спорадических появлений кабарги.

На пространственную структуру популяций промысловых животных юга Восточной Сибири в большей степени оказывают влияние мозаичность территории, антропогенное воздействие и экологическая пластичность вида.

Разработанная концепция ландшафтно-экологической инвентаризации охотничьих угодий позволяет унифицировать охотустроительные исследования, объективно оценивать численность популяций и проводить долгосрочные прогнозы.

На основании структурно-динамического ландшафтоведения создана унифицированная система инвентаризации охотничьих угодий. Стратификация территории для последующих достоверных учетов за счет отражения специфики заселенности территории млекопитающими на основе структурно-динамического ландшафтоведения пер-



спективна. Ее целесообразно выполнить по основным хозяйственно важным видам охотничье-промысловых животных, по крайней мере для той части территории РФ, которая располагается в Сибири и на Дальнем Востоке.

Итак, предложенный метод ландшафтно-экологической инвентаризации охотничьих угодий позволяет унифицировать ее способы при охотустроительных исследованиях, более объективно оценивать состояние охотничьих ресурсов и прогнозировать их использование.

## 2.2. ИЗУЧЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗМЕЩЕНИЯ МЕСТООБИТАНИЙ

### 2.2.1. ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА

Хорошие возможности для исследования использования животными охотничьих угодий дает телеметрия.

В Западной Европе радиопрослеживание применяется на копытных, лесной кунице и других видах. В России с применением телеметрии известны работы А. А. Данилкина [22]. Полученные данные позволяют объективно судить о размещении особей на конкретный момент времени.

Охотустройство в немецкоязычных странах выполняется для каждого вида охотничьих животных в отдельности (косулий проект, олений проект). Относительно небольшие по площади территории, на которых выполняются работы, и их неединовременность не позволяют дистанцироваться и увидеть эколого-географические закономерности пространственного размещения. Однако, например, у медведя группировки четко локальны, достаточно далеко отстоят друг от друга и тем самым хорошо дифференцируются. Поэтому в трудах Института охотоведения в Линденхофе (Оберау) это хорошо отслежено и отображено. Сейчас медведи обитают в Западной Европе на Балканах (Югославия) — довольно мощная группировка, на севере Италии (Трентино) — слабая, в 1992 г. ее собирались поддерживать подселением, а также в Карпатах.

В зарубежных биолого-охотоведческих публикациях по охотничьим угодьям достаточно подробно характеризуется только растительность. В ее описании встречается близкое к традиционному [26], [85] деление лесной растительности на три возрастные группы: молодой лес, зрелый и старый [250]. Специфика использования отдельными видами охотничьих территорий отслеживается с учетом возраста леса. Сравнительные материалы проекта по косуле района исследований «Ханнебаум» (Южный Тироль, Италия) в 1990 и 1994 гг. [253], [255], отметим отсутствие деления охотничьих угодий на «типы», а также деления по ним населения косулы. Вся территория рассматривалась как единый природный комплекс.

#### 2.2.2. ВЫБОР КОМПОНЕНТОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ДЛЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

Изучение распространения млекопитающих по охотничьим угодьям не может претендовать на полноту и адекватность. Анализу не подвергается влияние всех существенно сказывающихся на численности и размещении животных компонентов природной среды, внимание уделяется только растительности. Она характеризуется даже не на основании геоботанических описаний [129], а на основании материалов лесоустройства. Полные и подробные описания местообитаний животных в зоологической и охотоведческой литературе отсутствуют. В экологических исследованиях компоненты среды представлены действующими факторами. Необходимость анализа воздействия на состояние численности всех оказывающих ведущее влияние компонентов геосистем и антропогенного влияния очевидна. Изучение пространственного размещения местообитаний и инвентаризация охотничьих угодий должны служить цели совершенствования учетов численности [92], [93], [100], [103], [104]. Далекое не все рациональное, предлагаемое в [157], [182] и другими авторами, применяется на практике даже из того, что рекомендуется соответствующими инструкциями.

Несмотря на несомненную важность изучения пространственного размещения, в теории охотничьего ресурсоведения и других отраслях знания наблюдается существенное отставание. Главной составляющей в теории охотничьего ресурсоведения служат теоретические основы учета животных, которые требуют совершенствования.

Подготовке территории к учету начали уделять внимание сравнительно недавно [59], [253]. Подготовка охотугодий к учету не обходится без эколого-географического изучения территории [78], [84], [93].

Выделение арен экстраполяции в виде разнозаселенных территорий (зон) является отражением пространственного размещения промысловых млекопитающих. В. А. Кузякин делает это для всего комплекса обитающих на территории млекопитающих на основе ландшафтоведения МГУ. Изучение нами пространственного размещения каждого вида промысловых млекопитающих на основе структурно-динамического ландшафтоведения является другим направлением. Эти направления по своей основе и сущности являются эколого-географическими.

Исходя из изложенного, видно особое место охотничьих районирований при изучении пространственного размещения как комплексного, так и ориентированного на отдельные виды промысловых млекопитающих. Кроме направления изучения пространственного размещения, в зоогеографическом и биогеографическом районированиях имеет место эколого-географическое, которое ориентировано в конечном итоге на подготовку территории к учету — выделение арен экстраполяции (разнозаселенных территорий — зон).

Имея способность к восстановлению, популяции животных неотделимы от той среды, в которой обитают, от конкретных природных комплексов, обеспечивающих их необходимыми жизненными условиями. Поэтому в инвентаризации охотничьих угодий должна использоваться интерпретация геосистем как местообитаний отдельных видов промысловых животных. Тем более что их изучение как зрительных образов всегда сопровождается картографированием.

При классификации геосистем выделяют таковые топологического и регионального уровней. Типологии определено место на топологическом уровне иерархии, а региональный представлен районированием. В сфере природопользования различают несколько типов районирования:

- районирование компонентов — частное природное;
- природных свойств территории — комплексное физико-географическое.

В отдельную группу входят прикладные виды районирования для отдельных отраслей природопользования по экономическим, сельскохозяйственным, лесохозяйственным, охотохозяйственным и прочим признакам.

При выделении типов местообитаний группировок животных в пределах регионов возможно использование как комплексного физико-географического, так и частных, а также разного рода отраслевых районирований, несущих информацию о свойствах природной среды. Они могут служить в качестве схем для выделения типов местообитаний группировок животных. Выполненная в Институте географии Сибири и Дальнего Востока ландшафтная карта Западной Сибири (автор В. С. Михеев), к сожалению, осталась неопубликованной. При дифференциации среды обитания видов прежде всего приходится обращаться к сетке физико-географических областей ИГАН [190].

Нельзя обойти вниманием схему зонального районирования для биогеографических целей [201], а также опубликованную этими авторами в 1982 г. схему охотохозяйственного районирования для охотничьего кадастра. Для юга Восточной Сибири высокой информационной ценностью обладает «врезка» с физико-географическим районированием территории [127].

Использование территориальных единиц любого физико-географического районирования, как и геосистем топологического уровня, для отражения заселенности территории промысловыми животными является их интерпретацией применительно к решению инвентаризационной задачи.

В ландшафтной классификации охотничьих угодий применена собственно ландшафтная классификация тер-

ритории с использованием таксономических единиц морфологии ландшафта (топологический уровень) и районирования (региональный уровень) [77]. Ландшафтная классификация угодий В. А. Кузякина обладает двухмерностью. Это означает, что, с одной стороны, один и тот же индивидуальный природный комплекс может одновременно входить в соответствующую типологическую группу (тип) аналогичных ему комплексов, с другой — может представлять собой часть более крупного природного комплекса. Это относится и к однородным участкам охотничьих угодий — фациям, в понимании их как синонимов биогеоценозов В. Н. Сукачева (такие представления присущи ландшафтной школе МГУ). Например, конкретный выдел осокового березняка, если применять фитоценологическую классификацию охотничьих угодий, входит в тип березовые старые леса, в группу типов березовые и осиновые леса, в класс мелколиственные леса и в категорию лесных охотничьих угодий. Или входит вместе с соседними ельниками, осинниками и прочим в одно лесное урочище, вместе с болотами, полями и другими лесными массивами — в один ландшафт определенной ландшафтной зоны и т. д. По В. А. Кузякину, классификация угодий — это типология плюс районирование [79].

Наряду с этим имеются другие представления о месте типизации объектов: это тип растительности, характеризующий ландшафтную зону, тип в зоологии и ботанике, тип местообитаний группировок животных — в нашем понимании как комплекс местообитаний, обеспечивающий условиями обитания региональную группировку животных на протяжении всего годового цикла жизни [88].

### 2.3. ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

При инвентаризации охотничьих угодий выделяются два аспекта [85], [92], [93]:

- изучение детального размещения особей — для проектирования маршрутов охот, путиков и пр.;

- зонирование (стратификация территории) — для обеспечения более точного учета.

Введение такого понятия, как «комплекс местообитаний», при выделении разноразселенных территорий учитывает исключительно значимую роль отдельных растительных выделов [139]. Например, пойменные ельники на территории с преобладанием светлохвойных угодий чрезвычайно важны для белки как гнездовые и кормовые станции, а на территории с выраженными агрегациями в кедровых лесах их значение существенно падает. Особое значение для белки и соболя имеют отдельные выделы кедровников в зоне светлохвойных лесов.

Для изучения детального размещения, кроме подробной ландшафтной информации, возможно использование геоботанических и лесотаксационных описаний с привлечением недостающих сведений из других источников и за счет полевых работ.

При стратификации территории для последующего учета ландшафтные основы приобретают еще большее значение, так как несут комплексную информацию о состоянии природной среды.

Совместить оба аспекта в одно целое без потерь в детальности или, наоборот, с излишней детальностью невозможно. Поэтому в инвентаризации угодий должны отражаться и детальные исходные данные для анализа, и их синтез для выделения разноразселенных территорий.

Принципы инвентаризации должны изначально основываться на подходе «от территории» (фитоценологическая и ландшафтная классификация), с использованием ландшафтной характеристики территории для обеспечения детального анализа размещения и специфики использования территории каждым из обитающих видов. На завершающем этапе — синтез подходов «от территории» и «от вида» (эколого-популяционная классификация) с элементами подхода «от хозяйства» (хозяйственно-видовая классификация) для составления видовых кадастров арен экстраполяции [93].

В этом состоят ландшафтно-видовой подход и наша концепция.

### 2.3.1. ТУНДРОВЫЕ ОХОТНИЧЬИ УГОДЬЯ

Для этих угодий М. П. Тарасов [207], основываясь на принципах Д. Н. Данилова [26], дает следующую классификацию (до групп типов).

Класс I. Арктические пустыни.

Класс II. Арктические тундры. Группы типов: а) собственно арктические тундры; б) бугристые (кочкарные) тундры.

Класс III. Мохово-лишайниковые тундры. Группы типов: а) моховые; б) лишайниковые; в) кустарничковые.

Класс IV. Кустарниковые тундры. Группы типов: а) ерники; б) ивняки.

Болота, тундры и луга Тарасов не классифицирует, считая их второстепенными включениями.

При охотустройстве хозяйств Севера пользуются другой классификацией. Она общепринята, и по ней также производится бонитировка охотничьих угодий [178].

Категория I. Травяно-моховые и лишайниковые угодья.

Класс 1. Тундры. Группы типов: а) арктические; б) северные; в) субарктические; г) каменистые; д) лесотундра.

Класс 2. Болота. Группы типов: а) комплексные; б) простые.

Класс 3. Луга. Группы типов: а) арктические; б) субарктические.

Класс 4. Кустарники. Группы типов: а) пойменные; б) тундровые.

Категория II. Лишенные растительности или с крайне бедным растительным покровом.

Класс 1. Арктические пустыни и полупустыни.

Класс 2. Гольцы.

В данной классификации отражено зональное районирование тундр.

Признаки выделения типов угодий остаются теми же.

Число типов тундровых охотничьих угодий, выделенных в различных регионах: Европейский Север — 22, Западная Сибирь — 11, Восточная Сибирь — 15, Дальний Восток — 14 [207].

Особого отношения требует триггерный природный комплекс на границе лесотундры и тундры, функционирующий в автоколебательном режиме [2]. Суть течения природных процессов в нем состоит в том, что по мере роста редкостойных лиственничных редин увеличивается толщина моховой подушки под их пологом. В результате сокращается количество достигающей почвы лучистой энергии Солнца и происходит подъем горизонта вечной мерзлоты, а также отмирание лиственничного древостоя. В дальнейшем за счет большего доступа к поверхности сокращается толщина моховой подушки. По мере выпадения стволов из древостоя вокруг них образуются пятна протаявшего грунта, где за счет налета семян происходит возобновление лиственницы, и цикл повторяется. Так функционирует этот природный комплекс с временным интервалом в 100 лет.

### 2.3.2.

#### ВЫСОКОГОРНЫЕ ОХОТНИЧЬИ УГОДЬЯ

Данные уголья располагаются в горах выше границы леса. В некоторых районах они занимают значительную площадь: Восточный Саян — около 1/3, Горный Алтай — около 1/4 всей площади этих горных систем [207]. Эти уголья характеризуются четко выраженным вертикальным распределением природных комплексов, значительной мозаичностью. В суровых условиях высокогорий даже незначительные изменения микроклимата оказывают существенное влияние на растительность и животных. Преобладающее большинство видов фауны высокогорий существуют за счет растительности, прежде всего травянистых, древесно-веточных и лишайниковых кормов. Изменяющиеся по сезонам условия определяют существенные изменения населения животных в течение года.

М. П. Тарасовым в 1961 г. предложено следующее распределение этих угодий.

Класс I. Подгольцовые уголья. Группы типов: а) субальпийские луга; б) заросли субальпийских кустарников; в) редины (редколесья).



Класс II. Гольцовые угодья. Группы типов: а) кустарничковые тундры; б) травянистые тундры; в) мохово-лишайниковые тундры; г) щебенисто-лишайниковые тундры.

Субальпийские луга представлены небольшими участками по всему подгольцовому и нижней части гольцового пояса, где занимают днища долин и подножия склонов. На этих лугах относительно невысокий травостой в 3–40 см с хорошим проективным покрытием в 80–90% и богатым флористическим составом. Обильно представлены злаки, осоки и разнотравье. Фитомасса травянистых кормов в сухом виде составляет 8–9 ц с 1 га [207]. При этом до 30% от общей массы составляют осоки, до 25% — злаки, 35–45% — разнотравье и около 10% — ядовитые растения (чемерица, лютики, мытники). В зимнее время из-за глубокоснежья (до 1,5 м) животные откочевывают либо в лесной пояс, либо на малоснежные участки горных тундр. В редицах и зарослях субальпийских кустарников летом встречаются копытные и медведь, зимой и летом — соболь. Наличием лугов в комплексе с другими угодьями определяется состав фауны и численность копытных в высокогорьях. Это прежде всего относится к изюбру. Годовой цикл жизни этого животного обязательно включает миграции в высокогорный пояс. Летом с наступлением жары и появлением гнуса изюбр откочевывает в высокогорья, здесь он набирается сил к гону.

Субальпийские луга относятся к числу важнейших кормовых станций северного оленя [212]. Существенное значение имеют субальпийские луга для медведя. Ранней весной, когда под лесом еще лежит глубокий снег, на освободившихся из-под снега субальпийских лужайках медведь кормится подземными частями растений и молодой зеленью; на лугах с черемшой — до второй половины июля.

Раннее выпадение и позднее стаивание снега в подгольцовом поясе препятствует полному использованию кормовой базы лугов.

Заросли субальпийских кустарников занимают значительные площади, чередуясь с редицами и субальпийскими лугами. Из лиственных наиболее широко распространены заросли кустарниковых берез (ерники) и ив. Они

имеют вид больших массивов по долинам рек, седловинам хребтов и западинам. Высота зарослей колеблется от 0,5 до 1,5 м, сомкнутость полога составляет 70–90%, под которым хорошо развит моховой покров, а травянистые и ягодные растения представлены незначительно. Основные корма здесь — веточные. Запасы их в сухом виде составляют 1,8–2,0 т с 1 га [207]. В эту же категорию относят в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке и Камчатке заросли кедрового стланика, имеющие большое значение для соболя и медведя, а также кабарги.

Редколесья располагаются в переходной полосе между лесом и подгольцовым поясом. На Саянах они образованы кедром и лиственницей, Хамар-Дабане — преимущественно пихтой, Байкальском хребте горах Забайкалья — лиственницей. Это низкорослые и разреженные древостои с сомкнутостью полога в 10–20%, часто суховершинные и с флагообразной кроной. Деревья обычно располагаются отдельными куртинами, чередуясь с зарослями кустарников и полянами субальпийских лугов. Семян древесных пород всегда бывает мало. Ягодники плодоносят редко и слабо. Преобладают лишь веточные и травянистые корма.

Щебенисто-лишайниковые тундры наиболее значимы в горах Северного Прибайкалья, на Становом нагорье и в Восточном Саяне. Они размещаются на выровненных участках с резко выраженным покровом из мелкого щебня и камней. Травостой у них низкий (10–15 см), разреженный — всего до 10–15% покрытия, лишайниковый покров занимает 30–70% проективного покрытия, представлен алекторией, цетрарией и кладониями [207]. Основные корма здесь лишайники, прежде всего алектория с фитомассой в 11,4 ц с 1 га. Относительно велики в этих угожьях запасы куропаточьей травы (дриады) — в воздушно-сухом состоянии в среднем 2,3 ц с 1 га. Травянистых растений очень мало. Фауна этих тундр бедна из-за плохих кормовых условий и отсутствия естественных убежищ. Щебенистый грунт, близкое залегание коренных горных пород препятствует созданию подземных убежищ. Здесь нет мышевидных грызунов и хищников-куньих. Практиче-

ски постоянно обитает северный олень, белая и тундряная куропатки.

Травянистые, кустарничковые и мохово-лишайниковые тундры больших массивов не образуют. Однако в комплексе с другими гольцовыми угодьями они приобретают существенное значение, способствуя разнообразию угодий. Кустарничковые (черничные) значимы для глухаря северного макросклона Хамар-Дабана.

Из-за преимущественно сезонного пребывания животных в высокогорных угодьях, а также их отдаленности и труднодоступности их освоение охотниками практически отсутствует. Отметим, что эти угодья оказывают значительное влияние на продуктивность охотугодий лесного пояса.

### 2.3.3.

#### ТРАВЯНИСТЫЕ ОХОТНИЧЬИ УГОДЬЯ

К данной категории относят степи и луга. Их много в степной, лесостепной, лесной и тундровой зонах, а также в горах. Как среда обитания они характеризуются некоторыми общими особенностями, в частности это касается кормовых и защитных условий. Корма представлены травянистыми растениями, их семенами, мелкими грызунами и наземными беспозвоночными. Практически отсутствуют плоды и семена древесных растений, ягоды и грибы. Большинство обитающих здесь зверей роют норы. Поэтому при оценке приходится учитывать условия норения.

Классификация травянистых охотничьих угодий может быть представлена согласно [207].

Класс I. Степи. Группы типов: а) разнотравные; б) злаковые; в) опустыненные; г) высокогорные.

Класс II. Луга. Группы типов: а) пойменные; б) суходольные; в) тундровые (тампы); г) солончаковые.

В Предбайкалье наиболее полно представлены разнотравные (луговые) степи, характеристика которых дана на основании [207]. Разнотравные (луговые) степи располагаются в межгорных котловинах и по южным склонам в лесном поясе гор. В межгорных котловинах они почти полностью распаханы.

Убурами местное население называет остепненные травянистые участки по крутым южным склонам гор (еще варианты названия — маряны, елаканы, увалы). Бóльшая их часть возникла под воздействием естественных причин: сильной инсоляции, быстрого почвенного и поверхностного стока, зимнего мелкоснежья и т. п. Некоторые образовались в результате пастьбы скота, рубок леса и пожаров.

Растительный покров марян характеризуется неоднородностью и зависит от местоположения данного участка, его размеров и окружающих фитоценозов. На расположенных высоко безлесных склонах большей частью встречаются кустарники, среди которых доминируют спирея средняя, шиповник и кизильник. В составе травостоя преобладают виды степного и лесного разнотравья. На марянах нижней части лесного пояса доминируют травянистые группировки, а кустарники занимают узкую полосу по границе с лесом. В составе травостоя, высота которого достигает в среднем 30–40 см, а проективное покрытие почвы — 40–50%, чаще встречаются пырей Турчанинова, мятлик кистевидный, змеевка, ковыль сибирский, осока приземистая, вика, лапчатка, подмаренник, астра двулетняя, полынь шелковистая и т. д.; примешивается лесное разнотравье. На участках, граничащих с лугами, в травостое наблюдается значительная примесь видов лугового разнотравья.

Наиболее полно представлены травянистые корма (12–14 ц с 1 га), в меньшем количестве — веточные, семена растений и плоды кустарников [207]. Разнообразие и обилие травянистых кормов определяет значимость марян как кормовых станций копытных (косуля, кабан, изюбр). Неглубокий снег делает корма доступными зимой, а раннее стаивание снега и появление зелени привлекательно для копытных весной.

Систематизацию лесостепных угодий целесообразно выполнять для лесов и степей в их составе отдельно, ориентируясь на соответствующие классификации.

Полупустынные угодья охарактеризованы в разделе, где рассмотрены региональные особенности и свойства угодий.

#### 2.3.4. ВОДНЫЕ УГОДЬЯ

При классификации водных угодий во избежание разночтений приводим определения некоторых широко употребляемых терминов и понятий [207]. Водопокрытая площадь — это площадь всего водоема, включая плесы, прибрежные заросли, сплавины и т. п. Названный термин часто употребляется при характеристике удельного веса угодий района, области или края в целом. Учет водных угодий только по водопокрытой площади нельзя считать совершенным, но степень изученности наших водоемов еще не позволяет полностью отказаться от этого метода. Под водопокрытой площадью в статистических справочниках понимается площадь всех водоемов, в том числе и таких крупных, как Байкал, Телецкое озеро и другие, которые имеют ограниченный интерес в охотохозяйственном отношении.

К кормовой площади, используемой ондатрой, относится полоса зарослей водных растений шириной до 100 м от берега или от края сплавины. Как правило, она не превышает 10 м от уреза воды вглубь суши или сплавины.

Гнездопригодная площадь пригодна для устройства гнезд, нор, хаток и т. п. Она определяется в процентах к общей площади водоема, а также в абсолютных цифрах — в гектарах, протяженность — в километрах береговой линии. Для отдельных видов охотничьих животных определение гнездопригодной площади имеет свои особенности. Для ондатры пригодными для рытья нор участками водоемов считаются незатопляемые берега, а для устройства хаток — заросли камыша, тростника, купаки, внутриозерные или прибрежные сплавины на расстоянии 10 м от границы с водным зеркалом [61].

Полезная площадь — это совокупность участков водоема, обеспеченных кормовыми и защитными условиями и пригодных для устройства гнезд, норок, хаток [181]. Потенциально полезная площадь — участки водоема с хорошими кормовыми условиями, но недостаточными защитно-гнездовыми. Превращение потенциально полезной

площади в полезную возможно путем проведения биотехнических мероприятий, таких как устройство каналов в сплаvine или зарослях, оснований для хаток и т. п.

*Классификация угодий по видам животных* — это классификация местообитаний данного вида животных. Одной из первых работ о водных угодьях является исследование В. Я. Генерозова «Культура кормовых и защитных растений для водоплавающей дичи» (1934). В ней затронуты вопросы инвентаризации и таксации, под которыми понимался качественный и количественный учет «растительности, имеющей значение для правильного утиного хозяйства и характеристики условий ее обитания». Довольно много работ посвящено классификации ондатровых угодий. Однако единые методы классификации водоемов до сих пор отсутствуют, разные авторы при классификации водных угодий принимают за основу различные признаки [207]:

1) А. В. Добровольский — процесс зарастания водоема;  
2) Б. К. Штегман при типологии водоемов дельты р. Или — основные условия, влияющие на жизнь ондатры: обеспеченность кормами, условия для устройства жилищ и заселения территории;

3) Н. И. Чесноков классифицировал водоемы поймы р. Оби по характеру и времени использования их ондатрой и выделил четыре группы угодий:

а) весенние (некрупные протоки и реки с незатопляемыми берегами);

б) летне-осенние (мелководные озера и лайды, частично или полностью промерзающие зимой);

в) осенне-зимние (озера среднего уровня с берегами, заливаемыми паводками);

г) угодья круглогодичного пользования (озера высоких участков поймы с незначительными колебаниями уровня воды и хорошими защитно-кормовыми условиями);

4) Р. З. Зарипов при классификации ондатровых угодий — по соотношению между защитно-кормовыми условиями и размерами водоемов.

Наиболее полно вопросы классификации водных угодий представлены в работах А. А. Смиренского и Г. К. Кор-

сакова [207] — по трехуровневой таксономической системе: классы, группы типов и типы водоемов. Наиболее крупная единица — класс. При классификации выделены 10 классов: 1) водораздельные озера; 2) пойменные водоемы; 3) реки; 4) дельтовые водоемы; 5) плавневые водоемы; 6) приморские лагуны; 7) торфяные водоемы; 8) водохранилища; 9) разливы; 10) пруды. Классы при этом подразделяются на группы, а группы — на типы водоемов. Под типом водных угодий понимаются водоемы с общностью структуры, режима и зарастания. Для большей детализации в отдельных случаях выделяются подклассы, подгруппы и подтипы. Классификация А. А. Смиренского доведена в основном лишь до групп типов.

Приведем подобную классификацию для Предбайкалья и Забайкалья [207].

#### **Класс 1. Озера.**

Группа типов — *дельтовые водоемы*. К этой группе отнесены водоемы, расположенные в дельтах р. Селенги и Верхней Ангары и на перешейке Святой Нос. Они характеризуются резким сезонным колебанием уровня воды в реках, вследствие чего происходят колебания водного уровня Байкала. Дельтовые водоемы являются основными местами концентрации водоплавающей птицы во время гнездования и на перелетах. Число гнездящейся речной утки и некоторых нырков на 100 га гнездопригодной площади колеблется от 240 до 660, составляя в среднем 530.

Разливы, травянистые низины, временно залитые водой, служат местами концентрации выводков и водоплавающих птиц в период осеннего перелета. Наиболее производительны по ондатре сплавинные озера и старицы. Из кормовых растений в них обильно представлены рдесты, нимфейные; на прибрежных сплавинах доминируют дернистые осоки и вахта, спорадично — негустые заросли тростника. Сплавинный характер берегов озер положительно сказывается на защитно-гнездовых свойствах этих водоемов, но вместе с тем осложняет проведение биотехнических работ — постройку искусственных оснований для хаток ондатры. Продуктивность дельтовых водоемов по ондатре колеблется от 300 до 700 особей со 100 га.

Группа типов — *пойменные озера*, широко представленные в межгорных котловинах (Тункинская, Баргузинская, Верхнеангарская, Баунтовская, Ципиканская, Муйско-Куандинская) и в поймах крупных равнинных рек (Ангара, Подкаменная Тунгуска, Нижняя Тунгуска). Эти озера высокопроизводительны по ондатре и водоплавающей птице и характеризуются хорошими кормовыми условиями в летний период. Защитно-гнездовые свойства пойменных водоемов малоблагоприятны в связи с резкими сезонными колебаниями уровня воды. В пойменных водоемах добывалось большинство ондатры Предбайкалья и Забайкалья. Продуктивность угодий данной группы по ондатре колеблется от 250 до 400 (максимально 1000) штук со 100 га. На пойменных водоемах концентрируются водоплавающие птицы в период гнездования и, особенно, во время перелетов.

Группа типов — *лесные озера*, изолированные или небольшими цепочками разбросанные на облесенных водоразделах и речных террасах. Травянистая растительность по берегам и побережьям развита относительно слабо. Нередко наблюдается явление термокарста вследствие протаивания мерзлотного грунта дна у берегов. Эти озера из-за плохих кормовых условий отличаются слабой продуктивностью по ондатре и средней продуктивностью по водоплавающей дичи. Плотность гнездования речной утки на лесных озерах Северного Байкала составляет до 85 гнезд на 100 га гнездопригодной площади, а нырковой утки и крохала — до 7,5 выводков на километр береговой линии.

Группа типов — *высокогорные озера* (Восточный Саян, Байкальский хребет и Становое нагорье). Для них характерны олиготрофность и крайняя малопродуктивность. Очень редко здесь гнездится турпан и каменушка, ондатра не обитает из-за отсутствия условий для нее.

Группа типов — *степные озера*, расположенные в густонаселенной людьми долине р. Селенги, Баргузинской долине, в южной части Витимского плоскогорья (Еравнинские озера), а также в юго-восточном Забайкалье. Среди них соленые озера не имеют существенного значения для



охотничьего хозяйства. Пресные водоемы тоже малопродуктивны как по ондатре, так и по водоплавающей птице. Основные лимитирующие факторы — резкое колебание водного уровня за счет усыхания, неудовлетворительные кормовые и, особенно, защитно-гнездовые условия. Отрицательное влияние на продуктивность степных озер оказывает фактор беспокойства со стороны человека при его хозяйственной деятельности.

### **Класс 2. Реки.**

Группа типов — *равнинные реки лесной зоны*, которые отличаются резким сезонным колебанием уровня воды. Кроме того, для малых рек характерны мощные наледи. Этими особенностями определяется низкая продуктивность рек по ондатре — в среднем 3 особи на 1 км речного русла, редко до 6 особей. Малоблагоприятны они и для бобра, чем объясняется слабый эффект акклиматизации этого вида в Прибайкалье. В лесостепье на этом виде скажется ограниченность кормовой базы.

Из водоплавающих на реках лесной зоны гнездятся гоголь и крохаль, численность выводков составляет 3,1 на 10 км русла реки.

Группа типов — *равнинные реки степной зоны*, расположенные на более обжитой людьми территории. В угодьях данной группы встречаются лишь водоплавающая птица и кулики, причем только в период весеннего и осеннего пролетов.

Группа типов — *горные реки*. Имеют резко изменчивый водный уровень, каменисто-галечные берега и дно и почти полное отсутствие высших водных растений. Это обуславливает непригодность таких угодий для обитания ондатры и водоплавающей дичи. По участкам с польнями встречаются выдра и норка. Численность выдры в разных районах колеблется от 0,1 до 2,8 особей на 10 км русла реки.

### **Класс 3. Водохранилища.**

Развитие гидростроительства привело к образованию обширных водохранилищ — Иркутского, Братского, Усть-Илимского и др.

*Иркутское водохранилище*, площадь которого около 20 тыс. га, находится под сильным воздействием холодных

вод Байкала. Для него характерны большие сезонные колебания водного уровня (из-за расхода воды ГЭС), относительно слабая изрезанность береговой линии (это не относится к его нижнему участку).

В теплый период года очень резко проявляется фактор беспокойства, так как берега водохранилища служат местом отдыха городского населения.

На поголовье ондатры существенно сказывается проседание льда в период зимнего срабатывания воды ГЭС. На состояние численности косули — застройка берегов заливов. Таким образом, большого значения для охотничьего хозяйства Иркутское водохранилище не имеет, аналогично Братскому и Усть-Илимскому.

Эта схема классификации и очень краткая характеристика водных угодий основаны на материалах, полученных в условиях Предбайкалья и Забайкалья.

В иных регионах безусловны различия в составе угодий: так, в лесостепной зоне Западной Сибири группа пресных степных озер будет представлена значительно бóльшим числом типов, а в дельте р. Волги большим разнообразием типов будет характеризоваться группа дельтовых водоемов.

### 2.3.5. БОЛОТНЫЕ УГОДЬЯ

Болота занимают в России около 8% площади всех охотничьих угодий.

Размещение болот по стране весьма неравномерно. В Восточной Сибири на долю болот приходится 9,5% площади угодий, в Западной Сибири — 23% [28].

Как охотничьи угодья болота изучены очень слабо. По мнению М. П. Тарасова, бытует явная недооценка этих своеобразных угодий, особенно при определении площадей, пригодных для обитания ондатры. Подтверждением того, что в теплое время года ондатра может селиться на болотах и там размножаться, являются факты резкого увеличения численности этого зверька в предледоставный период на водоемах, окруженных обширными массивами

травяных болот [207]. Явление осенней миграции ондатры из окруженных болотами притоков в более крупные реки отмечено для Качугского района, из притоков — в заливы водохранилищ (например, Иркутского) это явление носит повсеместный характер.

Болота важны как кормовые станции диких копытных животных. В лесной зоне травяные болота с вахтой трехлистной (трифолью) летом охотно посещает лось. Привлекают болота изюбря и косулю. В Республике Саха (Якутии) болота причисляют к одной из основных станций лося, изюбря и отчасти дикого северного оленя [45].

Классификация болотных охотничьих угодий не разработана.

В первом приближении все болотные угодья можно разделить на три группы: 1) травяные; 2) кустарниковые и 3) сфагновые [207].

Наибольший интерес в качестве охотничьих угодий представляют травяные и кустарниковые болота.

Травяные болота широко распространены по территории России от арктических тундр до степей. Их травяной покров обычно флористически беден. В нем преобладают осоки, пушицы, злаки, хвощ. В межгорных котловинах Прибайкалья широко представлены осоково-вейниковые кочкарные болота. Травостой таких заболоченных участков нередко достигает 1–1,5 м высоты и 90–100% проективного покрытия, разнотравье представлено очень слабо [207]. Среди низкотравных болот, характерных для северных районов, преобладают осоково-гипновые, пушицевые и др. Такие травяно-гипновые и травяные болота занимают обширные площади в тундре, лесотундре и северной тайге. Травяной покров этих болот редок, относительно однороден и очень беден по видовому составу — осоки, пушицы, сабельник, болотная камнеломка, нардосмия и др. Проективное покрытие не превышает 50%. Хорошо развит моховой покров [207].

Кустарниковые болота в лесной зоне представлены довольно широко, особенно в северных районах.

Сфагновые болота существенного значения как охотничьи угодья не имеют.

## 2.4. ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАНДШАФТНЫХ ОСНОВ

При инвентаризации угодий выделением разноразселенных зон особо значимы участки — эталоны природы. С местообитаниями таких участков можно сравнивать смежные, подверженные антропогенным воздействиям.

Принципы инвентаризации охотничьих угодий должны изначально основываться на подходе «от территории» с использованием ее ландшафтных свойств для обеспечения детального анализа размещения, специфики использования территории каждым из обитающих видов. На следующем этапе — синтезе подходов «от территории» и «от вида» с элементами подхода «от хозяйства».

Инвентаризация охотничьих угодий с использованием ландшафтных основ позволяет анализировать пространственное размещение, а также специфику использования территории каждым из обитающих видов в пределах выделенных зон. В качестве охотохозяйственных выделов применимы выделенные на карте выделы групп фаций, которые характеризуют ландшафтно-экологические условия обитания промысловых млекопитающих.

При подготовке охотничьих угодий к учету используются региональные видовые кадастры местообитаний охотничьих животных — кадастры арен экстраполяции для учетов численности каждого из хозяйственно значимых видов охотничьих животных.

Одной из наиболее общих особенностей является наличие региональной специфики типов местообитаний промысловых млекопитающих. Ниже, на примерах соболя и косули, показаны особенности региональных комплексов местообитаний.

В составе охотничьих угодий опытного участка в Приангарье (Среднесибирская таежно-плоскогорная область) тип местообитаний группировки соболя характеризуется наличием двух разноразселенных территорий: со светлохвойными и формирующимися в процессе сукцессии темнохвойными лесами.

Для охотничьих угодий опытного участка в Верхоленье (Лено-Ангарская провинция (Средняя Сибирь); Байкало-Джугджурская горно-таежная область) тип местообитаний соболя тоже представлен двумя разноразнообразными территориями: с преобладанием темнохвойных и преимущественно светлохвойных лесов [84], [93]. Много здесь возобновившихся лиственными породами гарей — в основном это бывшие темнохвойные леса. Территория с кедровниками занимает приводораздельную поверхность с максимальными показателями густоты речной сети.

Тип условий обитания соболя северного макросклона Хамар-Дабана (Хамар-Дабанская провинция (Прибайкалье), Байкало-Джугджурская горно-таежная обл.), характеризуют пихтово-кедровые и осиново-березовые горные леса, а также заросли кедрового стланика. По густоте речной сети территория характеризуется максимальными показателями — более 1 км на 1 км<sup>2</sup>. В составе типа местообитаний выделяются по лесной растительности две разноразнообразные территории [82]. Тип местообитаний группировки соболя северного макросклона Хамар-Дабана распространяется на Баргузинский хребет и Патомское нагорье. Облик ландшафтно-экологических условий формируется зарослями кедрового стланика [128].

Обобщенная краткая характеристика региональных природных свойств местообитаний соболя по данным опытных участков представлена в таблице 11.

Итак, в Байкальском регионе представлены четыре типа местообитаний группировок соболя как региональных комплексов. Первый по выположенной территории — на севере и западе с преобладанием светлохвойных, большей частью лиственных лесов (представлена преимущественно равнинно-плоскогорная среднесибирская группа геомов). Второй — по наиболее высоко приподнятым местоположениям на севере и востоке с зарослями кедрового стланика и лиственничниками (подгольцовая байкало-джугджурская и горно-таежная байкало-джугджурская группы геомов). Он простирается на восток и север в Забайкалье. Третий — это Верхоленье с наличием кедровых лесов, но доминированием групп фаций горно-таежной

Таблица 11

Краткая характеристика региональных комплексов местообитаний соболя Иркутской области  
(по данным стационаров)

Регион (физико-географическая область) — физиономичность типа местообитаний	Преобладающая группа геомов	Гипсометрическая и гидрологическая характеристики	Лесная растительность
Приангарье (Среднесибирская область) — физиономичность типа местообитаний	Равнинно-плоскотерные, средне-сибирские	Преобладающие отметки высот — от 600 до 1000 м. Густота речной сети — более 1 км на 1 км <sup>2</sup> (в субоптимальных — менее этих цифр)	<i>Оптимальные</i> — мнимокоренные сосновые леса водоразделов и верховой рек, замещающие кедровые. <i>Субоптимальные</i> — лиственничные и сосновые ниже по речной сети
Верхотурье (Байкало-Джугдурская область) — преобладание по площади темновихвойных кедрово-пихтовых лесов, отличающихся от саянских	Горно-таежные, южносибирские	Отметки высот — от 600 до 1500 м. Густота речной сети: в оптимальных — 0,8–1 км на км <sup>2</sup> ; в субоптимальных — 0,5–0,8 км на км <sup>2</sup>	<i>Оптимальные</i> — кедровые леса верховой рек и водоразделов в сочетании с возобновившимися гарями. <i>Субоптимальные</i> — лиственничники ниже по речной сети
Бассейн р. Голоустной (Байкало-Джугдурская горно-таежная область) — тип верхотурских местообитаний, но с существенно меньшей долей кедровников	Горно-таежные, южносибирские	Отметки высот до 1000 м на Олотской возвышенности и до 1500 м на Приморском хребте (в районе Центрального вышле). Густота речной сети — более 1 км на 1 км <sup>2</sup>	<i>Оптимальные</i> — кедровники и смешанные с кедром леса основных водоразделов. <i>Субоптимальные</i> — лиственничники и сосняки ниже по речной сети
Северный макросклон Хамар-Дабана (Байкало-Джугдурская горно-таежная область) — фрагмент типа с зарослями кедрового стланика	Гольцовые (горно-тундровые и под-гольцовые байкало-джугдурские и восточносибирские)	Отметки высот — от 600 на побережье Байкала до 2000 м в гольцах. Густота речной сети — более 1 км на 1 км <sup>2</sup>	<i>Оптимальные</i> — кедрово-пихтовые леса и заросли кедрового стланика. <i>Субоптимальные</i> — осиново-березовые леса (полосой около 4 км от берега Байкала)

байкало-джугджурской группы геомов. По Саянам и далее горам юга Забайкалья представлен четвертый, со значительной долей кедровых лесов и доминированием групп фаций горно-таежной южносибирской группы геомов. Тип местообитаний Южно-Сибирской горной области большей частью отделен от других степными и лесостепными природными комплексами.

В других регионах — Эвенкии и Кузнецком Алатау — типы местообитаний соболя тоже имеют региональную специфику [93].

В пределах физико-географических областей, располагающихся на территории Иркутской области, тип местообитаний косули [90] по ландшафтно-экологическим условиям обитания тоже характеризуется разнозаселенными территориями с оптимальными и субоптимальными охотничьими угодьями. В пределах территории Предбайкалья выделялись участки, на которых имеются защитно-кормовые, а также кормовые станции или их нет. Однако защитно-кормовые станции должны быть в зоне оптимальных местообитаний круглогодично.

Особенности условий обитания во всех выделенных разнозаселенных территориях отслежены нами более мелкомасштабно. Субоптимальная территория — с местообитаниями, используемыми преимущественно сезонно (в летнее время). Комплекс оптимальных местообитаний в составе типа местообитаний, по данным эталонных участков и ландшафтной карты, представлен долинными и склоновыми местоположениями с сосновыми, лиственничными, а также смешанными с лиственными породами разновозрастными лесами. В типологическом отношении — травяными и травяно-кустарничковыми со значительными площадями, имеющими густой подрост и подлесок, местами сильно завалеженными, с наличием остепненных участков на хорошо инсолированных склонах, а также участками пойм, где вместе с лесами представлены болота, мари и луга с сенокосами.

Тип местообитаний косули в Предбайкалье как региональный комплекс отличается от такового в Забайкалье соотношением лесных и степных геосистем [94]. В послед-

нем степных гораздо больше — как среди интерпретированных оптимальными, так и субоптимальными.

Особое значение приобретают при описании региональных типов местообитаний полевые исследования, дающие как непосредственно сами описания, так и позволяющие получать ключевую информацию на эталонных участках. Эта информация предназначена для выделения разноразселенных территорий со своими комплексами местообитаний.

В целом, выделение разноразселенных территорий отражает топологическую и региональную специфику при инвентаризации местообитаний промысловых млекопитающих.

Одной из общих особенностей пространственного размещения промысловых млекопитающих является отражение на нем промышленного лесопользования и промышленного воздействия. В Братском районе послепромысловая численность соболя в 1987 г. за счет сокращения площади местообитаний и сильного пресса промысла уменьшилась в два раза по сравнению с 1981 г. [84].

Свойства популяций животных позволяют предполагать возможность использования при выделении разноразселенных зон не только условий среды их обитания, но и морфологических признаков и различий в плодовитости, а также направлений миграционных потоков и специфики расселения.

Рассмотрев возможности использования ландшафтоведения как основы изучения проблемы распространения животных, мы далеко не случайно остановились на структурно-динамическом ландшафтоведении В. Б. Сочавы и его учеников. Критерии динамичности ландшафтных выделов и свойства геомов имеют особое значение. Как отмечено при анализе ландшафтно-экологических свойств, в отличие от оптимальной, для соболя субоптимальная территория имеет гораздо большую долю серийных групп фаций; по кабарге ее отличает значительно меньшая доля коренных групп фаций; по косуле оптимальную зону отличает значительно большая доля серийных и устойчиво длительно-производных групп фаций.



Нормальное состояние численности, а значит, сохранение биоразнообразия, определенных видов животных зависит прежде всего от сохранности их оптимальных местообитаний. Обсуждение проблемы элементарных биохорологических структур, представленных в оптимальных местообитаниях каждого из видов животных, начато в нашей стране Н. В. Тимофеевым-Ресовским, А. Н. Тюрюкановым [206]. В Южном Прибайкалье проводились исследования хорологической структуры белки [144], [145]. На юге Красноярского края изучалось размещение группировок белки [55]. Изучение размещения промысловых животных с целью разработки методических принципов экстраполяции при учетах численности осуществляется нами с 1970-х гг.

Общие особенности размещения в регионе соболя и белки отражены в материалах, содержащихся в таблицах 12–15. Заселенность соболем оптимальных местообитаний пятикратно превышает заселенность участков с менее пригодными для жизни соболя условиями в светлохвойных лесах (табл. 12). В послепромысловый период соболь тоже преимущественно размещается в оптимальных местооби-

Таблица 12

Данные маршрутных учетов соболя во время промысла  
в Верхоленье (1977–1980)

Разнозаселенная территория	Протяженность маршрутов, км	Число одно-суточных следов соболя	Средневзвешенное число односуточных следов на 1 км маршрута	Средневзвешенное среднеквадратическое отклонение	Статистическая ошибка	Доверительный интервал	Процент ошибки к среднему значению
Оптимальные местообитания	536	142	0,26	0,275	0,01	0,24–0,28	3,8
Субоптимальные местообитания	790	43	0,05	0,088	0,003	0,044–0,056	6,2

Таблица 13

**Данные послепромысловых маршрутных учетов соболя  
в Верхоленье (1977, 1978, 1983)**

Разнозаселенная территория	Протяженность маршрутов, км	Число односучотных следов соболя	Средневзвешенное число односучотных следов на 1 км маршрута	Средневзвешенное среднеквадратическое отклонение	Статистическая ошибка	Доверительный интервал	Процент ошибки к среднему значению
Оптимальные местообитания	410	125	0,30	0,17	0,01	0,28–0,32	3,3
Субоптимальные местообитания	473	22	0,05	0,077	0,004	0,046–0,054	8,0

Таблица 14

**Данные маршрутных учетов белки во время промысла  
в Верхоленье (1977–1980)**

Разнозаселенная территория	Протяженность маршрутов, км	Число односучотных следов белки	Средневзвешенное число односучотных следов на 1 км маршрута	Средневзвешенное среднеквадратическое отклонение	Статистическая ошибка	Доверительный интервал	Процент ошибки к среднему значению
Оптимальные местообитания	536	337	0,63	0,536	0,02	0,59–0,67	3,2
Субоптимальные местообитания	790	167	0,21	0,262	0,009	0,19–0,23	4,4

таниях и заселенность их превышает заселенность субоптимальных местообитаний шестикратно (табл. 13).

Белка в промысловый период заселяет преимущественно оптимальные местообитания, и в размещении ее ресурсов характерна трехкратно большая их величина на территории с преобладанием кедровой тайги (табл. 14).

Таблица 15

**Данные послепромысловых маршрутных учетов белок  
в Верхоленье (1977, 1978, 1983)**

Разноаселенная территория	Протяженность маршрутов, км	Число односучотных следов белки	Средневзвешенное число односучотных следов на 1 км маршрута	Средневзвешенное среднеквадратическое отклонение	Статистическая ошибка	Доверительный интервал	Процент ошибки к среднему значению
Оптимальные местообитания	410	217	0,53	0,17	0,01	0,51–0,55	1,9
Субоптимальные местообитания	473	28	0,06	0,071	0,003	0,057–0,063	50

Таблица 16

**Результаты послепромысловых маршрутных учетов соболя  
на постоянном маршруте в оптимальных местообитаниях  
Верхоленья (водораздел р. Чикан и Келора)**

Год	Протяженность учетов, км	Число односучотных следов соболя	Средневзвешенное число односучотных следов на 1 км маршрута	Средневзвешенное среднее квадратическое отклонение	Статистическая ошибка	Доверительный интервал	Процент ошибки к среднему значению
1983	108	51	0,47	0,65	0,06	0,35–0,59	12,8
1987	99	14	0,14	0,07	0,007	0,13–0,15	5,0

В послепромысловый период (табл. 15) еще более четко прослеживается приуроченность белки к оптимальным местообитаниям.

Показатели учета свидетельствуют о том, что численность соболя на территории Верхоленья в 1987 г. снизилась трехкратно (табл. 16).

Снижение произошло в зоне оптимальных местообитаний, и есть основания полагать, что оно явилось результатом усиления пресса промысла. По опытному участку на этой территории после 1983 г. начато применение капканной добычи соболя, что, видимо, и сказалось на состоянии численности. Субоптимальные местообитания (лиственничные леса) на одном и том же 12-километровом маршруте были заселены сободем в 1983 г. с показателем учета 2,5, в 1987 г. — 5,8.

Большая заселенность в сезоне 1986–1987 гг. светлохвойных лесов в сравнении с темнохвойными подтверждается опросами охотников и охотоведов. В охотничьем сезоне 1982–1983 гг., как и в другие сезоны, когда производились наблюдения, с большими показателями учета были заселены оптимальные местообитания. Феномен сезона 1986–1987 гг., наблюдаемый на территории этого участка, позволяет утверждать, что в отдельные сезоны территория со светлохвойной тайгой тоже приобретает для соболя весьма существенное значение и тем самым проявляется инверсия заселенности. В частности, в этом сезоне субоптимальные местообитания привлекали зверьков урожая черники и голубики. Такое же явление наблюдалось нами в 1978 г. на левобережье р. Лены в Усть-Кутском районе. Это связано с сезонными вертикальными перемещениями соболей.

## 2.5. УЧЕТ И ОПИСАНИЕ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

Инвентаризация охотничьих угодий в узком смысле определяется типологией и классификацией, аналогично их учету и описанию. Степень детальности при описаниях, таксономические единицы классификации должны служить соответствующему кадастру. В настоящее время необходимы видовые кадастры охотничьих угодий на основании детальной информации о местообитаниях промысловых животных. Речь идет о кадастре особого рода — арен экстрополяции, не исключая наличия в нем и другой по-

лезной информации. В качестве таксонов служат прежде всего типы местообитаний группировок животных, на которые дифференцируется среда обитания каждого из видов. В свою очередь, типы местообитаний группировок животных делятся на жизненные пространства отдельных группировок (если они реально существуют), далее выделяются разнзаселенные территории (в качестве зон плотности населения), в пределах которых описываются комплексы местообитаний, характеризующих региональный тип местообитаний в целом. Основа для сведений по такой инвентаризации представлена интерпретацией геометров ландшафтной карты юга Восточной Сибири.

При учете и описании охотничьих угодий традиционно проводится оценка состояния кормовой базы с использованием относительных ([140], [215]) и количественных методов оценки.

Шкала В. Г. Каппера позволяет осуществлять относительную оценку урожайности древесных растений по 6-балльной системе.

0. *Неурожай*. Шишек, плодов или семян нет совсем.

1. *Очень плохой урожай*. Шишки, плоды или семена имеются в ничтожном количестве на опушках и на единично стоящих деревьях.

2. *Слабый урожай*. Удовлетворительное семеношение и плодоношение на свободно стоящих и опушечных деревьях и незначительное количество шишек или плодов внутри древостоев.

3. *Средний урожай*. Значительное семеношение и плодоношение на свободно стоящих и опушечных деревьях и удовлетворительное внутри древостоев.

4. *Хороший урожай*. Обильное семеношение на опушках и свободно стоящих деревьях, хорошее — в глубине леса.

5. *Чрезвычайно хороший урожай*. Обильное плодоношение как на опушках и одиночно стоящих деревьях, так и в глубине древостоев.

Шкала А. Н. Формозова служит для относительной оценки урожайности ягод по 6-балльной системе [215].

0. *Неурожай*. Полное отсутствие ягод.

1. *Очень плохой урожай.* Единичные ягоды встречаются на отдельных кустиках, ягоды мелкие, много недоразвитых.

2. *Слабый урожай.* Плодоносят немногие растения, подавляющее их большинство не имеют ягод.

3. *Средний урожай.* Местами имеется значительное количество ягод, но на большинстве участков, хотя плодоносят все растения, мало ягод.

4. *Хороший урожай.* Участки с большим количеством ягод занимают не менее половины площадей ягодников. В остальных местах урожай слабый. Участки с неурожаем редки.

5. *Очень хороший урожай.* Повсеместное обильное плодоношение. Участки со слабым урожаем редки или отсутствуют. Ягоды обычно крупные.

Применение этих двух шкал позволяет осуществлять в хозяйствах мониторинг кормов, имеющих важное значение для охотничьих животных.

Инвентаризация ОУ в узком смысле может осуществляться по ведомственным данным, для лесных охотничьих угодий — по материалам лесоустройства с объединением (генерализацией) лесохозяйственных выделов в охотохозяйственные. При этом обычно оформляются поконтурные ведомости, содержащие площадь и характеристики генерализованных выделов. Особо разрабатываются таблицы с характеристикой кормовых и защитных свойств охотничьих угодий. Описание охотохозяйственных выделов рекомендуется осуществлять с заполнением карточек описания угодий. Рекомендуемая форма полевого описания охотничьих угодий составлена на основе схемы описания [207].

1. Порядковый номер и дата описания.

2. Наименование переменного или инвариантного состояния фации. Удаленность от охотничьей базы, населенного пункта.

3. Группа фаций (биоценоза).

4. Местоположение, густота и глубина пересеченности рельефа (информация берется с топографической карты); густота речной сети (км/км<sup>2</sup>). Эта информация берется для всего описываемого участка, а не для отдельной фации.

5. Микрорельеф, характеристика почвы.

6. Смежные фации, доля в процентах описываемого выдела к общей площади участка (исчисляется в процентах после составления экспликации).

7. Виды хозяйственного использования и их интенсивность.

8. Описание растительности:

а) древесный ярус. Сомкнутость крон и состав древостоя, форма древостоя, возраст по градациям: молодняки, зрелые и климаксные (старовозрастные — для мягколиственных) или разновозрастные;

б) подросто-подлесочный ярус. Общее состояние и сомкнутость, доминирующие и другие виды, густота, высота и характер размещения по площади;

в) ягодные кустарники и кустарнички. Для доминантных и субдоминантных видов указывается процент занятости площади куртинами и проективное покрытие в них, фенофаза и состояние;

г) травяной ярус. Общий характер, средняя высота, проективное покрытие, обилие видов (по Хульту);

д) мохово-лишайниковый ярус. Размещение, состояние, проективное покрытие, толщина живого и мертвого слоев в см, доминанты и субдоминанты; наличие и обилие эпифитных лишайников.

9. Относительная урожайность кормов в баллах по В. Г. Капперу для видов древесной растительности и по А. Н. Формозову — для ягодников.

10. Защитные условия. Оценка защитных условий древесного и подросто-подлесочного ярусов. Фаутность, захламленность, наличие и удельный вес каменистых россыпей, условия норения.

11. Особые условия: наличие отстоев, солонцов, токовищ, галечников, порхалищ и т. п.

12. Следы пребывания охотничьих животных. Здесь указываются все признаки жизнедеятельности: следы, поеди, экскременты и др.

13. Сведения по добытым животным (дополняются опросными и ведомственными данными).

14. Дополнительные сведения и замечания.

### 15. Указать, кто проводил описание.

Полевому описанию охотничьих угодий предшествует подготовительная работа: составляется программа, намечаются маршруты, приобретаются картографические материалы, которые будут использованы в качестве основы. На основу наносят предполагаемые маршруты, станции описаний, контуры предполагаемых выделов.

Прежде чем приступить к полевым описаниям, следует хорошо ознакомиться с ведомственными материалами и научными публикациями. Источниками для инвентаризации угодий могут служить ландшафтные карты [95], [100], [103] и снимки из космоса [57], [100], [103].

## 2.6.

### КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

Научная литература по картографированию ресурсов охоты немногочисленна [50], [64], [167], [168], [185]. Особо выделяется монография [209]. Большинство работ посвящено распространению, состоянию численности (производительности угодий) и условиям обитания охотничьих животных, несколько реже можно встретить работы, посвященные продуктивности охотничьих угодий. В таком же примерно соотношении представлены рукописные картографические материалы и в практике охотустройства 1960–1980-х гг.

Среди охотничье-промысловых карт можно выделить две основные группы: природные карты и хозяйственно-экономические [163]. Н. Н. Русаковой представлена серия охотничьих карт Новгородской области с размещением численности и выходом шкурок с единицы площади крота.

По классификации [159] охотничьи карты могут быть аналитическими, синтетическими и комплексными. На аналитических картах наносятся необобщенные конкретные показатели; на синтетических — обобщенные качественные и количественные характеристики; на комплексных — и те и другие.



Деятельность хозяйств и охрана животного мира без специальных карт невозможна. Составленные для охотничьих хозяйств карты относятся к специальным, так как, кроме географической ситуации, на них отражены отдельные элементы биологических и хозяйственно-экономических явлений. Они необходимы для научно-исследовательских работ в направлении научных прогнозов и перспективного планирования. Наиболее широко применяются методы специального картографирования при создании охотничьих карт отдельных административных областей, краев и других субъектов Федерации для атласов, а также для охотничьих хозяйств.

Собственно методика составления карт нашла отражение в инструкциях и положениях по охотустройству. Так, в книге «Основы охотустройства» имеется раздел, посвященный охотничьему картографированию [29]. Методика составления карт для охотничьих хозяйств спортивного направления кратко дана в книге А. В. Лепихина [111]. Работы по охотничьему картографированию выполнялись на факультете охотоведения в Иркутске Н. М. Красным [63], [64], [66], стремившимся создать единую инструкцию по составлению охотничьих карт и единых условных обозначений для них. На охотничьих картах даже общепринятые топографические знаки изображаются произвольно [149], [150].

К охотничьим картам относятся такие, которые характеризуют фонд охотничьих угодий и охотничий фонд (состояние ресурсов охотничьих животных), а также деятельность охотничьих хозяйств. Охотохозяйственная карта должна отражать те объекты и явления, которые отвечают запросам и нуждам хозяйства, и содержать информацию, связанную с хозяйственной деятельностью: состояние природных ресурсов, распределение угодий по пользователям, условия работы, мероприятия и др. Если бы все это предоставлялось на одной карте, то она бы не читалась совершенно из-за своей перегруженности. Поэтому в практике охотустройства обычно делали рукописные карты организации территории, охотничьих угодий, повидовые карты распространения и численности (только для основ-

ных, хозяйственно значимых видов) и так называемую карту дикорастущих. До 1990-х гг. все охотничьи карты были схематическими, потому что на них запрещалось наносить координатную сетку и абсолютные отметки высот. В настоящее время имеется возможность изготовления и более точных охотничьих карт.

Картографические материалы, как правило, охватывают территорию хозяйства целиком. Но в отдельных случаях карты могут составляться на отдельные территориальные единицы хозяйств: отделения, производственные участки, егерские обходы и даже бригадные охотничьи участки.

Е. И. Солдаткиным [185] была разработана классификация охотничьих карт по различным признакам с соответствующими номенклатурными знаками.

Охотничьи (охотохозяйственные) карты также делятся на основные и сопредельные. Основные — это собственно охотохозяйственные карты, составленные для нужд использования ресурсов, прежде всего животных. К сопредельным, т. е. составленным на те же территории, но не для нужд данного хозяйства (могут быть использованы при текущей работе), относятся карты зоогеографические, геоботанические, лесохозяйственные, ландшафтные и пр.

Так как в охотничьих угодьях происходят изменения, устаревание карт неизбежно. Оно существенно зависит от степени антропогенных воздействий на территорию. Спустя 5–10 лет (и только в редких случаях — через больший период) требуется проведение инвентаризации охотничьих угодий и составление новых карт.

Охотничьи карты основываются на топографических, лесных, землеустроительных, геоботанических, зоологических, ландшафтных и других картах. Они должны отражать данные по рельефу, гипсометрические характеристики: горизонтали с абсолютными отметками высот, полную информацию по речной сети, путям сообщения, населенным пунктам, землепользователям (фондодержателям) и административным границам.

В отдельных случаях при составлении основы использовались аэроснимки [41], [68]. Из рабочих поверхностей

аэрофотоснимков составлялись накладки монтажи планов лесонасаждений — основных картографических материалов лесоустройства. Аэрофотоснимки использовались в отдельных случаях и в охотустройстве, например в 1972–1974 гг. при охотустройстве Нижнеудинского района Иркутской области. В настоящее время есть возможности использовать в качестве основы космические снимки и данные дистанционного зондирования земной поверхности из космоса.

Важным понятием при картографировании является картографическая генерализация — отбор и обобщение изображаемых на карте объектов соответственно назначению, масштабу и особенностям картографируемой категории [170]. Для каждой охотничьей карты в зависимости от ее типа отбираются основные явления, которые группируются, чтобы иметь возможность нанести их на карту и избежать ее перегрузки. Генерализация бывает необходима и для того, чтобы контуры могли соответствовать разрешающей возможности масштаба (площадь выдела на карте не должна быть меньше 10 мм<sup>2</sup>).

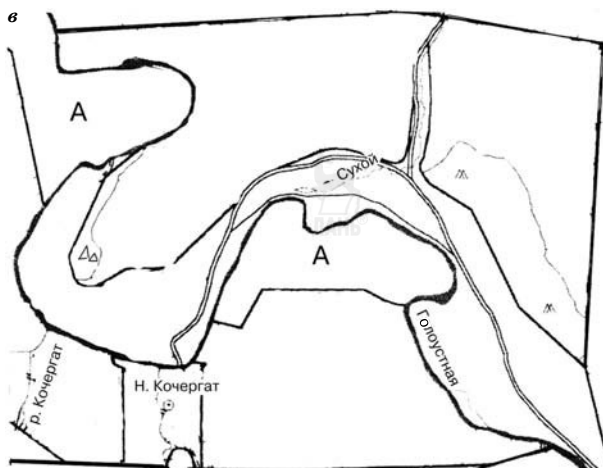
После нанесения на карту всех условных обозначений должна обеспечиваться прежде всего географическая достоверность, а затем уже — геометрическая точность. Географическая достоверность обуславливает передачу действительности в ее главных типических чертах и отображение пространственных взаимосвязей явлений: геометрическая точность — степень соответствия местоположения точек на карте их местоположению в действительности [170].

Комплексы местообитаний выделенных картографированием разноразселенных территорий могут быть описаны по-разному, прежде всего на основе доступных данных, как состоящие из лесохозяйственных и охотохозяйственных выделов.

При составлении карты охотничьих угодий обычного для Сибири масштаба 1:300 000 представленные на рисунке 4а лесохозяйственные выделы были бы объединены в охотохозяйственный сосновый, который разделяют сельскохозяйственные угодья Госземфонда.



**Рис. 4**  
Соотношение лесохозяйственных (а),  
охотхозяйственных (б) и ландшафтных (в) выделов



Если бы эта карта в виде исключения изготовлялась в масштабе 1:100 000, то в дополнении к этому был бы отображен охотохозяйственный выдел с каменистым склоном и суходольным лугом (рис. 4б). При воспроизведении ландшафтных выделов как состояний географических фаций фрагмент карты приобрел бы иной вид (рис. 4в).

Лесохозяйственный выдел, как правило, меньше ландшафтного, отражающего состояние географической фации, а охотохозяйственный в большинстве случаев по площади больше фации. Отсюда описания с использованием основных материалов лесоустройства — планов лесонасаждений — выглядят излишне детальными, а с использованием картосхем охотничьих угодий из материалов охотустройства — огрубленными. Конечно, выделенные на ландшафтной карте группы фаций вследствие масштабной генерализации превосходят охотохозяйственные выделы, но несомненным преимуществом их использования является то, что они отражают высотное положение (равнинные, склоновые, водораздельные и др.), генезис подстилающей поверхности (элювий, делювий, аллювий и др.) [127]. Особую ценность представляет отнесение их к коренным, производным и другим фациям по критериям динамичности [8], [96].

Характеристика местообитаний по материалам лесоустройства была бы значительно более полной, если бы таксация лесов осуществлялась на природной основе, с использованием ландшафтоведения [46].

Нами была составлена синтетическая по своему содержанию картосхема охотничьих угодий. Как основа она служила для зонирования территории по каждому из основных видов животных с целью последующего учета. На материалах лесоустройства был предложен способ создания крупномасштабной (М 1:25 000) картосхемы охотничьих угодий учебно-опытного хозяйства факультета охотоведения «Голоустное» [84]. Такая картосхема вполне соответствует своему назначению: требованиям последующих учебно-опытных и производственных работ, выделению разнотипных территорий при учетах численности. Цель, достигаемая при работе над картосхемой таким способом, — сохранение и отображение наиболее ценной для охотничьего хозяйства информации, содержащейся в материалах лесоустройства (при допустимой нагрузке картосхемы). Для достижения этой цели генерализация выделов на картосхеме не производится, обобщение лесохозяйственных выделов для составления экспликации охотничьих угодий осуществляется в группы, которые отражаются на картосхеме.

#### **По возрасту:**

1-я группа (молодняки) включает древостои I и II классов возраста;

2-я (зрелые леса) — леса III–VI классов возраста (для кедра и осины — III–V классов возраста);

3-я (климаксные хвойные и старовозрастные лиственные леса) — с VII класса возраста (для кедра и осины — с VI) и до предельных возрастов.

**По составу лесов** обобщаются выделы с преобладанием в составе тех или иных пород (кедровники, лиственничники, сосняки, ельники, пихтарники, березняки, осинники).

#### **По полноте:**

1-я группа — низкополнотные леса (с полнотой 0,1–0,3);

2-я — среднеполнотные (0,4–0,7);

3-я — высокополнотные (0,8–1,0 и более).

Преобладающая в составе каждого выдела порода обозначалась установленным для нее цветом — тем же, что и на планах лесонасаждений. При равной доле в составе той или иной хвойной и лиственной породы преобладающей считалась хвойная; темнохвойной и светлохвойной — преобладающей считалась темнохвойная; при равной доле среди темнохвойных пород при участии кедра преобладающим считался он.

Возрастные группы для большей наглядности могут отображаться на картосхеме соответствующей интенсивностью окраски: 3-я группа возраста — самый густой тон, 2-я — светлее, 1-я — самый светлый тон.

Другие признаки записываются в контуре выдела в виде формулы (для мелких выделов — внутри контуров больших со сносками). Над дробной чертой — номер выдела; возрастная характеристика; указывались обозначенные литерами (начальными буквами) другие породы в составе в порядке убывания их доли; группа полноты. Под дробной чертой — площадь в гектарах; тип леса. Для характеристики сложных по форме древостоев в знаменателе формулы характеризовался состав и группа полноты второго яруса. Индекс и группа возраста (соответственно и по полноте) позволяют при такой форме записи легко установить соответствующий класс возраста и полноту.

Указанная форма записей характеристик охотничьих угодий позволяет получать наглядное представление как о группах признаков, так и о самих вошедших в эти группы признаках и, следовательно, рассчитывать варианты экспликации охотничьих угодий, в том числе и видовые, с различными группировками по возрасту, полноте и составу лесов. Наряду с этим дополнения по рельефу, густоте речной сети и другим необходимым в данном случае компонентам геосистем вполне пригодны для характеристик комплексов местообитаний охотничье-промысловых видов животных и выделения разноразселенных территорий.

Преимуществом картосхемы является повышенная информационная ценность, заключающаяся в синтетически-аналитическом представлении ее содержания. Так, относительно малая доля на этой территории темнохвойных

лесов, несмотря на значительную долю светлохвойных 3-й возрастной группы, позволяет предполагать относительно низкую заселенность соболем и белкой. Наличие лиственных и смешанных древостоев с большим разнообразием возрастных и полнотных характеристик, преобладание злаково-разнотравных типов лесов позволяет допустить относительно высокую заселенность территории копытными — лосем и изюбром.

Итак, сохранение на картосхеме всей дробности лесохозяйственных выделов с привлечением данных по характеристике рельефа помогает определить размещение животных по территории, дает основу для изучения детальной пространственной структуры видов, а также помогает проектировать прокладку промысловых путиков и маршрутов охоты. После выделения в пределах жизненных пространств группировок животных разнозаселенных зон можно корректно осуществлять экстраполяцию при учетах численности.

Такие картосхемы охотничьих угодий могут выполняться при высокоразрядном охотустройстве охотничьих хозяйств.

В 2003 г. подобным образом с объединением в группы («типы угодий») не только по составу и возрасту лесов, но и в группы типов лесов были картографированы охотничьи угодья территории традиционного природопользования Хандинской эвенкийской общины [97]. Классификационная схема охотничьих угодий была предложена нами, а собственно картографирование с использованием ГИСТехнологии осуществлено В. А. Кузнецовым. Выполненная работа показала широкие возможности предложенных методических принципов и в целом ландшафтно-видовой концепции, в том числе и при специальном проектировании, для обеспечения необходимых условий проживания коренных народов.

Достаточно детальное отображение природной среды на ландшафтной карте позволяет увидеть в соответствующем масштабе размещение животных. Комплексами групп фаций внутри выделенных разнозаселенных территорий описываются условия обитания.



Таблица 17

## Кадастр разноразселенных охотничьими млекопитающими территорий [105]

Виды	Характеристика условий обитания в различных природных комплексах		Площадь территории (тыс. га)				
	оптимальные	субоптимальные	несвойственных угодий	оптимальной	субоптимальной	несвойственной	Итого
Соболь	Подгольцовые темнохвойно-редколесные; горно-таежные темнохвойные; подгорные и межгорных пониженных таежных темнохвойные	Горно-таежные лиственничные; подгорные подтаежные лиственничные	несвойственных угодий	1270	130	1120	2520
Косуля	Горно-таежные и подгорные подтаежные лиственничные; горно-таежные сосновые, подгорные подтаежные сосновые; подтаежные лиственничные и сосновые и подгорные южносибирские	Подгорные и межгорных пониженных таежных кедрово-лиственничные; подгорные и межгорных пониженных таежных темнохвойные	Гольцовые альпийно-типные и тундровые; подгорные подтаежные сосновые и подтаежные лиственничные и сосновые	1220	70	1230	2520

Итогом учета и описания охотничьих угодий является их характеристика и экспликация на территории охотничьего хозяйства. Суммы экспликаций охотничьих угодий по хозяйствам составляют их кадастр. Унификация кадастровых работ возможна составлением видовых кадастров арен экстраполяции. Фрагмент такого рода кадастра представлен в таблице 17.

Кадастр сопровождается соответствующими картами. На них показаны фрагменты карт зонирования по условиям обитания промысловых млекопитающих.

Представленные на рисунках 5, 6 фрагменты аналитических картосхем выполнены на основе ландшафтной карты за счет интерпретации выделенных на ней природных комплексов. Являясь синтетической, эта карта дает информацию для анализа и характеристики комплексов местообитаний.

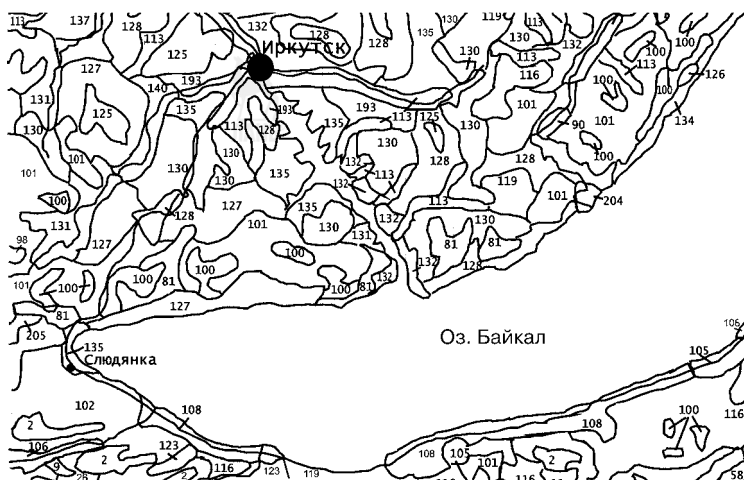
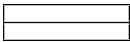

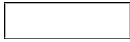


Рис. 5

Разнозаселенные соболем территории [106] на основе разработанной В. С. Михеевым, В. А. Ряшиным и др. [127] ландшафтной карты:

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
|  | — оптимальные местообитания;    |
|  | — субоптимальные местообитания; |
|  | — несвойственные угодья.        |

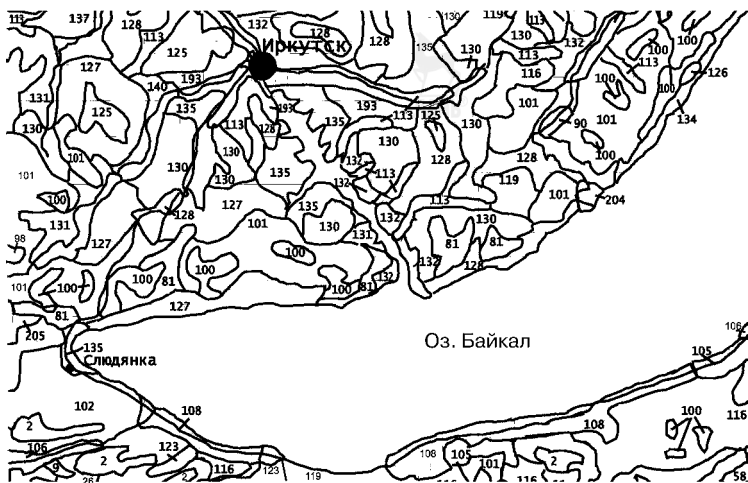
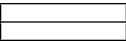

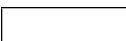


Рис. 6

Разнозаселенные козулей территории [106] на основе разработанной В. С. Михеевым, В. А. Ряшиным и др. [127] ландшафтной карты:

	— оптимальные местообитания;
	— субоптимальные местообитания;
	— несвойственные угодья.

**Легенда фрагмента карты (к рис. 5, 6).** Оптимальные группы фаций отмечены \*\* (по соболю перед названием, по козule — после него). Субоптимальные отмечены \* (по соболю перед названием, по козule — после него). Несвойственные оставлены без отметок.

А. Североазиатские гольцовые и таежные геосистемы. А<sub>1</sub>. Гольцовые (горно-тундровые) и подгольцовые байкало-джугджурские и восточносаянские. I. Гольцовые альпинотипные. 2. Склоновые солифлюкционного сноса пустошные. II. Гольцовые тундровые. 9. Склоновые осыпные с лишайниковым покровом. V. Подгольцовые темнохвойно-редколесные. 26.\*\* Склоновые кедровые ольхово-ерниковые мохово-лишайниковые. А<sub>2</sub>. Горно-таежные байкало-джугджурские. IX. Горно-таежные лиственничные ограниченного развития. 58.\*\* Склоновые с кедром и смешанным подростом\*. XI. Горно-таежные лиственничные оптимального развития. 81.\* Склоновые сосново-лиственничные бруснично-разнотравные\*\*, XII. Подгорных и межгорных понижений лиственничные оптимального развития. 90. Долинные заболоченных лугов\*\*. А<sub>3</sub>. Горно-таежные южносибирские. XIV. Горно-таежные темнохвойные редуцированного развития. 98.\*\* Пологосклоновые кедровые высокогорно-рододендроновые кустарничково-зеленомошные с баданом. XV. Горно-таежные темнохвой-

ные ограниченного развития. 100.\*\* Плоских поверхностей с кедром и пихтой кустарничково-мелкотравно-зеленомошные. 101.\*\* Склоновые пихтово-кедровые чернично-травяно-зеленомошные. 102.\*\* Склоновые кедровые с елью и лиственницей кустарничково-зеленомошные. XVI. Подгорные и межгорных понижений таежные темнохвойные ограниченного развития. 105.\*\* Предгорных возвышенностей пихтово-кедровые кустарничково-мелкотравно (с крупнотравьем)-зеленомошные\*. 106.\*\* Долинные пихтово-кедровые (с елью) хвощево-мелкотравно-зеленомошные\*. 108.\*\* Равнинные и днищ котловин елово-кедровые с лиственницей, реже пихтой, кустарничково-зеленомошные\*. XVII. Подгорные и межгорных понижений таежные кедрово-лиственничные ограниченного развития. 113.\* Долинные травяные и травяно-моховые болот с елью, кедром и лиственницей\*. XVIII. Горно-таежные темнохвойные оптимального развития. 116.\*\* Склоновые кедрово-пихтовые чернично-травяно-зеленомошные. XIX. Подгорные и межгорных понижений таежные темнохвойные оптимального развития. 119.\*\* Предгорных возвышенностей кедрово-пихтовые чернично-травяно-моховые (с высокотравьем). 123.\*\* Долинные елово-пихтовые крупнотравные\*\*. XX. Горно-таежные сосновые. 127.\* Склоновые травяные с кустарниковым подлеском\*\*. 128.\* Склоновые травяные с подлеском из рододендрона даурского\*\*. 130. Склонов возвышенностей с лиственницей кустарничково-травяные с ольховым подлеском\*. 131. Склонов низкогорий и возвышенностей с примесью лиственницы травяно-брусничные\*\*. XXI. Подгорные подтаежные сосновые. 132. Равнинные с подлеском из рододендрона даурского\*\*. 135. Равнинные и днищ котловин бруснично-разнотравные с кустарниковым подлеском\*\*. 137. Долинные с лиственницей травяные\*\*. 140. Равнинные травяно-брусничные\*\*. А<sub>5</sub>. Равнинно-плоскогорные среднесибирские. XXXII. Подтаежные (на приподнятых равнинах и плато) лиственничные и сосновые. 193. Пологосклоновые осиново-березовые травяные\*\*. В. Центральноазиатские степные геосистемы. VI. Горные западнозабайкальские даурского типа. 204. Террас и шлейфов мелкодерновинно-злаковые литофильные\*. 205. Днищ котловин кобрезиево-типчаковые и низкотравные остепенно-луговые мерзлотные\*.

Соглашаясь с мнением Г. Коли [59], выделять разнозаселенные территории (даже пусть не совсем точно) методически более правильно, чем не выделять вовсе.

Первые опыты деления территории по заселенности охотничьими животными с использованием только данных по добычке животных и растительных характеристик территории осуществлены в Иркутской области в начале 1970-х гг. при охотустройстве специалистами Проектно-изыскательской охотэкспедиции Главкоопушнины (г. Хабаровск) Присаянского коопзверопромхоза, а несколько раньше — на Дальнем Востоке [35]. Уже тогда было ясно,

что эти зоны не являются суммой типов охотничьих угодий, а имеют свои границы. Комплексы местообитаний в пределах выделенных разнотипных территорий в то время не описывались, промысловые хозяйства делились по хозяйственно важным видам на пять обязательных зон плотности населения. В силу этой обязательности вставал вполне закономерный вопрос: почему именно пять зон (видимо, по аналогии с бонитировкой по пяти бонитетам), есть ли ровно столько на исследуемой территории и сколько таких зон на территории хозяйств на самом деле. Как показано на примере соболя, белки и других видов, вполне очевидны только три разнотипные территории: с выраженной агрегацией животных — оптимальная, без выраженной агрегации — субоптимальная и с несвойственными для них условиями обитания. Комплексы оптимальных местообитаний соболя были нами описаны с учетом местоположений, состава, возраста и других таксационных признаков лесов, наличия каменистых россыпей и старых возобновившихся гарей [80], [81].

Объективное существование таких разнотипных территорий было впервые доказано с применением критерия достоверности различий Стьюдента, а впоследствии — на других массивах данных с использованием непараметрической статистики [84]. При этом использовались данные по плотности населения животных и густоте речной сети. Разнотипные территории являются относительно неизменяющимися. Для структурирования лесных экосистем полезную информацию несет геоботаническая основа.

## 2.7. БОНИТИРОВКА ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

Вопросы оценки охотничьих угодий рассмотрены в целом ряде работ: [26], [94], [119], [146], [187], [225]. Методические подходы к оценке были обобщены Г. Г. Гусевым в [21]. Любая из оценок при желании вполне совместима с ландшафтно-видовым подходом к инвентаризации охотничьих угодий.

В охотоведении представлены два направления развития теории оценки охотничьих ресурсов: **качественная оценка охотничьих угодий, которую обычно называют бонитировкой**, и экономическая оценка охотничьих ресурсов [78]. В обоих направлениях понятие оценки выражает ценностное отношение, в котором выделяется субъект и объект [122]. Нами предложено изучение курса охотничьих угодий в соответствии с первым направлением, т. е. собственно бонитировкой по биологической и охотхозяйственной ценности.

Одни исследователи за основу бонитировки принимают производительность и продуктивность охотничьих угодий, исходя из того, что эти показатели есть проявление их качества [13], [14], [124], [175]. Другие считают, что бонитировка должна основываться на оценке кормовых, защитных и гнездопригодных свойств охотничьих угодий в сочетании с данными о численности животных [53], [115], [164], [230].

Бонитировка охотничьих угодий может быть комплексной, когда оценивается какая-то хозяйственно-территориальная единица (охотничий участок, урочище и др.) в целом [207]. В результате получается суммарная оценка продуктивности той или иной территории без разделения ее на типологические разности. Особенности отдельных типов или групп типов охотничьих угодий, из которых складывается комплексная продуктивность территориальной единицы, их роль и значение, зависящие от окружения, остаются обычно вне поля зрения. Такая бонитировка угодий по хозяйственно-территориальным единицам чаще проводится там, где резко выражена мозаичность угодий на относительно небольшой территории. При охотустройстве хозяйств спортивного направления в густонаселенных районах рекомендуют бонитировать территорию хозяйства в целом или по крупным его территориальным подразделениям [19], [29], так как спортивные охотничьи хозяйства чаще располагаются в относительно густонаселенных районах с чрезвычайно пестрым и динамичным составом угодий. Там представлено сильное антропогенное влияние на охотничьих животных, которое нарушает

нормальное размещение зверей и птиц в охотничьих угодьях. Кроме того, по мнению указанных авторов, существенное влияние на размещение и численность охотничьих животных оказывают биотехнические мероприятия. Вследствие всего этого и рекомендуется бонитировать не типы охотничьих угодий, а территорию хозяйства в целом. Типологический состав угодий при такой оценке территории имеет хотя и важное, но не решающее значение.

Очевидно, что аналогичная ситуация наблюдается в горных районах с густо расчлененным рельефом и в других местах, где вследствие сильно выраженной мозаичности охотничьих угодий очень велико взаимное влияние типов угодий на их производительность и продуктивность.

Как утверждает А. П. Кузякин [78], [79], следует бонитировать крупные природные территориальные комплексы, населенные относительно постоянным поголовьем того или иного вида животных, а не типологические разности: «Объектами качественной оценки в первую очередь должны быть ландшафты, местности, крупные урочища, в некоторых случаях — природные районы. Выбор минимального объекта бонитировки зависит от вида животных, по которому производится оценка угодий, широты его территориальных связей и масштаба исследований». По мнению названного автора, типы охотничьих угодий (фации) могут рассматриваться при качественной оценке угодий лишь как внутреннее содержание крупных территорий. От их состава зависит общая оценка крупной территории.

Полагают, что в производственных охотничьих хозяйствах, в отличие от спортивных, целесообразно производить бонитировку типов или групп типов охотничьих угодий и на этой основе давать оценку хозяйственно-территориальным единицам [29], [207], так как в промысловых хозяйствах угодья мало изменены человеком, влияние хозяйственной деятельности на фауну невелико, биотехнические мероприятия имеют узколокальный и эфемерный эффект, поэтому нормальное распределение охотничьих животных и их численность обусловлены целиком природными качествами охотничьих угодий. Кроме того, в про-

мысловых хозяйствах, в частности расположенных вне горных систем (это касается, видимо, больше тундровых угодий), отдельные типы преобладающих угодий занимают весьма значительные площади.

Во всех случаях необходимо стремиться бонитировать охотничьи угодья с позиции их типологических отличий, и только при таком подходе можно получить достаточно полное и дифференцированное представление о качестве угодий, в том числе и хозяйства в целом [207]. Напротив, по нашему мнению, оценивать следует разноразселенные территории (зоны плотности) с их комплексами местообитаний [84], [95]. При этом давать оценку типологическим отличиям местообитаний вовсе не обязательно: для каждого из видов животных они могут иметь совершенно разное значение как местообитание в зависимости от выделов — от того, в каком территориальном комплексе они представлены. На это априори указывает хорологическая аксиома [139]. Вполне возможно ограничиваться предпочитаемостью тех или иных особенностей местообитания в сезонном аспекте для тех или иных видов охотничьих животных. При этом на выделяемых разноразселенных территориях желательно сохранять всю дробность лесохозяйственной, геоботанической или ландшафтной характеристики.

С указанием на отсутствие единого методического подхода к оценке охотничьих ресурсов выделялись три основных направления [21]. Согласно первому признается необходимой только оценка ресурсов охотничьих животных. Охотничьи угодья при этом используются в качестве территориальной привязки популяций или их частей [187], [225]. Согласно второму охотничьи животные оцениваются как ресурсы охотничьего хозяйства, а охотничьи угодья — как условие существования охотничьих животных [26], [29]. В соответствии с третьим оценка ресурсов ОУ определяется как сумма оценок ресурсов, получаемых при эксплуатации этих угодий [119], [146].

Большой вклад в систематизацию способов бонитировки был внесен М. П. Тарасовым [207]. Им выделены четыре способа:



- по условиям обитания;
- по производительности;
- по продуктивности;
- по трудоемкости освоения угодий.



Начало бонитировки охотничьих угодий положено специалистами Верхневыхегодской методологической охот-устроительной экспедиции [14]. Неоценимый вклад в бонитировку по условиям обитания тундровых охотничьих угодий был внесен В. Д. Скробовым, водно-болотных охотничьих угодий по ондатре — Г. К. Корсаковым, А. А. Смирнским [207]. Характеристике и оценке водных охотничьих угодий уделил внимание Г. В. Пономарев [152], [154].

При бонитировке по условиям обитания используется 5-балльная шкала классов бонитета [26].

**I. Лучшие угодья.** Характеризуются разнообразием кормов, частыми и обильными урожаями, высокими защитными и гнездовыми свойствами, высокой и относительно устойчивой численностью охотничьих животных.

**II. Хорошие угодья.** Характеризуются хорошими кормовыми и защитно-гнездовыми условиями. Плотность населения животных значительная.

**III. Угодья среднего качества.** Их кормовые условия однообразны по видовому составу, динамичны и менее обильны по урожайности. Защитно-гнездовые условия удовлетворительные. Численность животных значительно колеблется по годам.

**IV. Угодья ниже среднего качества (плохие).** Это малокормные, с плохими защитно-гнездовыми условиями. Охотничьи животные в более-менее значительном количестве встречаются в отдельные урожайные по кормам годы.

**V. Очень плохие угодья.** К данному бонитету относятся угодья, мало свойственные тому виду, по которому дается оценка.

Впоследствии шкала классов бонитетов была усовершенствована Д. Н. Даниловым и Я. С. Русановым для перевода качественных показателей в количественные (см. табл. 18).

Это было сделано на основании анализа 23 шкал бонитетов, составленных разными авторами для 10 различных

Таблица 18

**Соотношение показателей оценки угодий  
разных бонитетов [29]**

Класс бонитета	Относительная оценка угодий	Показатели производительности от показателей III класса бонитета, принятого за 100%, в %	
		средние	предельные
I	Лучшие	250	Не менее 200
II	Хорошие	165	200–130
III	Средние	100	130–70
IV	Нижесредние (плохие)	50	70–30
V	Очень плохие	15	Не более 30

Таблица 19

**Балльная бонитировка тундровых угодий  
по условиям обитания песца**

Тип угодий	Гнездовые условия	Кормовые условия по видам кормов			Всего баллов	Класс бонитета
		мышевидные	куропатка	прочие		
Моховые тундры	5	4	—	1	10	I
Редковнижковые тундры	3	2	1	1	7	I
Ерники моховые	2	2	1	1	6	II
Ивняки сфагновые	0	2	2	1	5	II
Бугристые болота	1	1	2	—	4	III
Сфагновые осоковые болота и т. д. (всего 20 типов угодий)	0	3	—	1	4	III

видов зверей и птиц. С тех пор появилась возможность выявления предполагаемой производительности угодий в зависимости от класса бонитета.

На основании таблицы 18 возможен расчет средневзвешенного бонитета угодий для любого из обитающих видов охотничьих животных. Для этого площади угодий с соответствующей балльной оценкой умножаются на эту балльную оценку, затем суммируются, а сумма делится на 100. Полученное значение сравнивается с табличным.

В отечественной и зарубежной практике при оценке охотничьих угодий по условиям обитания широко применяется балльная оценка различных признаков, характеризующих качество охотничьих угодий; применение различных поправочных коэффициентов.

В. Д. Скробовым [179] за основу бонитировки были взяты кормовые и гнездовые условия, которые оценивались отдельно в баллах по 5-балльной шкале. Максимальная сумма всех баллов равнялась 10. По сумме баллов все охотугодья разделялись на три класса бонитета: 7–10 баллов — I, 5–6 — II, 4 балла и ниже — III класс (табл. 19). Балльная оценка охотничьих угодий широко применяется в зарубежных странах.

В последние десятилетия возрос интерес к добыванию кабарги. Поэтому оценка ее местообитаний чрезвычайно актуальна. Нижеследующим примером отражена оценка по условиям обитания на основе физико-географических свойств территории. Тип местообитаний кабарги в пределах Южно-Сибирской горной физико-географической области охарактеризован природными комплексами, выделенными на ландшафтной карте. Зона оптимальных местообитаний этого вида относится к высокогорьям и среднегорьям. В гипсометрическом отношении оптимальные местообитания располагаются преимущественно на территории с абсолютными отметками местности в интервале 1000–2000 м. По густоте речной сети — в зоне с максимальными ее показателями: более 1 км на 1 км<sup>2</sup> и частично с густотой речной сети 0,5–1,0 км на 1 км<sup>2</sup>. По растительности — это кедровые с примесью пихты и ели зеленомошные леса, а также кедровые и пихтовые редколесья.

Субоптимальные местообитания располагаются в среднегорьях и предгорьях Восточного Саяна. В гипсометрическом отношении это территория с абсолютными отметками местности менее 1000 м. По густоте речной сети показатели варьируют преимущественно от 1,0–0,5 км на 1 км<sup>2</sup>, реже имеют меньшую величину. По растительности — это южно-таежные сосновые и лиственнично-сосновые (из лиственницы сибирской) травяно-зеленомошные леса и в меньшей мере — подтаежные сосновые и лиственнично-сосновые (из лиственницы сибирской) разнотравные леса.

Несвойственные уголья составляют бóльшую часть (некоторые могут быть отнесены к субоптимальным) групп фаций горно-таежных сосновых и подгорных подтаежных сосновых природных комплексов, а также все степные. В гипсометрическом отношении это, как правило (за некоторыми исключениями), территория с абсолютными отметками местности менее 600 м над уровнем моря. По геоморфологическому районированию это предсаянская предгорная впадина с равнинами и низкими плато. По густоте речной сети — менее 0,2 км на 1 км<sup>2</sup>. По растительности это преимущественно подтаежные сосновые и лиственнично-сосновые (из лиственницы сибирской) разнотравные леса.

Под **производительностью** охотничьих угодий в отечественном охотоведении принято понимать количество животных (объектов охоты) на единицу площади [26]. Зачастую в угольях обитает значительно меньшее поголовье животных, чем позволяют кормовые и защитные условия. В этом проявляются различия фактической и оптимальной производительности. Причина — действие отдельных экологических факторов, чаще антропогенных. Данные по производительности угодий представлены в таблице 20.

Нельзя не отметить, что для природных условий Сибири показатели плотности населения многих видов данной таблицы являются завышенными.

Систематизация и анализ различных методов определения «емкости» угодий [74] указывают на существенное недоиспользование изюбрем биологического запаса кор-

Таблица 20

**Расчетная шкала оптимальной численности  
охотничьих животных в угодьях разных бонитетов  
(особей на 1000 га свойственных виду угодий [29])**

Вид живот- ного	Показатели плотности населения, особей на 1000 га свойственных угодий*				
	I	II	III	IV	V
Лось	Свыше 10 (13)	10–6 (8)	6–4 (5)	4–2 (3)	Менее 2 (1)
Олень	Свыше 20 (30)	20–12 (16)	12–8 (10)	8–2 (5)	Менее 2 (1)
Косуля	Свыше 80 (100)	80–50 (60)	50–30 (40)	30–10 (20)	Менее 10 (5)
Кабан	Свыше 15 (20)	15–10 (12)	10–5 (8)	6–2 (4)	Менее 2 (1)
Заяц- беляк	Свыше 120 (140)	120–70 (95)	70–40 (55)	40–10 (25)	Менее 10 (5)
Заяц- русак	Свыше 60 (80)	60–40 (50)	40–20 (30)	20–10 (15)	Менее 10 (5)
Глухарь	Свыше 80 (100)	80–50 (65)	50–30 (40)	30–10 (20)	Менее 10 (5)
Тетерев	Свыше 200 (250)	210–130 (165)	130–70 (100)	70–30 (50)	Менее 30 (15)
Серая куропатка	Свыше 300 (370)	300–200 (250)	200–100 (150)	100–40 (70)	Менее 40 (20)

*Примечание.* \* В скобках даны средние показатели.

мов и на возможность значительного повышения его плотности в природе (в 5–10 раз) за счет охраны [84].

Плотность населения копытных в странах Западной Европы в десятки раз больше, чем в Сибири. В Великобритании при площади местообитаний оленя 270 тыс. га плотность его на 1000 га (в Западной Европе принято считать на 100 га) составляет 90–100, в Австрии при площади 146 тыс. га — 30–40, в Германии соответственно 80 тыс. га и 20–30 особей на 1000 га; в остальных странах меньше [116], [240], [242]. И среди причин высокой плотности отнюдь

не климат нужно поставить на первое место, а рациональное использование и охрану.

Бонитировка угодий по производительности осуществляется на основании численности охотничьих животных. На ней прежде всего отражаются все недостатки учетов численности, весьма весомый вклад в которые вносит диспропорция выборки, вследствие чего возможна ошибка при экстраполяции. Такого рода бонитировку желательнее осуществлять на основании средних многолетних учетных данных — как правило, это предпромысловые учеты, когда численность животных в угодьях наиболее высока и наиболее полно отражается производительность угодий.

Первая попытка применения оценки по производительности была реализована Верхневичегодской методологической охотустроительной экспедицией на основании учета односуточных следов зайца.

Десятиклассные бонитировочные шкалы для соболя, основанные на производительности охотничьих угодий, предлагаются в [114]; бассейновый подход при ландшафтной оценке населения животных с выделением 4-балльной шкалы предложен в [228]:

- к первому классу бонитета относятся лучшие угодья (оптимальные биотопы), где вид размножается и весь год обитает с высокой плотностью;
- второй класс — сезонно осваиваемые угодья (в течение 2–6 мес.);
- третий класс — проходные угодья с присутствием менее 1 мес., где невозможно размножение;
- четвертый класс — угодья, непригодные для обитания.

В дальнейшем эти выделенные угодья оценивались по производительности.

Нами предварительным выделением по условиям обитания разноразселенных территорий — за счет интерпретации геоморфологической ландшафтной карты — отражается специфика использования территории тем или иным видом.

Комплексы местообитаний разноразселенных территорий (оптимальной, субоптимальной, несвойственных угодий) в пределах региона составляют тип местообитаний.

В отличие от [153], [154] тип местообитаний в нашем понимании несет региональное содержание, а не представляет собой комплекс местообитаний в выделенной зоне. Руководствуясь ландшафто-экологическими свойствами местообитаний косули, знанием природных условий региона и характеристиками условий обитания 63 эталонных участков, на ландшафтной карте выявлялись группы фаций, отвечающие требованиям местообитаний той или иной разноразселенной территории.

Заселенность выделенных территорий характеризовалась количественно. В опыте в бассейне р. Голоустной производительность угодий отражена следующими показателями: в оптимальных местообитаниях число фекальных кучек варьировало на 10 маршрутах от 1,7 до 23; в субоптимальных местообитаниях — от 0 до 2,0. Для оценки достоверности различий заселенности применялся непараметрический критерий  $T$  Уайта. При этом наименьшее фактическое значение суммы рангов из зоны субоптимальных местообитаний составило 67, при стандартном значении 79:  $T = 79 > T = 67$ , что говорит о достоверности различий заселенности выделенных территорий с доверительной вероятностью 0,99.

В опыте дистанционных исследований специфики заселенности территории косулей [57] показано, что данные дистанционного зондирования можно использовать как для выделения разноразселенных зон (см. рис. 7), так и при планировании более детальных работ, а также для характеристики комплексов местообитаний соответствующих зон.

Применение полевых количественных методов при оценке охотничьих угодий — процесс трудоемкий, поэтому возможность использования дистанционных данных с обработкой достаточного количества наземных эталонов представляет перспективу для такого рода работ.

В бассейне р. Голоустной нами в качестве опыта проводилась оценка угодий по производительности выделением разноразселенных изюбрем и лосем территорий [89]. Состояние численности копытных на протяжении наблюдаемого периода и специфика использования ими территории были относительно стабильными. Бассейн р. Голо-



Рис. 7

Участок бассейна р. Голоустной с местообитаниями косули:

*I-IV* — полигоны обследования; *A, B* — границы оптимальных и субоптимальных местообитаний; 1-6 — классы квантования изображения, отображающие особенности рельефа.

устной к моменту организации там комплексного лесохозяйственного предприятия (КЛХП) «Байкал» (объединения леспромхоза и лесхоза и существенного сокращения объема рубок) был пройден промышленными рубками уже практически полностью. Сохранилась лишь очень небольшая часть лесов в возрасте рубок в самых верховьях притоков.



Сеть лесовозных дорог служит в настоящее время для охоты на копытных с использованием автотранспорта. Ощутимое влияние оказало строительство дороги к верховьям р. Кунгин, в бассейне которой для копытных имелись хорошие условия для отела и выращивания молодняка.

В силу постоянного преследования человеком изюбрь и лось выбирают для своего обитания преимущественно наиболее удаленные от дорог участки с хотя бы частично сохранившимися лесами в верховьях притоков р. Голоустной. Зачастую это леса, где имеются темнохвойные древесные породы. На этих участках отмечены фекальные кучки на маршрутах, их число варьирует у изюбря — от 1,5 до 7 на 1 км; у лося — от 0 до 5,3 на 1 км. По другим территориям этот показатель варьировал у изюбря от 0 до 1,7 на 1 км; у лося — от 0 до 0,9. Достоверность различий встречаемости фекальных кучек определялась с использованием  $T$ -критерия Уайта. При этом у изюбря  $T_{st}$  (стандартная величина критерия — табличное значение) при вероятности 0,99 найден равным 54,  $T_{\phi}$  (фактическое значение критерия) определено равным 37,5; у лося тоже при вероятности 0,99  $T_{st} = 54$ ,  $T_{\phi} = 33$ . Таким образом, для обоих видов  $T_{st} > T_{\phi}$ , что позволяет сделать вывод о достоверности различий по крайней мере двух разноразселенных территорий с вероятностью 0,99.

По мнению автора, своего рода синтезом оценки охотничьих угодий по условиям обитания и производительности является оценка ондатровых угодий по шкале Г. К. Корсакова и А. А. Смиренского [62].

Особое место принадлежит оценке перспективности местообитаний ондатры: для нее важны пути и стадии развития водоемов [110]. Этот вид может заселять водоемы, начиная со стадии настоящей водной растительности. Однако, как правило, численность ондатры здесь низкая. Необходимые для высокой численности благоприятные условия имеются только на питаемых в основном грунтовыми водами зрелых и старых водоемах, развитие которых идет по пути образования низинного болота. Питаемые атмосферными осадками водоемы, развитие которых

идет по пути формирования верхового болота, минуя низинные на любых стадиях, в том числе стадии зрелости, не имеют условий для создания поселений с высокой плотностью.

Своего рода оценкой по производительности угодий в границах разнзаселенных территорий являются приведенные ниже примеры, основанные на учете следов (суточных или двухсуточных). Так, для детального после-промыслового размещения белок на территории опытного участка в Приангарье характерно наличие следов лишь в оставшихся невырубленными прирубьевых еловых лесах, семенных полосах, недорубах, неэксплуатационных площадях, по опушкам возле заброшенных лесных поселков и полное их отсутствие на вырубках. Вырубки, возобновившиеся сосной с возрастом не менее 30 лет, в кормовом отношении бывают привлекательны для белки, но к концу промыслового сезона свое значение теряют.

На опушках и в пограничных участках угодий количество следов белки и соболя больше. Большая часть следов соболя отмечалась в кедровниках и их зонах интерсперсии, особенно в климаксных выделах кедровников.

Свежая гарь с частичным отмиранием древостоя (на 30–90%) в 1983 г. сободем не посещалась, а в 1987 г. следы на ней уже отмечались. Эта гарь, по сути, представляет собой сплошной участок с проявлением «опушечного эффекта». На площадях обширных старых гарей с полным отмиранием древостоя, как в 1983 г., так и в 1987 г., следы соболя наблюдались только в местах проявления «опушечного эффекта». Ширина таких полос возле границ местообитаний (кедровников и старых возобновившихся преимущественно березой гарей) составляет, судя по данным маршрутов, около 2 км [84]. В 1983 г. на этом же постоянном маршруте в местах проявления «опушечного эффекта» за две недели отмечено 135 следов соболя, вне их — всего 37 следов. Таким образом, на стыках кедровников и других местообитаний было сосредоточено 78,5% всех отмеченных следов этого зверька.

В климаксных кедровниках, не затронутых рубками, и местах проявления «опушечного эффекта» было отме-

чено более половины следов белок, встречались они в гари с частичным отмиранием древостоя и совершенно не отмечались на этом маршруте в старых гаях 30–40-летней давности. Ширина таких полос в местообитаниях белок составила, судя по размещению следов на маршрутах, около 500 м.

Предлагалось давать количественные характеристики «эффекта опушки» и мозаичности местообитаний соболя, которые имеют четкие дешифровочные признаки, и показана возможность получения количественных характеристик как опушек, так и мозаичных местообитаний [219]. Все это может иметь существенное значение при прокладке учетных маршрутов.

На пройденных промышленными рубками территориях белки заселяют оставшиеся вдоль речек темнохвойные леса водоохраных зон, семенные полосы, недорубы, неэксплуатационные площади по крутым склонам.

Соболь и белка предпочитают для обитания климаксные леса: более половины следов в Верхоленье отмечены в климаксных кедровниках и их зонах интерсперсии шириной для соболя около 2 км, а для белки — около 500 м [84]. Так выражена континуальность границ при использовании животными территории, у разных видов она различна.

Соболь на вырубках практически отсутствует, отмечаются лишь отдельные его выходы в осенний период промысла. На протяжении 1970-х гг. в Предбайкалье происходило изменение размещения и численности соболя: за счет пройденных промышленными рубками территорий расширялись площади, где соболь не встречается, в таких местах шло замещение соболя колонком. В последние годы можно наблюдать обратное явление [100].

Под **продуктивностью** охотничьих угодий понимается количество животных, добытых с единицы площади [26]. Она исчисляется количеством шкур зверей, единицами массы мяса зверей или в денежном выражении — в основном на 1000 га свойственных виду охотничьих угодий. Сложившееся в охотоведении понятие продуктивности не соответствует ее пониманию в геоботанике и лесоводстве.

Первое применение бонитировки по продуктивности принадлежит тоже названной выше охотустроительной экспедиции. Продуктивность охотничьих угодий находится в достаточно тесной зависимости от их производительности: чем численность охотничьих животных выше, тем, при прочих одинаковых условиях, выше продуктивность [183]. Однако на продуктивность большое влияние оказывают и другие факторы, основными из которых можно считать следующие [207].

Во-первых, организационно-экономические факторы: организация и оборудование территории (рациональное наделение территорией хозяйств и их участков, закрепление бригадных охотничьих участков, строительство баз, зимовий, прокладка дорог, троп, охотничьих путиков и др.), организация промысла (завоз и вывоз охотников и др.), материальная заинтересованность и пр.

Во-вторых, техническая оснащенность: транспортная обеспеченность, наличие соответствующих орудий лова, обеспеченность всеми предметами и материалами для нормального труда охотника.

В-третьих, интенсивность и комплексность освоения охотничьих угодий: степень использования поголовья всех основных видов охотничье-промысловых животных и пр.

Оценка по продуктивности может проводиться по отдельным видам животных или в комплексе (в таком случае — в денежном выражении) по отдельным охотничьим угодыям или на всю площадь хозяйства (участка). Д. Н. Даниловым для соболя, белки, зайца-беляка, глухаря и рябчика были составлены 5-балльные шкалы соответствия бонитетов и данных по продуктивности охотничьих угодий в Восточной Сибири. Эти данные представлены в таблице 21.

Бонитировка охотничьих угодий по продуктивности в денежном выражении проводится преимущественно при экономических исследованиях. В таком случае сравниваются показатели двух или более участков или хозяйств.

**Трудоемкость освоения** в лесных охотничьих угодыях зависит прежде всего от расчлененности рельефа, состава леса, наличия завалеженности и каменистых россыпей. В горных условиях, при значительной густоте расчленен-

Таблица 21

## Продуктивность охотугодий разных классов бонитета [26]

Класс бонитета	Средняя добыча с 1000 га охотничьих угодий, шт.				
	соболь	белка	заяц-беляк	глухарь	рябчик
I	Свыше 5	Свыше 120	Свыше 50	Свыше 50	Свыше 200
II	2–3	70–120	30–50	30–50	120–200
III	1–2	30–70	10–30	10–30	60–120
IV	0,5–1	10–30	5–10	5–10	20–60
V	Менее 0,5	Менее 10	Менее 5	Менее 5	Менее 20

ности рельефа, промысел значительно отличается от равнинного. Например, в условиях северного макросклона Хамар-Дабана на большей части территории проходимы только очень узкие прирусловые участки, по которым, а также по самим ключам, прокладывается маршрут. По нему возможен только челночный ход.

При промысле соболя затраты времени на добычу одного зверька при прочих равных условиях определяются характером угодий: в каменистых угодьях они в 1,6 раза больше. По данным [165], из 82 соболей, загнанных в запуски в каменистых угодьях, было добыто всего 16 (20%). В мшистых угодьях из 53 загнанных добыто 38 (76%). Существенно сказывается наличие каменных россыпей при промысле соболя с собакой.

При отстреле соболей трудоемкость в кедровниках оказалась в 2,9 раза выше, чем в лиственничниках. На высматривание белок в лиственничниках при охоте с собакой тратится в 11 раз меньше времени, чем в кедровниках [43].

На промысле белки с собакой сильно отражается видовой и возрастной состав лесных охотничьих угодий. В климатических кедровниках, где кроны сильно развиты, около 50% облаянных собакой белок остаются неотстрелянными.

Трудоемкость освоения разных охотничьих угодий существенно влияет на их продуктивность.

В таблице 22 представлены затраты времени на преследование соболя.

Таблица 22

**Затраты времени на преследование соболя  
в разных угодьях [165]**

Угодья	Число преследованных соболей	Затрачено времени, ч	Количество соболей, загнанных в запуски		Количество времени на преследование одного загнанного соболя
			шт.	%	
Каменистые	132	109	82	62	1 ч 19 мин
Мшистые	58	42	53	91	47 мин

Особого рассмотрения заслуживает бонитировка водно-болотных угодий. Для оценки их по ондатре разработана 5-балльная шкала бонитетов [61], [62].

I. *Отличные (лучшие) угодья.* Весь водоем представляет собой полезную площадь, имеет исключительно благоприятные кормовые и защитно-гнездовые условия. Производительность водоема — более 100 семей на 100 га.

II. *Хорошие угодья.* У них имеется обширная полезная площадь, остальная часть водоема представляет собой потенциально полезную площадь. Кормовые условия в зимний период обеспечивают плотность населения ондатры 50–100 семей на 100 га водоема.

III. *Удовлетворительные угодья.* Большая часть водоема представляет собой потенциально полезную площадь, которую можно превратить в полезную путем проведения нетрудоемких мелиоративных работ. Полезная площадь невелика. Производительность водоема составляет 10–50 семей на 100 га водопокрытой площади.

IV. *Плохие угодья.* Их полезная площадь очень ограничена. Потенциально полезная площадь обширна и может быть превращена в полезную только путем проведения трудоемких мелиоративных работ. Кормовые условия обеспечивают существование ондатры с плотностью населения в 5–10 семей на 100 га.

V. *Очень плохие угодья.* Полезной площади нет, потенциально полезная крайне ограничена или совсем отсутствует. Кормов в зимний период нет или они недоступны.

Ондатра встречается спорадически, только в летнее время. Плотность населения ее не превышает 5 семей на 100 га.

К одному и тому же бонитету могут относиться угодья разных типов, причем лимитирующие факторы, отрицательное влияние которых может быть устранено путем проведения биотехнических работ, в разных ландшафтных зонах и регионах будут неодинаковыми [207]. В Республике Саха (Якутия), например, доминирующий лимитирующий фактор — промерзание водоемов; в пойме р. Оби — паводки, в полупустыне — пересыхание водоемов. В зависимости от степени проявления того или иного экологического фактора бонитировка водоемов в разных регионах будет иметь свои особенности.

Бонитировка угодий (вместе с классификацией) по бобру изложена в работах И. А. Шилова, И. В. Жаркова, Ю. П. Язана, М. Н. Бородиной, Ю. В. Дьякова и др. [207]. За основу отдельными авторами принимаются разные признаки — характер водоема, особенности береговой линии и водной растительности, типы поселения бобра и т. п. Бонитировка водоемов по условиям обитания для бобра проводится с учетом таких определяющих факторов, как гидрологический режим, кормность, удобство для устройства постоянных жилищ и временных убежищ, антропогенное воздействие. Ю. В. Дьяковым в 1971 г. предложена 5-балльная система оценки степени пригодности водоемов для обитания речного бобра. Каждый из перечисленных основных факторов оценивается в баллах (1–5). Предельная общая сумма баллов составляет 25. I классу бонитета соответствует 23–25 баллов, II — 15–22, III — 8–14. Водоемы, оцененные в 5–7 баллов, для бобра признаются непригодными.

Бонитировка угодий для американской норки предложена А. Я. Васеневой [11], для условий Дальнего Востока выделены четыре класса бонитета.

I. Корма обильны и доступны в любое время года. На одном км основного русла реки встречается не менее 5 польней, которые и обеспечивают доступность кормов зимой. Берега покрыты густым лесом с полнотой 0,8–1,0, доля участия спелых и перестойных деревьев не менее 50%.

Имеется большая захламленность, много завалов (на 1 км русла до 5–8 заломов и завалов). Много проток и притоков. Плотность населения норки в среднем 8,5 особей на 1 км русла реки.

II. Кормовая база богата, но мало полыней (1–2 на 1 км русла), что уменьшает доступность кормов (рыбы, ракообразные, земноводные) в зимнее время. Берега покрыты лесом с полнотой 0,5–0,7, преобладают средневозрастные леса. Захламленность берегов слабая, количество заломов на 1 км русла составляет 2–4. Плотность населения норки — 2,5 особи на 1 км русла.

III. Кормовая база богата, но незамерзающие участки совершенно отсутствуют, поэтому доступность кормов ограничена. Берега покрыты средневозрастным и редкостойным лесом. Спелых и перестойных деревьев в нем до 10%. Захламленность слабая. Количество завалов — 1–2 на 1 км русла реки. Проток и притоков нет. Плотность населения норки — до 0,7 особи на 1 км русла.

IV. Видовой состав кормов менее разнообразен. Полыни отсутствуют, и это делает недоступными корма зимой. Берега покрыты зарослями ив и березовыми молодняками. Защитные условия неудовлетворительные. Берега почти не захламленные. Плотность населения норки не более 0,3 особи на 1 км русла реки.

По данной схеме можно оценивать как небольшие реки в целом, так и отдельные участки более крупных рек. Процентное соотношение отдельных участков, относящихся к разным бонитетам, позволяет вычислить средний бонитет реки или для рек всего хозяйства (района). Для условий Сибири бонитировка угодий по норке не разработана. Если ориентироваться на бонитировку для Дальнего Востока, то в Сибири имеются для нее угодья лишь IV класса (редко — III).

Бонитировка угодий для водоплавающей дичи производится отдельно для гнездящихся, линяющих (в местах массового скопления на линьку) и пролетных видов. Для гнездящихся видов водоемы оцениваются с учетом таких основных факторов, как гнездопригодные свойства растительного покрова, кормовые и защитные условия, сте-



Таблица 23

**Шкала бонитировки для гнездящихся в дельте р. Волги  
водоплавающих птиц [207]**

Бонитет	Оценка условий обитания, баллы	Плотность гнездования на 100 га площадных или 10 км линейных угодий				
		серый гусь	лысуха	кряква	нырок красноносый	лебедь-шипун
I	Более 30	Более 40	Более 500	Более 40	Более 40	Более 5
II	30–27	40–25	500–300	40–28	40–20	5–3
III	26–23	25–15	300–200	28–15	20–10	3–2
IV	20–22	15–5	200–50	15–5	10–5	2–1
V	Менее 20	Менее 5	Менее 50	Менее 5	Менее 5	Менее 1

пень затопляемости гнезд, уровень воды в период гнездования, влияние хищников и деятельности человека [207]. Все эти факторы оцениваются по 5-балльной шкале. Класс бонитета определяется суммой баллов (табл. 23).

Судя по данным, представленным в таблице, предлагается осуществлять бонитировку водно-болотных угодий по производительности и условиям обитания, используя в качестве критерия плотность гнезд водоплавающих и балльную оценку условий обитания.

## 2.8. РЕГИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

### 2.8.1. ТУНДРОВАЯ ЗОНА

Охотничьи угодья тундровой зоны — это обширная область, занимающая Крайний Север России. Она тянется сплошной полосой от западной до восточной границы вдоль северной оконечности материка. Ширина этой полосы от 50 км на Кольском полуострове до 500 км в Западной и Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Помимо тундры, в зону включаются также острова Северного Ледовитого



океана (Новая Земля, Северная Земля и пр.), занятые арктическими пустынями, и лесотундра. С охотохозяйственной точки зрения эти уголья имеют много общего с тундрой.

Выделенная зона по геоботаническому районированию соответствует арктической тундровой области, по зоогеографическому — Арктической подобласти Палеарктики.

Северная граница тундровой зоны в материковой части проходит по побережью Северного Ледовитого океана, южная — вблизи Полярного круга в европейской части и Западной Сибири, на широте  $70-72^\circ$  в Центральной и Восточной Сибири, на широте  $60^\circ$  на Дальнем Востоке. Общая площадь зоны тундр составляет (вместе с островами и лесотундрой) 250 млн га [126].

В природном отношении тундра имеет ряд особенностей, определяющих специфичность промысловой фауны и характер ее распределения. Это продолжительная и холодная зима (до 8–8,5 мес. с температурой в Восточной Сибири до  $-54^\circ\text{C}$ ), которая не позволяет полностью осваивать охотничьи уголья. Сильные зимние ветра способствуют образованию наста, затрудняющего хищникам и оленям добычу корма, но облегчающего передвижение охотников. Кроме того, ветра сдувают снег в западины местности, что обуславливает мозаичность распределения растительных и животных группировок. Лето в тундре короткое и прохладное, низкие летние температуры с постоянными ветрами снижают активность кровососущих насекомых. Это служит одной из причин летних миграций сюда северного оленя. Непрерывное солнечное освещение летом способствует более активному протеканию ряда биологических явлений у охотничьих птиц: рост и развитие птенцов, скорость накопления к осени резервных веществ в организме. Вегетация растений короткая — 80–100 дней, что способствует ее интенсивности. Годовое количество осадков колеблется от 70 до 350 мм [207]. Растительный покров тундр характеризуется рядом особенностей:

- господством мхов и лишайников, в более южных и восточных частях зоны — кустарников;
- низкой продуктивностью биомассы растений;
- низкорослостью и ксероморфностью растений.

Некоторые растения тундры способны развиваться под снегом и накапливать за короткий период вегетации значительное количество питательных веществ, что имеет большое значение для животных. Кроме песка, типичным представителем животных тундры является северный олень. На зиму в большинстве своем он откочевывает в лесную зону. В зоне тундры акклиматизирован овцебык. Орнитофауна разнообразна летом в период гнездования, а зимой представлена белой и тундряной куропаткой и полярной совой.

**Тундровые угодья европейской части России** по площади занимают 21,8 млн га, включают 6 типов тундр, 5 типов кустарниковых зарослей, 5 типов болот, 4 типа лугов, пески и каменистые россыпи [178], [179].

**Моховые тундры** распространены преимущественно в арктической подзоне тундр, занимая более 50% площади. Они приурочены к вершинам моренных всхолмлений. В растительном покрове господствуют зеленые мхи. Обычны лишайники, кустарниковые формы ив и берез высотой до 20–30 см. Эти угодья являются ценными весенними и летними пастбищами для северного оленя, здесь имеются большие запасы зеленых кормов (злаки, осоки, кустарники). В моховых тундрах много леммингов, это привлекает песка. Здесь хорошие условия для норения, в среднем на 1000 га приходится 2,9 песчовых нор [126].

**Кустарничково-моховые тундры** типичны для пояса горных тундр и располагаются на щебенисто-песчаных почвах. Здесь лучше условия норения, чем в предыдущих угодьях. На 1000 га приходится 4,4 норы.

**Лишайниковые тундры**, по данным Б. А. Михайловского [126], широко распространены во всех подзонах тундровой зоны, в северной и южной подзонах составляют 25–28%. Они приурочены к сухим, хорошо дренированным частям рельефа. В их растительном покрове доминируют цетрарии, кладонии, аллектории, их биомасса достигает 30–35 ц/га. Среднегодовой прирост ягеля составляет 2 ц/га. Лишайниковые тундры являются главными пастбищами северного оленя, их оптимальная емкость — 8 особей на 1000 га угодий, нор песка на такую площадь приходится в среднем 3,8.

**Травяно-моховые тундры** входят в арктические и северные подзоны тундры. На 1000 га этих угодий приходится 2,8 норы песка.

**Ерники моховые и лишайниковые** распространены в южной части тундровой зоны, приурочены к нижним частям пологих склонов холмов, к пониженным равнинам и долинам рек. В них доминируют березки тощая и карликовая, высота зарослей — 25–30 см, сомкнутость — 0,7–0,9. Здесь обильно представлены веточные корма, запасы которых в ерниках составляют в среднем 13,7 т на 1 га, годичный прирост — 375 кг/га. Из других растений здесь представлены вероника, голубика, брусника, а также мхи и лишайники. Это основные места гнездования белой куропатки, хорошие угодья для северного оленя, песцовых нор насчитывается до 2,2 на 1000 га [126].

**Ивняковые заросли** низкорослы, это сизая, мохнатая ивы. В травяном покрове представлены вейник и осоки. Мохово-лишайниковый покров развит слабее, чем травяной. Заросли ив достигают 1–2 м высоты (в среднем 60–80 см), зеленая масса — 2,4 т, а годичный прирост — 400 кг/га. Ивняки осоково-сфагновые и сфагновые встречаются редко и преимущественно в южной подзоне тундр. Приурочены к заболоченным долинам рек, отличаются хорошей кормовой базой для хищников, песцовых нор в среднем 1,4 на 1000 га. Ивняки травяно-моховые встречаются широко во всех частях зоны по западинам, лощинам, вдоль рек и ручьев, по увлажненным склонам гор и предгорий; нор песка приходится 3,0 на 1000 га.

По данным этого же автора, комплексные болота характеризуются сочетанием невысоких бугров и избыточно увлажненных западин. Плоские или кочковатые бугры занимают 40–50% поверхности. На буграх довольно богатый растительный покров из кустарников и кустарничков (ива, березка, багульник, голубика), злаков, осок, пушиц и ягодных растений (морозка, клюква). Западины здесь заняты мхами.

К группе комплексных болот относятся три типа угодий: грядово-мочажинные болота (больших площадей не образуют; 0,4 норы песка на 1000 га), кустарничково-мел-

кокочковатые (встречаются по всей тундре, доля мала, но отличаются хорошей кормовой базой, в годы высокой численности мышевидных песец держится здесь весь промысловый сезон) и бугристые (представлены преимущественно в арктической и северной подзонах, средняя плотность нор песца — 2,5 на 1000 га).

**Простые болота** представлены сфагново-осоковыми, которые распространены главным образом в подзоне арктической тундры и занимают плоские понижения и долины рек. Они обладают хорошими кормовыми условиями (особенно по мышевидным грызунам. Среди них преобладают пушицевые и осоковые варианты. Из-за избыточного увлажнения они почти не пригодны для норения песца. Норы бывают лишь на сухих возвышенных участках среди болот и местами достигают 5,9 на 1000 га. На этих болотах хороши зимние кормовые условия. Травяные болота представлены как включения среди зональных типов тундровых угодий.

**Луга** тундровой зоны располагаются узкой полосой вдоль побережья северных морей и в поймах рек. На них преобладают осоково-злаковые группировки. Луга являются хорошими летними пастбищами для оленя. Они имеют низкие гнездовые, но хорошие кормовые условия для песца. Среди типов лугов выделяют: озерные, преимущественно злаковые, располагающиеся на водораздельных участках при усыхании озер. Другой тип — тундровые луговины, приуроченные к склонам, долинам рек и ключей, лощинам и пологим склонам возвышенностей в арктических подзонах и поясе горных тундр и кустарников Уральского хребта. Песец здесь обычно встречается в зимнее время. Пойменные луга располагаются в поймах больших и малых рек на юге тундровой зоны, это один из ценнейших типов угодий. Есть здесь и приморские луга (тапты) — на пониженных заозерных равнинах. Песцом они используются в основном как кормовые угодья. Норы здесь встречаются редко [126].

По данным Б. А. Михайловского, площадь **тундровых угодий Западной Сибири** составляет 21 млн га. Состав их сходен с угодьями Европейского Севера. Среди них выде-

лены 11 типов угодий: моховые арктические, лишайниковые, пушицево-осоковые, редкоивняковые моховые тундры, березняково-моховые тундры, травяно-моховые ивняки, травяные ивняки, травяные долинные ольховники, комплексные и травяные болота, луга, луговины.

В тундрах Западной Сибири преобладают моховые арктические — 42,8%, другие типы тундр — 40,5%, все прочие угодья — 16,7%.

**Тундровые охотничьи угодья Восточной Сибири** занимают 121 млн га, простираясь от Енисея на западе до Колымы на востоке [126]. По административному делению страны принадлежат Красноярскому краю (Таймыр) и Республике Саха (Якутия). На Таймыре выделены следующие тундровые охотничьи угодья:

- среди равнинных тундр: кустарниково-пушицево-осоковые, кустарниково-пушицево-осоково-кочкарные, кустарничково-моховые, лишайниковые;
- среди горных тундр: кустарниково-пушицево-кочкарные, лишайниковые, кустарниково-моховые, каменисто-щебнистые;
- среди болот: комплексные и травяные;
- среди кустарниковых зарослей: травяные и пойменные; также представлены луга и луговины, лесотундра и арктические пустыни и полупустыни.

Под равнинными тундрами на Таймыре заняты 43% площади, горными — 32,6%, остальными — 24,4%.

**Тундровые угодья Республики Саха (Якутия)** представлены арктическими, субарктическими и каменистыми тундрами, а также комплексными болотами. Кроме того, здесь есть тампы, гольцы, травяные болота и пойменные кустарниковые заросли.

**Арктические пустыни и полупустыни** в материковой части на значительной площади встречаются только на Таймыре, к северу от хребта Бырранга, на площади около 20 млн га — 16% тундровых угодий Восточной Сибири. Растения здесь отдельными экземплярами произрастают по трещинам, биомасса растений очень низка. Все это создает неблагоприятные условия для жизни всех видов охотничьих животных. Морские птицы гнездятся здесь на пти-

чьих базарах, а корм добывают в море. Численность песка и северного оленя невелика, лишь в летнее время численность северного оленя достигает 8 особей на 1000 га угодий. В тундровой части Якутии 1,9% площади (0,8 млн га) занято тампами, расположенными узкой полосой вдоль побережья, местами достигающей ширины 25 км.

**Арктические тундры** занимают 5,4 млн га (12,7%). Это основные места норения песка, так как всхолмленный рельеф позволяет рытье нор, и кормовые условия летом можно признать хорошими. Эти тундры в летнее время являются основными пастбищами северного оленя. Продуктивность составляет: 1,1 — по песцу, 0,1 — по горностаю и 0,03 — по лисице с 1000 га.

**Субарктические тундры** занимают промежуточное положение между арктическими тундрами и лесотундрой. Их площадь — 9,1 млн га (21,2%), микрорельеф мелко-кочковатый, сформирован кочкообразующей пушицей. Среди них преобладает тип пушицево-кочкарных тундр. Кочки 20–30 см высотой занимают до 50% поверхности. На кочках растут голубика, вороника, дриада, пушица, осоки: между кочками — мхи, лишайники, ивы, березки. Субарктические тундры стоят на втором месте по условиям норения песка. Здесь много мышевидных, белой куропатки, летом — уток. Это основные зимние пастбища северного оленя. Продуктивность по песцу 0,7, лисице — 0,03, горностаю — 0,1 с 1000 га угодий.

**Каменистые тундры** расположены по горным поднятиям не только в тундровой зоне, но и в северной подзоне тайги. Площадь в пределах тундровой зоны — 3,4 млн га (8%). Основной тип — каменистые кустарничково-лишайниковые тундры. Они приурочены к верхним участкам склонов гор и сопок. Основу растительности составляют толокнянка, брусника, дриада, ивы и березки; травяной покров здесь изрежен. Охотохозяйственная ценность значительно ниже предыдущих угодий [126].

**Гольцы**, так же как и каменистые тундры, встречаются в горах, занимая верхние части их склонов. Они распространены преимущественно в таежной зоне, в тундре занимают относительно небольшую площадь — 3 млн га (7,0%).

**Травяные болота** располагаются небольшими участками на обводненных понижениях в тундровой и таежной зонах (чаще — в первой). Их общая площадь невелика — 1,3 млн га (3,0%). Покров образован осоками, пушицей, калужницей, водяной сосенкой и сабельником. В этих угодах встречается в небольшом количестве песок, горностай и лисица. Корма для этих видов представлены мышевидными на сухих участках болот, водоплавающей и болотной птицей. Мест, пригодных песку для рытья нор, здесь нет.

**Комплексные болота** занимают площадь 14 млн га (32,7%). Это массивы, преимущественно в тундровой зоне, приурочены к приречным и приозерным низинам, понижениям между холмами и пологим склонам холмов. Их микрорельеф бугристо-мочажинный, бугры занимают до 50% площади. Растительность этих болот представлена ивами, ерником, багульником, брусникой, вороникой, голубикой, злаками, осокой, морошкой, мытником, зелеными мхами, лишайниками; в мочажинах — сфагновыми мхами, по краям мочажин — сабельником, хвощом, осоками, пушицей, арктофилой и др. В комплексных болотах обитают песок, лисица, горностай, которые питаются мышевидными, водоплавающей и болотной птицей. Комплексные болота наряду с арктическими и субарктическими тундрами — основные места норения песка.

**Пойменные кустарники** занимают в пределах тундровой зоны площадь 1 млн га (2,3%). Кроме нескольких видов ив, в поймах встречаются березки и ольха. Травяной покров состоит из злаков, осок и немногочисленных видов разнотравья. В моховом покрове преобладают зеленые и сфагновые мхи. В пойменных кустарниках обитают песок, горностай, заяц и лисица, для которых здесь достаточно корма: заяц, мышевидные, куропатка, болотные птицы, и есть хорошие укрытия, но нет мест для норения песка и лисицы [126].

**Лесотундра**, по данным [126], занимает площадь 4,8 млн га (11,2%) и представлена низкорослыми и разреженными древостоями лиственницы даурской, чередующимися с участками кустарниковой тундры. В лесотундре



обитает горностай, заяц, лисица, в период миграций — песец. Для всех этих животных по причине закустаренности и представленной завалеженности имеются как минимум удовлетворительные защитные условия и хорошая кормовая база для хищников (мышевидные, заяц, куропатка); заходит в лесотундру и белка.

**Тундровые угодья Восточной Сибири** подразделены на четыре класса бонитета [126]. На Таймыре к I классу бонитета отнесены пойменные кустарники, ко II — тундровые кустарники, кустарничково-пушицево-осоковые тундры; к III — лишайниковые и кустарничково-моховые тундры; к IV — болота и высокогорные тундры. Продуктивность 1000 га угодий I класса бонитета — 2 песца, II — 1,5, III — 1 и IV — 0,25 песца [180].

Песцовые норы на Таймыре по группам типов угодий в междуречье Енисея и Пясины распределены следующим образом: в арктических тундрах — 1,6 на 1000 га, в северных — 3,1, субарктических — 2 и в лесотундре — 0,3 га [234]. В восточной части Таймыра (к востоку от р. Пясины) плотность размещения нор иная: в арктических тундрах — 0,6 норы на 1000 га, северных — 1,9, субарктических — 1,6 и в лесотундре 0,1. Средняя продуктивность тундровых угодий Таймыра — 0,27 песца с 1000 га.

В Республике Саха (Якутия) к I классу бонитета отнесены арктические тундры и тампы, ко II — субарктические тундры и комплексные болота, к III — каменистые тундры, пойменные кустарниковые заросли и лесотундра, к IV — все остальные угодья. Продуктивность здесь на 1000 га угодий: I бонитета на 1,5–1,8 песца, II — 1,0–1,2, III — 0,4–0,6 и IV — ниже 0,4. Средняя фактическая продуктивность тундровых угодий Якутии — 0,4 песца с 1000 га угодий [126].

**Зона тундр Дальнего Востока** захватывает Чукотку и север Камчатки. Площадь этой зоны равна 87 млн га, из них на Чукотке 71 млн га. Это 82% площади тундровой зоны Дальнего Востока. На этой территории выделены 11 типов и групп типов угодий: пойменные кустарники и луговинные тундры, комплексные болота, низинные переходные болота и заболоченные кустарниковые тундры,

северные арктические тундры, кустарники, болота и южные арктические тундры, кустарники, болота и центральные арктические тундры, лесотундра, непродуктивные уголья и вода [229].

**Пойменные кустарники и луговинные тундры** занимают 0,3 млн га (0,7%). Они располагаются в поймах крупных рек, реже — в долинах ручьев и по надпойменным террасам. Это ивняково-ольховые заросли с хорошо выраженным осоковым и злаково-разнотравным покровом. Эти кустарники создают хорошую кормовую базу и защитные условия для обитающих в них песца, лисицы, горностая, зайца, белой и тундряной куропаток.

Луговинные тундры сходны с пойменными кустарниками по кормовым и защитно-гнездовым условиям для промысловых животных. Поэтому они объединены в одну группу типов угодий.

**Комплексные болота** распространены по низменностям в нижних течениях крупных рек, по выровненным водоразделам и приморским равнинам. Площадь комплексных болот составляет 1,6 млн га (3,7%), представлена сильно обводненными мочажинами, чередующимися с торфяными и песчаными буграми и валиками, а также участками кустарничково-сфагновых болот. На буграх и валиках преобладают березка тощая, багульник, вороника, морошка, в низменностях — осоки; сфагновые и зеленые мхи. Благодаря обилию кормов и хорошим условиям норения на сухих буграх с песчаным и торфяным грунтом комплексные болота являются основными гнездовыми угожьями песца. Корма здесь представлены в достаточном количестве за счет мышевидных грызунов, водоплавающих и болотных птиц.

**Низинные переходные болота и заболоченные кустарниковые тундры** занимают площадь 1,3 млн га (3%). Это сильно обводненные участки с ровным мезорельефом, преимущественно по пониженным участкам озерных и речных долин и по берегам зарастающих озер. В низинных болотах преобладают различные виды осок, пушица и сфагновые мхи. В этих угожьях обитают песец, лисица и горностай. Летом здесь богатая кормовая база за счет мно-

гочисленных видов водоплавающей и болотной птицы. Зимой ситуация резко ухудшается. Здесь негде нориться песцу.

**Северные арктические тундры** занимают площадь 8,2 млн га (19,1%). Среди них преобладают осоково-пушицевые и ивняково-кустарничковые тундры, которые располагаются по пологим склонам гор и увалов, низменным пространствам водоразделов и речных долин. Растительность представлена ивой арктической, багульником, голубикой, пушицей, осоками, лишайниками и зелеными мхами. Единственный промысловый вид здесь — песец. Кормами для него являются мышевидные, водоплавающие и болотные птицы, белая и тундряная куропатки. Кормовые условия здесь хуже, чем в предыдущих угодьях. Условия норения малоблагоприятны из-за сглаженного рельефа, заболоченных почв и небольшого количества сухих бугров. В целом угодья менее ценные, чем описанные выше.

**Кустарники, болота и южные арктические тундры** занимают небольшую площадь — 1,6 млн га (3,7%). Среди них преобладают тундры выровненных водоразделов. Комплексные, низинные болота и пойменные кустарники располагаются на значительно меньшей площади. Вся эта группа типов расположена на приморских равнинах с большим числом озер. Кормовая база для песца и лисицы обильна в летний период. Среди кормов — мышевидные грызуны, водоплавающие и болотные птицы, куропатки. Здесь хорошие условия для норения, особенно на комплексных болотах. Основной промысловый вид — песец, но значительна доля добычи лисицы. В целом же угодья менее продуктивны, чем северные тундры.

**Кустарники, болота и центральные арктические тундры** отличаются от аналогичных угодий северной части низкой плотностью населения песца. Эти угодья удалены от моря и занимают площадь 6,1 млн га (14,2%). Среди них преобладают тундры мелкокустарничковые и щебнистые, тундры выровненных водоразделов, горных склонов и речных долин. Песец здесь — тоже основной промысловый вид. Кормом для него служат мышевидные гры-

зуны, суслики и куропатки. Водоплавающей и болотной птицы в этих угодьях мало. Условия для норения песка довольно благоприятны.

Больше половины всей рассматриваемой территории (23,9 млн га — 55,6%) составляют **непродуктивные по песцу угодья**: внутренние водоемы и реки, высокогорные пустыни, луга, песчаные и галечные отмели, ольховники, изолированные от лесов участки кедрового стланика и др.

**Лесотундра** занимает значительную площадь и подразделяется на три типа угодий: пойменные лиственные леса и кустарники, лиственничные редколесья с кедровым стлаником и лиственничные редколесья без кедрового стланика.

Формирующими древостой видами в пойменных лиственных редколесьях являются тополь душистый и чозения крупночешуйчатая, из кустарников — различные виды ив. Угодья имеют прекрасные кормовые и защитные условия для горностая и лисицы, численность которых здесь довольно высока.

Лиственничные редколесья с кедровым стлаником значительно отличаются от других угодий по растительности и составу промысловых животных, занимают сглаженные вершины и склоны гор, холмов и увалов, речные террасы и невысокие водоразделы. Семенами кедрового стланика в подлеске питается белка — основной промысловый вид горных редколесий. Очень небольшое промысловое значение имеет горностай.

Лиственничные редколесья без кедрового стланика располагаются по надпойменным террасам и пологим склонам гор. Эти угодья имеют меньшее значение для белки, чем предыдущие, из-за худших кормовых условий. Для горностая и лисицы кормовые и защитные условия здесь удовлетворительные.

Тундровые угодья Дальнего Востока можно подразделить на четыре класса бонитета: к I относятся пойменные кустарники и луговинные тундры, ко II — комплексные болота, к III — тундры северной подзоны и к IV — прочие угодья. Продуктивность угодий I класса — 3–3,3 песка с 1000 га угодий, II — 1,5, III — 0,5–1,0, IV — меньше 0,5 пес-

ца [229]. Средняя фактическая продуктивность данных угодий — 0,07 песка с 1000 га. Это самый низкий, как и в Мурманской области, выход шкурок песцов в тундровых угодьях.

### 2.8.2. ТАЕЖНЫЕ УГОДЬЯ

Таежные угодья занимают большую часть территории России, широкой полосой простираясь от Кольского полуострова и Карелии до Камчатки и юга Дальнего Востока. Их характерная черта — преобладание древесной растительности из хвойных пород. Лиственные леса здесь вторичны и произрастают после рубок и пожаров.

Снежный покров ложится относительно ровным и рыхлым слоем. В европейско-западносибирской тайге глубина снежного покрова возрастает по направлению к северо-востоку, достигая максимума на севере западносибирской тайги. В Восточной Сибири снега меньше, особенно в южных районах.

В тайге наиболее распространены сфагновые болота. Высокая заболоченность — одна из характерных особенностей таежных угодий. Благодаря относительно высокой влажности почвы тайги выщелочены. Преобладают подзолистые почвы, но встречаются болотные и луговые различных типов.

**Лесные охотничьи угодья европейской части России и Урала** представлены ельниками, сосняками, березняками и смешанными хвойно-широколиственными лесами. Ограниченно распространены леса, образованные осинной и широколиственными породами. Лиственничники, пихтарники и кедровники встречаются в северо-восточной части региона и занимают ничтожно малые площади. Доля ельников составляет 35–37% лесопокрываемой площади. В северной части региона они являются господствующей формацией. Они образуют преимущественно чистые леса или с небольшой примесью березы, реже осины и сосны. Наиболее ценными еловыми угодьями считаются ельники пойменные, сложные и высокоствольные мшистые

(зеленомошные и долгомошные). Охотохозяйственное значение ельников велико. Лучшие еловые уголья характеризуются высокой плотностью населения белки, куницы и рябчика. Средняя производительность лучших ельников Карелии составляет 43–63 белки с 1000 га угодий [49].

По данным С. М. Сокольского, в годы высокой численности белки плотность ее населения в печорских ельниках в предпромысловый период достигает 350–400 особей на 1000 га [184]. Более высокая плотность — 450 белок на 1000 га отмечается в ельниках центральных районов европейской части России [16]. На Урале в лучших типах ельников, по данным Ю. Н. Бакеева, средняя плотность населения куницы около 5, высшая — до 8 особей на 1000 га [16]. В пойменных ельниках Республики Коми в годы высокой численности боровой дичи на 1000 га в среднем насчитывалось 10 глухарей и 106 рябчиков [17], в лучших ельниках Московской области — 50–148 рябчиков на 1000 га [75]. Плотность населения белки в высокопроизводительных сосняках Карелии в среднем 18–26 особей на 1000 га, куницы — до 2,5 особей на 1000 га [49]. Средняя продуктивность сосновых угодий по белке здесь довольно высока — 20–60 с 1000 га [56]. Это объясняется подкочевкой в эти уголья зверьков в осенний период и легкостью их добывания в сравнении с ельниками. В сосняках сравнительно высока плотность населения глухаря и рябчика: насчитывалось 15–18 глухарей и до 20 рябчиков на 1000 га сосновых угодий [27], [49]. В мозаичных хвойных и смешанных лесах Кировской области плотность населения рябчика в годы высокой численности достигала 600–660 птиц на 1000 га [162]. Вырубки, заросшие лиственными породами, являются хорошими лосиными угольями. Средняя плотность населения лося для большинства районов европейской части страны — 3–6 особей на 1000 га, местами 8–10, изредка даже 30 на ту же площадь [4]. По данным Е. Н. Тепловой, наиболее высокая плотность населения зайца в европейской части страны — 64–82 особей на 1000 га — отмечается в Московской области [203].

Согласно [77] таежные уголья хорошо дифференцируются по физико-географическим странам. Это **тайга**

**Балтийского кристаллического щита (южная часть Кольского полуострова и Карелия).** Здесь преобладают ледниково-эрозионные формы рельефа. Ледники обрабатывали поверхность и уносили массы кристаллических горных пород, образуя ледниковые долины, «бараньи лбы», углубления, впоследствии заполненные многочисленными озерами. Близкое залегание кристаллического фундамента, относительно молодой возраст отложенных пород обусловили молодость и бедность почв на большей части территории. На них произрастают преобладающие здесь сосновые мшистые леса. Есть таковые и на зандровых песках. Более мелкого помола материал непосредственно из толщи ледника образовал глинистые и суглинистые моренные отложения. Они покрыты еловыми и елово-мелколиственными мшистыми, кисличными и разнотравными лесами. Это самые хорошие здесь лесные охотничьи угодья. Пересеченный рельеф снижает заболоченность территории.

**Тайга Русской равнины** простирается от Карелии до Уральского хребта. Рельеф этой территории равнинный, колебания абсолютных высот местности небольшие. Это затрудняет сток вод, что способствует значительной заболоченности территории, здесь много верховых сфагновых болот. Почвообразующие породы сложены как моренными, так и зандровыми отложениями. На первых преобладают коренные еловые и призводные осиново-березовые леса. Ель быстрее замещает вторичные мелколиственные леса на более тяжелых почвах [77]. На зандровых песках преобладают сосновые, сосново-березовые и сосново-елово-березовые леса. Чем легче по механическому составу почвы, тем больше сосны и меньше других пород, особенно осины. На чистых песках произрастают чистые боры-беломошники и зеленомошники. Эти леса, как правило, возобновляются сосной. Ближе к Уралу в составе лесов появляется лиственница и пихта. В долинах рек на аллювиальных отложениях произрастают либо сосновые, либо смешанные леса с участием сосны, ели, березы и осины. Приручьевые леса представлены еловыми, иногда с примесью ольхи.

**Уральская тайга** представлена преобладающими темнохвойными лесами: еловыми и елово-пихтовыми, а также вторичными мелколиственными. Это объясняется тем, что Северный Урал был вторым центром оледенений, высокое положение местности здесь не позволяло зандровых отложений: почти весь мелкоземный материал представлен здесь моренными и покровными суглинками [77]. Заболоченность в этих условиях еще меньше, чем в Кольско-Карельской тайге. На севере Урала хорошо выражена высотная поясность: таежный, редколесно-кустарниковый, горно-лесотундровый и горно-тундровый пояса. Последний с моховыми, лишайниковыми и каменистыми тундрами.

**Таежные уголья Западно-Сибирской низменности** обычно называют болотно-таежными. Здесь преобладают верховые сфагновые и гипновые болота. Сильная заболоченность вызвана очень ровным рельефом и слабой дренированностью территории. Урманые леса произрастают лентами вдоль рек. Моренные всхолмленные гряды тоже покрыты лесами. Состав лесов различен: сосновые, еловые, пихтовые, лиственничные. Наряду с этими встречаются чистые кедровники, производные березовые и осиновые леса (последние преимущественно на моренах). Переходы от приречных урманов к болотам представлены заболоченными рьями — редкостойными низкостебельными сосновыми лесами, реже — ели или кедра. Среди болот встречаются гривы. На севере территории гривы песчаные с борами-беломошниками или брусничниками, южнее преобладают кедровые острова среди обширных болот. По ним много озер различных размеров, малопродуктивных для охотничьего хозяйства. Поймы Оби и Иртыша достигают в ширину нескольких десятков километров, имеют много протоков, озер, заливных мелководных соров. Среди преобладающих по площади кочкарных заболоченных лугов встречаются кустарниковые заросли и лесные острова [77].

**Среднесибирские охотничьи уголья** более однородны, так как условия дренированности Среднесибирского плоскогорья значительно лучше. На севере территории преобладают лиственничные леса, а из темнохвойных еловые и



Таблица 24

**Средняя плотность населения соболя в Красноярском крае за 2003–2005 гг. по охотничье-промысловым округам, особей/1000 га свойственных угодий [148]**

Охотничье-промысловые округа	Среднее значение	Пределы варьирования
Туруханский	2,0	0,5–5,4
Курейско-Нижнетунгусский	1,8	0,5–4,6
Елогуйско-Сымский	2,6	0,5–10,2
Бахтинско-Вельминский	2,8	0,3–13,7
Кетско-Кемский	1,7	0,4–3,7
Приангарский	0,8	0,3–5,7

пихтовые леса. Южнее в составе чаще встречается кедр, местами формируя чистые кедровники. Сосновые леса чаще встречаются на южной части территории на зандровых и аллювиальных отложениях.

В этом регионе распространена вечная мерзлота, которой нет в тайге западнее Енисея. Она оказывает влияние на природные условия территории, увеличивая заболоченность, несмотря на изрезанный рельеф и хорошую дренированность [77]. Естественная производительность охотничьих угодий региона по соболю представлена в таблице 24.

Из таблицы 24 видно, что естественная производительность охотничьих угодий по соболю в среднем была около 2 особей на 1000 га охотничьих угодий в пределах варьирования от 0,3 до почти 14 особей.

С организацией в 1960-е гг. промхозов были достигнуты довольно высокие показатели хозяйственной продуктивности. Особенно это заметно было в хозяйствах Приангарья.

С появлением в 1970-е гг. «черного» пушного рынка объемы заготовок соболя резко упали и не достигали былых величин. Доля оседания пушнины в Предбайкалье составляла в 1970–1980-е гг. около 50% [84].

По данным таблицы 25, хозяйственная продуктивность охотничьих угодий по соболу в среднем не превышала 1 с 1000 га, варьируя от 0,4 до 1,1.

Показатели таблицы по минимуму характеризуют современную продуктивность охотничьих угодий, хотя в исследуемое время (1980-е гг.) отмечалась 40%-ная «утечка» шкурок соболя [148].

Таблица 25

**Продуктивность охотничьих угодий по соболу  
хозяйств Красноярского края [148]**

Промысловое хозяйство	Площадь свойственных соболю угодий	Хозяйственная продуктивность (шкурки/1000 га соболиных угодий)
Тунгусский совхоз	6640	0,4±0,02
Верхнеимбатский совхоз	6560	0,6±0,02
Вороговский совхоз	3080	0,7±0,08
Ярцевский КЗПХ	5217	0,6±0,06
С.-Енисейский КЗПХ	4479	0,6±0,06
Енисейский КЗПХ	3645	0,9±0,06
Мотыгинский ГПХ	1820	1,1±0,07
Богучанский КЗПХ	5450	0,4±0,07
Кежемский КЗПХ	2800	0,5±0,08

Таблица 26

**Средняя плотность населения белки в 2003–2005 гг.  
по охотничье-промысловым округам Красноярского края,  
особей/1000 га свойственных угодий [148]**

Охотничье-промысловый округ	Средняя плотность населения	Пределы варьирования плотности населения
Туруханский	10,9±1,89	0–40
Курейско-Нижнетунгусский	9,0±0,98	0–30
Елогуйско-Сымский	24,5±1,83	0–108
Бахтинско-Вельминский	10,9±0,73	0–60
Кетско-Кемский	8,8±0,69	0–42
Приангарский	8,4±0,51	0–56

Таблица 27

**Показатели средней продуктивности угодий по белке  
в Красноярском крае (1990–2000-е гг.)  
по охотничье-промысловым округам,  
особей/1000 га свойственных угодий [148]**

Охотничье-промысловый округ	Средняя продуктивность угодий	Пределы варьирования средней продуктивности
Туруханский	1,4±0,2	0,08–4,2
Курейско-Нижнетунгусский	0,8±0,1	0,06–3,8
Елогуйско-Сымский	3,0±0,3	0,03–14,3
Бахтинско-Вельминский	1,6±0,1	0,05–8,9
Кетско-Кемский	5,3±1,9	0,09–18,3
Приангарский	2,4±0,3	0,05–16,3

Вероятно, последующий рост численности соболя на севере и учет «утечки» говорит о том, что современная продуктивность угодий по соболю там еще выше. В подзоне северной тайги продуктивность соболиных угодий составляет 0,8 особи/1000 га; средней тайги — 1–1,5 особи/1000 га.

Средняя плотность населения белки, по данным таблицы 26, превышала 10 особей на 1000 га, варьируя от 0 до 108.

Средние данные продуктивности беличьих угодий приведены в таблице 27.

**Таяжные угодья Восточной Сибири** представлены большей частью лиственничными лесами. На юге и юго-западе региона встречаются кедровые леса, по аллювиальным песчаным отложениям крупных рек (Ангара, Лена и др.) — сосновые. В горных районах выражена высотная поясность. Нижние части склонов гор заняты лиственничниками, которые переходят в лиственничные редколесья и заросли кедрового стланика. Верхний пояс представлен горными тундрами и гольцами. По более увлажненным местам встречаются ерники (заросли кустарниковых берез), а также мари — заболоченные мохово-кустарниковые лиственничные леса. Резко континентальный климат обусловил в Республике Саха (Якутия) контрастные сочетания таяжных участков и остепненных лугов (аласов), которые наиболее часто встречаются по песчаным и супесчаным отложениям. Широко распространена вечная мерзлота.

Коренные таежные уголья Алтайско-Саянской горной страны — пихтовые, кедровые, пихтово-кедровые, в Саянах — больше лиственничные. Вторичные леса — осиновые и березовые. В предгорных районах преобладают мелколиственные березово-осиновые и светлохвойно-мелколиственные сосново-березовые леса. Предгорья правильнее рассматривать как аналог мелколиственных подтаежных лесов Сибири [148]. Выше в горах по долинам рек встречаются елово-березовые и елово-кедровые леса. Выше лесного пояса в горах представлены редколесья, горные луга с отдельными деревьями. Здесь же в подгольцовом поясе встречаются ерниковые заросли, а в гольцовом — горные тундры.

В среднем (табл. 28) прослеживается тенденция снижения хозяйственной продуктивности угодий по зайцу-беляку. Выраженный подъем заготовок наблюдался в 1983–1985 гг.

Таблица 28

Средняя многолетняя продуктивность по зайцу-беляку районов Красноярского края (шкурки/тыс. км<sup>2</sup>) [227]

Район	Годы				
	1959–1963	1964–1968	1969–1975	1976–1982	1983–1985
Южное Приангарье	50,8	26,1	22,9	17,5	90,6
Хакасия	33,5	22,6	4,7	6,7	12,1
Саяны	16,3	11,1	4,4	6,9	5,7
Центральный	42,0	11,4	7,8	6,2	5,3
Бирилюсский, Пировский	39,9	25,6	17,0	26,4	25,1
Уярский, Рыбинский	57,6	30,8	10,8	6,8	19,5
Эвенкия	4,8	2,7	1,4	0,3	0,5
Кежемский, Богучанский	29,4	32,8	29,4	3,4	49,7
Енисейский, Североенисейский	12,7	9,5	7,6	2,9	3,8
Таймыр	10,6	4,0	3,9	2,7	–
Туруханский	8,1	2,7	4,0	0,7	2,2

**Таежные охотничьи угодья Дальнего Востока** неоднородны по составу леса. В южной части Камчатского полуострова преобладают насаждения из каменной березы. В центральной части долины р. Камчатка располагается крупный массив темнохвойных лесов с примесью лиственницы. На севере Хабаровского края преобладают лиственничные леса, на юге вместе с лиственничниками и обширными марями встречаются темнохвойные еловые и кедровые. Широко распространена вечная мерзлота. Заболоченность высока лишь в долинах и межгорных котловинах, там же сосредоточена основная масса озер. На горных хребтах выражена высотная поясность с таежным, редколесно-стланиковым и горно-тундровым поясом.

Производительность и продуктивность охотничьих угодий этого региона по соболю представлена в таблице 29.

Производительность и продуктивность охотничьих угодий этого региона по белке представлена в таблице 30.

В составе таежной зоны выделяют три подзоны: северную, среднюю и южную. Е. Е. Сыроечковский [200] выделяет четвертую — крайнюю северную тайгу. Структура таежной зоны лучше прослеживается на равнинах, хуже — в низкорягах, в горах — слабо [77].

Таблица 29

**Средняя производительность и средняя продуктивность охотничьих угодий по соболю [109]**

Разнозаселенные территории	Подзоны таежной зоны			
	Южная тайга		Средняя тайга	
	производительность охотугодий	продуктивность охотугодий	производительность охотугодий	продуктивность охотугодий
С выраженными агрегациями животных	5,70	1,38	5,72	2,10
Без выраженной агрегации животных	2,96	0,46	2,97	0,70
В целом	4,17	1,12	4,25	1,70

Таблица 30

**Средняя за 1950–2000-е гг. производительность  
и продуктивность охотничьих угодий по белке [107]**

Разнозаселенные территории	Подзоны таежной зоны			
	Южная тайга		Средняя тайга	
	производительность охотугодий	продуктивность охотугодий	производительность охотугодий	продуктивность охотугодий
С выраженными агрегациями животных	93,0	Дает основную долю заготовок	78,2	Дает основную долю заготовок
Без выраженной агрегации животных	51,0	Дает значительную долю лишь в отдельные годы	31,8	Дает значительную долю лишь в отдельные годы
В целом	59,50	23,50	49,30	12,10

Условия обитания охотничьих животных в тайге связаны преимущественно с древесной растительностью. По сравнению с другими зонами здесь наиболее многочисленны типично лесные виды охотничьих животных: глухари (обыкновенный и каменный), рябчик, белка, лесная куница, соболь, рысь и бурый медведь. Верховые и низинные болота, а также пойменные угодья северной части зоны способствуют проникновению в тайгу тундровых и лесотундровых видов: белой куропатки, песка и северного оленя.

Южная половина тайги больше подвержена хозяйственной деятельности. Промышленные рубки леса и распашка отдельных участков территории способствуют повышению численности лося, лисицы, зайца-беляка, терева.

На условия обитания охотничьих животных, особенно копытных, большое влияние оказывают глубина и распределение снежного покрова.

Производительность и продуктивность охотничьих угодий этого региона по лосю представлена в таблице 31.

Таблица 31

## Средняя производительность и средняя продуктивность охотничьих угодий по лосю [108]

Разнозаселенные территории	Подзоны таежной зоны			
	Южная тайга		Средняя тайга	
	производительность охотугодий	продуктивность охотугодий	производительность охотугодий	продуктивность охотугодий
С оптимальными местообитаниями	2,37	0,22	4,78	0,12
С субоптимальными местообитаниями	0,89	0,08	1,75	0,04
В целом	1,08	0,14	2,04	0,08

*Примечание.* \* Рассчитано по собранным автором данным при картировании промысла в Верхоялье (Усть-Кутский и Жигаловский районы Иркутской обл.) во время охотустройства конца 1970-х гг. При экспертной оценке в современности в целом на весь юг Восточной Сибири показатели могут быть на 25% ниже, но не более того.

**Подтаежные лесные угодья** не образуют сплошной широкой полосы, а представлены двумя изолированными участками: европейским и дальневосточным. Европейскую часть обычно называют зоной смешанных и широколиственных лесов, а дальневосточную — хвойно-широколиственных лесов Дальнего Востока.

История формирования поверхностных отложений и рельефа **европейской подтайги** очень сложная: в четвертичное время здесь было несколько оледенений, оставивших разновозрастные зандровые и моренные отложения [77]. На отдельных участках территории эти отложения чередуются, создавая пестрый состав грунтов в моренно-зандровых и зандрово-моренных ландшафтах. Моренные ландшафты характеризуются тяжелыми почвами, преобладанием ельников и производных осиново-березовых и елово-мелколиственных лесов. Чем моложе моренные отложения (валдайское и московское оледенения), тем почвы тяжелее, а в составе леса больше ели, и леса имеют более северный вид. Морены днепровского времени подверглись значительному преобразованию, имеют более легкий механический состав. На них преобладают смешанные елово-березово-сосновые леса.

Леса на зандровых песчаных и супесчаных отложениях, а также на аллювиальных древних и современных террасах рек чаще сосновые: зеленомошные, вересковые, папоротниковые, злаково-разнотравные и беломошные. Характерная особенность зоны — присутствие в составе широколиственных пород: липы, дуба, клена и др.

Территория сильно распахана, в ландшафтах преобладают полевые уголья. Возвышенные территории, не покрытые отложениями московского и валдайского оледенений, называются здесь опольями. Днепровская морена здесь сильно трансформирована под преобладающими ранее дубовыми лесами. На опольях образовались серые и темно-серые лесные почвы. Они самые плодородные в нечерноземной полосе. Поэтому ополья служили центрами древнего земледелия. Распашка и возвышенное положение ополей привели к образованию густой овражной сети. Лесов здесь сохранилось мало. По степени распашки к опольям близки некоторые озерно-ледниковые ландшафты с лессовидными суглинками. Это тоже плодородные земли. Земледелие наименее развито на песчаных зандровых и аллювиально-зандровых отложениях. Здесь сохранились большие массивы лесов [77]. Болот в подтайге намного меньше, чем в тайге.

В европейской части зоны основными объектами охоты остаются лесные виды охотничьих животных: лось, кабан, заяц-беляк, рябчик, тетерев, глухарь, белка, лисица, куница. Значима полевая дичь, особенно заяц-русак.

**Хвойно-широколиственные леса Дальнего Востока** представлены на значительной части Приморского края, заходят по долине р. Уссури в Хабаровский край. Основная горная система — хребет Сихотэ-Алинь, имеющий более крутой макросклон к океану и более пологий — к долине р. Уссури. На нем выражена горная поясность. Низменности представлены слоистыми аллювиальными отложениями. Ледниковых отложений и лесса здесь нет. На склонах хребта, по сопкам преобладают подзолистые почвы, в низинах — полуболотные, иловато-болотные и болотные почвы типа красноземов, образовавшиеся в процессе выветривания в прошлые эпохи и представляющие



собой реликты более теплого третичного периода. Почвы плодородны, низменности и низкогорья значительно распаханы. Видовой состав древесно-кустарникового яруса очень разнообразен: насчитывается свыше 150 видов деревьев и кустарников как реликтовых, так и широко распространенных родов, но особых видов маньчжурской флоры. Это корейский кедр, цельнолистая пихта, аянская ель, маньчжурский дуб, амурская липа, маньчжурский орех и многие другие. Разнообразие наблюдается как в составе древостоя, так и в подлеске и живом напочвенном покрове. Широколиственные леса без примеси хвойных пород вторичны, возникли под влиянием пожаров и рубок. В сельскохозяйственных районах преобладают леса из монгольского дуба и амурской липы, нередко с примесью белой и черной березы и с подлеском из лещины и леспедецы [77]. Такие островные леса чередуются с лугами и пашнями. На низменностях преобладают производные луга — от злаково-разнотравных до кочкарных вейниковых. Настоящих болот мало.

На Сихотэ-Алине, выше хвойно-широколиственных лесов, располагаются хвойные леса преимущественно из лиственницы даурской, характерные для южной тайги Дальнего Востока. Еще выше произрастают заросли кедрового стланика. Встречаются каменистые россыпи и травяные тундры.

Основу охотничьего промысла здесь составляют копытные: кабан, лось, изюбр, а также соболь, белка, американская норка, выдра, колонок, енотовидная собака, рябчик и фазан. Здесь много интересных и эндемичных видов: амурский тигр, леопард, горал, дальневосточный лесной кот, маньчжурский заяц, дикуша, утка-мандаринка и др.

### 2.8.3. ЛЕСОСТЕПНЫЕ УГОДЬЯ

Лесостепные угодья в России представлены лишь в европейской части страны, Западной Сибири и Восточной Сибири до Енисея. Восточнее встречаются небольшие участки лесостепного типа, но они невелики по площади и не образуют сплошной полосы. Российская лесостепь распо-

ложена вне зоны четвертичных оледенений, моренных отложений здесь нет. Зона лесостепи — область распространения серых лесных почв и черноземов. Встречаются солонцы, солоды и даже солончаки, особенно в Западной Сибири. Черноземы преобладают на тяжелых суглинках [77].

Европейскую лесостепь называют дубовой — злаково-разнотравные и травяные дубравы обычно располагаются по балкам, свойственным ее территории. В составе дубрав встречаются другие широколиственные породы (клены, липа и др.), а также береза и осина. Западины местности здесь обычно зарастают осиной, это так называемые осиновые кусты. Для европейской лесостепи характерны так называемые «тройные» триггерные природные комплексы [2]. При этом после сведения дубравы территория может уйти под степь, либо на ней могут устойчиво и долго самовоспроизводиться кустарниковые заросли, либо восстановиться лесная среда.

Леса лесостепи Западной Сибири преимущественно представлены березовыми колками по блюдцеобразным понижениям местности. Центральную часть понижения местности может занимать небольшое болото с зарослями ивы по его кромке. Наряду с этим по западинам могут встречаться ивовые и другие кустарниковые заросли. Происхождение блюдцеобразных понижений связано с просадками подстилающей поверхности как результатом течения иллювиального процесса и, собственно, с действием лесной среды [2].

Для западносибирской лесостепи свойственны «односторонние» триггерные природные комплексы. Сущность их функционирования заключается в том, что при сведении колка рубкой леса территория на какое-то время как бы уходит под степь, но блюдцеобразное понижение местности как мезоформа рельефа сохраняется, а значит, и более увлажненные условия среды. Поэтому лесной колок впоследствии все же восстанавливается. На песчаных и супесчаных террасах рек нередко произрастают сосновые и сосново-березовые травяные, злаково-разнотравные, папоротниковые и кустарничковые боры.

В некоторых лесостепных районах созданы в рамках агролесомелиоративных мероприятий системы полезащитных лесных полос. Леса в лесостепи занимают небольшую площадь. Фоновую формацию до распашки составляли различные луга: злаково-разнотравные, разнотравно-бобово-злаковые, солончаковые, мятликовые, пырейные, вейниковые и др. Л. С. Берг проводит южную границу лесостепи по южному пределу распространения луговой растительности, открытых пространств с травянистой растительностью, образующей сплошной покров [7]. Поэтому участков голой почвы практически нет. С этой же границей связан южный предел распространения мощных и тучных черноземов, а также предел распространения островных лесов вне речных долин. Нельзя не отметить, что в Западной Сибири березовые колки и сосновые ленточные и островные леса встречаются и в степной зоне.

В лесостепи обычно выделяют две подзоны: северную и южную [7]. Первая может считаться лугово-степной. Для нее характерны луга, более высокая залесенность и меньшая засоленность почв. В южной лесостепи начинают преобладать луговые степи, лесов меньше, а солонцов и солончаков больше. Однако, как и во всякой ландшафтной зоне, грунты (подстилающая поверхность), рельеф, речные долины, засоленные участки способствуют проникновению на юг или на север более северных или более южных формаций. По речным террасам подзолистые почвы и сосновые боры заходят далеко в южную лесостепь и степь. В южной лесостепи встречаются значительно облесенные участки, а в северной — по засоленным почвам отмечаются даже полупустынные растительные сообщества.

В целом лесостепь отличается сочетанием островков леса с лугами и пашнями. Поэтому в лесостепи преобладают по численности звери и птицы опушечного комплекса. Это сближает лесостепь с подзоной подтаежных лесов, тоже значительно распаханной. В охотохозяйственном отношении лесостепь и подтайга также близки. В них наблюдается сочетание видов лесных, кустарниковых и обитающих на открытых пространствах. Но типично лесные животные (белка, лесная куница или соболь, рябчик, глу-

харь), которые в подтайге входят в состав основных, в лесостепи могут встречаться только в террасных сосновых борах. В западносибирской лесостепи преобладают тетерева, горностай, колонок, хорь, лисица, заяц-беляк, косуля; в европейской лесостепи — заяц-русак и заяц-беляк, лисица, горностай, хори темный и светлый, лось, кабан и косуля.

#### 2.8.4. СТЕПНЫЕ УГОДЬЯ

Зона степи на территории России разрывается Казахстаном. От побережья Азовского и Черного морей, предгорий Главного Кавказского хребта, огибая Прикаспийскую низменность, она подходит к Уралу. Далее на территории России появляется в Омской и Новосибирской областях, в Алтайском крае. Островные участки степных охотничьих угодий есть в Минусинской и Тувинской котловинах, а также в бассейнах р. Селенги, Баргузина и Шилки.

В степях преобладает ровный или волнистый рельеф, но встречаются и возвышенности — Приволжская, на которой есть котловина, опускающаяся ниже окружающей территории на 100–150 м. Общий Сырт — возвышенность тектонического происхождения с куполовидными поднятиями, расположенными в виде увалов [77]. Мугоджары — степи Урала с крутым западным и пологим восточным склоном. Западносибирские степи ровные и слабоволнистые. В Восточной Сибири и Забайкалье степи занимают ровные межгорные котловины или низкогорья (Нерчинские степи).

Из форм мезорельефа для степей наиболее характерны овраги и балки антропогенного происхождения из-за неправильного ведения земледелия. Это немногие местобитания животных среди распаханной степи.

Почвы степей сформированы на лессе и лессовидных породах. На севере степей преобладают обыкновенные и южные черноземы, на юге — темно-каштановые почвы.

В степях распространены дерновинные злаки. Между дерновинами могут быть прогалины голой или покрытой

лишайниками и сине-зелеными водорослями почвы. Преобладают узколистые злаки — ковыль, овсяница, тонконог и др. В составе растительности много двудольных растений. На севере по черноземам распространены злаковые, разнотравно-злаковые, богаторазнотравно-ковыльные, типчаково-ковыльные степи. На юге степей по темно-каштановым почвам представлены ковыльные, ковыльно-типчаковые степи.

Итак, по почвенно-геоботаническим признакам выделяют две подзоны степей: северную черноземную злаково-разнотравную и южную темно-каштановых почв и ковыльных степей.

В степях по солонцам и каменистым субстратам проникают на север полупустынные формации. По песчаным террасам рек, наоборот, более северная растительность — древесно-кустарниковая. Терн, спирея, бобовник, раkitник, дереза и др. распространены по всей степи и связаны обычно с понижениями волнистого рельефа. По долинам рек и оврагам с севера проникает древесная растительность: ивы, березы, сосны (например, ленточные боры). В поймах рек степи произрастают байрачные и плавневые леса: куртины и ленты древовидных ив, выше к ним присоединяется осокорь и серебристый тополь, еще выше — дуб и вяз [78]. На водоразделах западносибирской степи встречаются березовые колки. В степях значительную часть лесной площади составляют полезащитные лесные полосы. Процесс лесоразведения приближает их по условиям обитания животных к лесостепям.

Для степей европейской части России характерны пески — незакрепленные или полужакрепленные песчаные отложения на современных и древних террасах рек. Почвы здесь значительно менее плодородны и земледелием не осваивались. При перевыпасе скота на них нарушался почвенный и растительный покров, пески обнажались. Местами здесь встречаются эоловые формы рельефа. Пески закреплялись посадками сосны, в некоторых местах сохранились кустарниковые заросли, осиновые, березовые или дубовые колки. Для охотничьего хозяйства пески представляют значимый ресурс степных угодий [20].

К равнинной степи примыкают северные склоны Главного Кавказского хребта. Степи распространяются на юг примерно до линии Краснодар — Пятигорск — Грозный. Затем идет пояс лесостепи, охватывающий Ставропольское плато и предгорья Кавказа. Лес здесь наступает на степь. Выше лесостепи располагается пояс буковых лесов. Для них характерно почти полное отсутствие подлеска и живого напочвенного покрова, много внеярусной растительности — лиан. Буковые леса в западной части хребта обычно располагаются по северным склонам, дубовые — по южным. Леса из граба — вторичные на месте буковых.

В восточной части хребта встречаются леса из крючковой сосны, преимущественно черничные и кисличные. Пояс хвойных лесов образует прерывистую полосу, которая выклинивается к востоку [77]. Из хвойных пород преобладает кавказская пихта, встречается кавказская ель. В составе древостоя значительны примеси бука, кленов, граба. Подлесок состоит из лавровишни, падуба, кавказской черники, понтийского рододендрона и пр. Выше хвойных лесов отмечаются березняки из березы пушистой с подлеском из кавказского рододендрона. Парковые леса состоят из горного клена, лавровишни, можжевельников.

Во всех лесных поясах преобладают лесные бурые и перегнойно-карбонатные почвы. Выше располагается субальпийский и альпийский пояса.

### 2.8.5. ПОЛУПУСТЫНИ

Зона полупустынь представлена в России лишь на юго-востоке ее европейской части — на Прикаспийской низменности и прилегающей территории. Почти вся территория российской полупустыни расположена на морских отложениях, образовавшихся в результате трансгрессий Каспийского моря в четвертичный период. Рельеф обычно ровный с множеством мелких блюдцеобразных понижений просадочного происхождения. Характерны лиманы — неглубокие западины, обычно вытянутые и расположенные цепочками. Весной они заливаются талой водой, по мере высыхания летом образуются либо болота, либо пы-

рейные луга. Эти луга используются под сенокосы и пахотные земли. Прикаспийская низменность — самая низкая территория в России, расположена почти на 30 м ниже уровня океана.

Почвы полупустынь — светло-каштановые, имеют небольшой гумусовый горизонт с малым содержанием гумуса. Это результат очень сухого климата и бедности растительного покрова. Близко от поверхности расположен горизонт скопления солей. Глинистые почвы засолены больше, чем песчаные: много солонцов и солончаков. Грунтовая вода здесь обычно минерализована.

Растительный покров занимает более половины площади почв, оставшаяся приходится на голую почву. Растительность низкорослая, но с развитой корневой системой. Характерные для степей дерновинные злаки смешиваются с пустынными сухолюбивыми полукустарничками. Преобладают полынные группировки, а на севере — полынно-злаковые. На солонцах и глинах доминирует черная полынь, содержащая много эфирных масел, что дает полупустыням типичный полынный запах. Полынь и типчак образуют полынно-типчаковые группировки. В полупустыне много эфемеров: тюльпаны, ревень, гусятник и пр. На солонцах, кроме черной полыни, встречаются галофитные кустарнички: бюргун, кермек и др., а также низшие растения — сине-зеленые водоросли, лишайники, мхи, водоросли носток. Последние в сухое время года имеют черную окраску, придающую особый колорит полупустыне. Во влажные периоды водоросли становятся зелеными [77].

На песках растительность имеет более северный облик из-за лучшего водного режима. Поэтому здесь встречаются участки ковыльных степей. Большинство песчаных массивов имеют сыпучие пески. Закрепление их начинается с появления злака волоснеца, вслед идет чий, житняк сибирский. На территории имеются посадки сосны для закрепления песков, которое может идти через применение шелюгования — посадок сначала ивы-шелюги. В некоторых понижениях среди песков при близком залегании пресных грунтовых вод встречается древесная растительность из ив, осокоря, тополя белого, осины в сочетании (в виде

подлеска) с шиповником и лохом узколисным, все это нередко переплетается лианами восточного ломоноса.

Из охотничьих животных наиболее характерны суслики и сайгаки, в лиманах и поймах обитает водоплавающая дичь.

#### 2.8.6. ПУСТЫННЫЕ ОХОТНИЧЬИ УГОДЬЯ

Пустынные охотничьи уголья заходят на территорию России лишь самым западным своим участком в низовьях Волги, это всего 0,2% площади страны. Растительный покров здесь скудный, занимает меньше половины площади. В нем преобладают солянки и сухолюбивые полукустарнички. Почвы типа сероземов и малогумусные. Много на этой территории солончаков, солонцы встречаются редко (они свойственны больше более северным условиям).

Условия обитания и характерные животные в пустынях Прикаспийской низменности такие же, как в полупустынной зоне этого региона. В пустыню попадает дельта Волги — крупнейший в европейской части России резерват водоплавающей дичи. В дельте гнездятся многие виды уток, серый гусь, лебедь-шипун, лысуха, бакланы и цапли. По дельте р. Волги проходит крупнейший пролетный путь водоплавающих птиц. Водоплавающая дичь составляет практически единственный охотничий ресурс пустынных уголдий России.

Водно-болотные охотничьи уголья относились к числу ведущих прежде всего по их производительности и продуктивности, а также и по площади. По выходу пушнины они лидировали в 1950-е гг. [26]. Сейчас в связи с падением интереса к шкуркам ондатры их значимость резко снизилась.

#### 2.8.7. ВОДНЫЕ ОХОТНИЧЬИ УГОДЬЯ

Эта категория уголдий является интразональной, поэтому характеризуется обобщенно.

Наиболее богаты водоемами тундровые охотничьи уголья. Несмотря на то что по кормовым и защитно-гнез-



довым условиям озера тундры достаточно бедны, их количество и площадь обеспечивает обилие обитающих на них птиц.

В лесной зоне много водораздельных и пойменных озер, густота речной сети составляет 0,30–0,35 км/км<sup>2</sup>. В степи и лесостепи речная сеть существенно реже — 0,015–0,060 км/км<sup>2</sup>. Озера же в отдельных районах занимают большие площади в лесостепях и степях Зауралья и Западной Сибири. Эти районы за многочисленность озер нередко называют «озерной лесостепью» [207].

В пустынной зоне водных угодий относительно мало и расположены они в основном в дельте Волги. Дельтовые водоемы исключительно богаты животными и растительными кормами и отличаются очень высокой производительностью.

Довольно многочисленны высокогорные водоемы. Из-за недостатка кормов и плохих защитно-гнездовых условий они имеют небольшое значение как охотничьи угодья.

Условия обитания животных в водных угодьях, их производительность и продуктивность обуславливаются режимом водоема, его структурой и характером зарастания [62].

Режим водоема характеризуют физические и гидрохимические свойства водной среды и динамика водных масс. Свойства водной среды определяются прозрачностью, температурой и ледовым режимом. От прозрачности воды зависит проникновение света, а значит, интенсивность фотосинтеза и глубина произрастания водных растений. В мутной воде, даже мелководий, растения с погруженными стеблями и листьями развиваются очень слабо. В озерах с прозрачной водой растения можно обнаружить на глубине в 30 м, а в малопрозрачных — лишь до глубины 4 м и менее [207].

Основным источником поступления тепла в водоемы является лучистая энергия Солнца. Термическое состояние водоема определяется географическим положением и связанными с этим климатическими условиями. Кроме того, динамикой водных масс и размерами водоема. Температура воды в приполярных озерах не превышает 4°C.

Вследствие такой слабой прогреваемости в озерах тундры (как и в высокогорных) водные растения развиваются очень слабо. В мелководных водоемах южных областей температура воды в летнее время бывает столь высокой, что угнетающе действует на водные растения.

Температура воды зависит также и от глубины водоема. В озерах глубиной 2,1–3,0 м средняя летняя температура достигает 23,5–24,1°C, на глубине 15–20 м — 14–14,2, на глубине 40–50 м — 8,5–9,8°C [62].

**Ледовый режим** оказывает очень большое влияние на кормовые и защитные условия водных угодий. Он препятствует проникновению солнечных лучей, что приводит к прекращению фотосинтеза водных растений. Они перезимовывают в форме укороченных побегов, с плотно прилегающими листьями: так называемые турионы у рдестов, урути, пузырчатки. Перед наступлением зимы само растение погибает, а турионы падают на дно, перезимовывают и весной дают новые побеги [207]. Ледяной покров резко ограничивает количество и доступность кормов. При замерзании водоемов недоступными для ондатры становятся прибрежные растения, а по мере увеличения толщины льда — растения мелководий.

При характеристике водоемов важно уделять большое внимание глубине произрастания значимых видов водных растений и мощности ледового покрова. Лишь с учетом этих признаков можно установить зимнюю емкость угодий по ондатре.

Существенно изменяются в направлении с севера на юг сроки ледостава. Водоемы тундры покрыты льдом до 9–10 мес., а на южных водоемах ледовый покров устанавливается всего на 2–3 мес. или же его не бывает вовсе. Толщина льда зависит от климатических условий. В Прибайкалье его толщина достигает 80–120 см. Большая степень промерзания водоемов, их мелководий, тем более промерзание до дна, крайне негативно сказывается на водной растительности. Проростки, корневища, турионы вместе с верхним слоем донных отложений вмораживают в лед и весной выносятся с ним из водоема. По этой причине на мелководьях образуются полосы, лишенные растительности.

Отмеченное характерно для озер Витимского плоскогорья и Нижней Тунгуски.

С ледоставом тесно связаны такие явления, как наледи, пуστοледия, заморы. Суровые и малоснежные зимы обуславливают широкое распространение наледей в Восточной Сибири. Они наиболее типичны для горных рек. По причине наледей резко ухудшаются не только кормовые, но и особенно защитно-гнездовые условия полуводных животных. В отдельные годы наледи проявляются и на озерах, когда на неокрепший лед выпадает много снега. Под его тяжестью лед проседает, ломается, и через трещины вода выступает на поверхность. Это нередко причиняет большой урон ондатре, так как хатки этого зверька подтопляются водой и промерзают.

Отрицательно сказывается на поголовье ондатры проседание льда зарегулированных водоемов (водохранилищ) по мере работы ГЭС зимой.

Как положительный фактор наледи облегчают жизнь копытных животных, которые концентрируются к концу зимы в поймах рек, где снег из-за наледей неглубок и корма имеются и доступны.

На реках, уровень воды в которых значительно понижается от осени к весне, а берега каменисты, образуются пуστοледия. Могут они образовываться и при резком промерзании горных рек, когда их подпруживает с последующим прорывом воды. Пустоты подо льдом не влияют отрицательно на жизнь полуводных и других животных, а напротив, улучшают защитные, а в некоторых случаях кормовые условия.

Пустоледья значимы для норки и выдры, а в кормовом отношении за счет оставшейся в них под заберегами рыбы — для соболя (р. Рыбная, приток р. Чечуй, юг Киренского района).

После ледостава доступ атмосферного воздуха в водоемы прекращается. Это явление в сочетании с притоком вод, насыщенных гуминовыми кислотами, в сочетании с разложением органических веществ приводит к кислородному голоданию — к заморам. Они губительно действуют на рыбу и на некоторые водные растения. Через кормовые

условия заморы отражаются и на жизни охотничьих животных.

По степени насыщенности воды минеральными веществами выделяют водоемы пресные (менее 1%), солоноватые (до 25%), соленые (25–47%) и минеральные (свыше 47%). Существует и биологическая классификация водоемов — по условиям питания растений. При этом различают водоемы эвтрофные — с богатым минеральным питанием, олиготрофные — с бедным минеральным питанием и дистрофные — с очень бедным минеральным питанием, обилием гуминовых кислот [207].

Для охотничьего хозяйства наибольшее значение имеют водоемы пресные и солоноватые, или эвтрофные. Для них характерны хорошая прогреваемость, слабо выраженная граница между прибрежной и глубинной частью, хорошее зарастание кормовыми растениями, большое содержание органических веществ в иловых отложениях [207].

К числу важных, а иногда определяющих характеристик режима водоема относится динамика водных масс. К этому показателю относятся сезонные и многолетние изменения водного уровня, наличие и скорость течения, волнобой, ветровой нагон воды и т. п. Изменения водного уровня влияют на:

- глубину промерзания водоема и, как следствие, на обеспеченность и доступность кормовых условий;
- условия норения зверьков и гнездования птиц;
- степень выживания молодняка млекопитающих, сохранность кладок водоплавающих;
- расселение молодняка и территориальное перераспределение особей внутри популяции;
- увеличение площади временных кормовых станций;
- образование наледей и пустоледий.

Степень и характер воздействия изменений водного уровня на указанные явления видоспецифичны. Поэтому при оценке водоема по характеру изменения водного уровня нужно это учитывать. Водный уровень водоемов, расположенных в дельтах рек (к примеру, Селенги), а также лиманов и заливов морских побережий может резко изменяться в результате ветрового нагона (моряны) воды.

Продолжительность паводков оказывает большое влияние на видовой состав водных растений. Дикий рис (цицания) не выдерживает высокого и длительного затопления, как и растения с плавающими листьями (нимфейные, некоторые виды рдестов, озерный камыш).

Сроки наступления и продолжительность паводков зависят от особенностей питания данного водоема. В водоемах с преобладанием снегового питания паводки наблюдаются весной. Для водоемов, получающих питание от таяния снегов и льда в горах, характерен более поздний (летний) подъем уровня воды. Непостоянны сроки паводков для водоемов, питание которых осуществляется за счет дождей. Нередко в один и тот же год наблюдается и половодье, и дождевой паводок. Для саянских и хамар-дабанских рек Байкальской Сибири обычен второй подъем водного уровня в конце лета — начале осени за счет выпадающих дождей. Маловодные и многоводные годы чередуются без какой-либо закономерности, поэтому долгосрочный прогноз изменения уровня водоемов очень проблематичен. Минимальный уровень воды во всех водоемах Прибайкалья отмечается в самом конце зимы. Превышение максимального уровня над минимальным в озерах Прибайкалья (Верхнеангарская котловина, Витимское плоскогорье) составляет 5–7 м [207].

Большое влияние на дно и берега, состав и обилие растений, на степень промерзания оказывает течение. В сложении берегов и русла горных рек в основном доминирует каменисто-галечниковый субстрат, непригодный для произрастания высших водных растений. У равнинных рек тоже с быстрым течением происходит постоянное изменение берегов и русла — участки берегов подмываются и осыпаются, на дне реки образуются ямы или отмели. Это сказывается на защитных и кормовых условиях этих рек. Стрелолист может произрастать при скорости течения, не превышающей 0,25 м/с, сусак зонтичный — 0,36, тростник — 0,05 м/с. Не выносят сильного течения нимфейные [62]. Разрушение берегов препятствует норению таких животных, как ондатра, бобр. Разрушение при ледоходе приводит к территориальному перераспределению популяции

ондатры. Довольно велика роль течения в формировании островов, отмелей, отложений ила.

Для крупных водоемов с обширными открытыми плесами обычны волнобои. При оценке водоемов их следует рассматривать как отрицательное явление. Волнобои разрушают берега, препятствуют произрастанию мелководной и прибрежной растительности.

В зависимости от структуры водоема, его водного режима видовой состав прибрежно-водных растений и их обилие существенно различаются. Однако все разнообразие процессов зарастания водоемов можно свести к относительно небольшому числу групп и типов. Такая группировка возможна потому, что жизнь сообществ водных растений закономерна.

Выделяют следующие группы и типы зарастания водоемов [62].

**Группа 1. Прибрежно-зональное зарастание.** Она включает один тип зарастания — прибрежно-зональный. Этот тип характеризуется тем, что прибрежная и водная растительность произрастает четко отграниченными зонами, сменяющими друг друга в определенной последовательности. Около самого берега располагается пояс осок, чаще всего корневищных. Пояс осок сменяется зоной высоких прибрежных растений: камыш, тростник, рогоз и т. п. Этот пояс сменяется зоной растений с плавающими листьями (нимфейные, стрелолист, гречиха земноводная, рдест плавающий и др.). За зоной растений с плавающими листьями следует пояс погруженных в воду растений и зона водорослей — на более глубоких участках. Данный тип зарастания очень широко распространен в самых различных водоемах всех ландшафтно-географических зон. Хотя степень выраженности той или иной зоны существенно варьирует. В водоемах Прибайкалья, например, очень часто совершенно выпадает зона зарослей прибрежных растений (тростник, рогоз и др.), а зона корневищных осок непосредственно смыкается с зоной растений с плавающими листьями (земноводная гречиха, нимфейник и т. п.). Может сокращаться число зон и по мере движения на север (в широтном отношении). Водоемы с прибрежно-зо-

нальным типом зарастания отличаются устойчивой высокой производительностью.

**Группа 2. Зарослевое зарастание.** В целом для этой группы характерно отсутствие четкой зональности в распределении водной растительности. В данной группе выделены четыре типа зарастания.

1. *Массивно-зарослевый тип* представляет почти сплошное зарастание водоема каким-либо одним, реже двумя-тремя видами зарослеобразующих растений (рогоз, камыш, тростник, хвощ). При этом нередко большую часть водоема занимают высокие и густые заросли, среди которых сохраняются небольшие участки чистой воды. Водоемы такого типа зарастания характеризуются очень высокой кормовой производительностью, полной реализации которой животными обычно препятствует недостаток площади участков открытой воды.

2. *Мозаично-зарослевой тип* зарастания отличается мозаичным размещением по водоему зарослей, причем заросли одного вида перемежаются с зарослями других. В этом типе могут встречаться элементы других групп типов зарастания (ковровое, сплавиное и др.).

3. *Бордюрный тип зарастания* отличается тем, что заросли тростника, камыша и других растений располагаются полосой в прибрежье. Со стороны берега бордюры примыкают к поясу корневищных осок, а со стороны озера граничат с открытым плесом. Ширина и протяженность бордюра, созданного обычно каким-либо одним видом растений, в значительной степени варьирует.

4. *Барьерный тип зарастания* характеризуется тем, что заросли высокотравных растений располагаются полосой на некотором удалении от берега. Между берегом и полосой зарослей находится более или менее широкий плес. Ширина барьера, образованного, как правило, каким-либо одним видом растений, редко превышает 10–15 м.

**Группа 3. Сплавиное зарастание.** Характерный отличительный признак водоемов этой группы зарастания — наличие сплавинов, образованных растениями-сплавинообразователями. К их числу относятся осоки, вахта, тростник, белокрыльник, некоторые виды мхов.

Различают два типа сплавиного зарастания.

1. *Прибрежно-сплавинный тип*, при котором сплави-на одним внешним краем непосредственно примыкает к берегу, а другой (внутренний) край плавает и ограничен открытым зеркалом воды. Ширина сплавин сильно колеблется, что зависит от возраста и темпа зарастания водоема.

2. *Внутриозерно-сплавинный тип зарастания*, при котором сплавины располагаются (плавают) внутри озера обособленными друг от друга островками. Между ними находятся плесы или заросли водных растений. Наличие сплавин значительно улучшает пригодность водоема для обитания ондатры и водоплавающей дичи. Свободно лежащие на поверхности воды сплавины, а также хатки и гнезда на них не подвергаются затоплению в период паводков. Сплавины препятствуют глубокому промерзанию водоемов, особенно если на них есть заросли высокотравья (рогоз, ирис, наумбургия и др.), задерживающие снег. Корневища ряда растений-сплавинообразователей (вахта, белокрыльник, тростник) существенно улучшают кормовые условия ондатры в подледный период ее жизни. Чрезмерное развитие сплавин отрицательно влияет на производительность водоемов, так как при этом сокращается площадь водного зеркала и тем самым — полезная площадь водоема.

**Группа 4. Ковровое зарастание.** Доминируют заросли растений с плавающими листьями: кубышка, кувшинка, нимфейник, земноводная гречишка, рдест плавающий, водяной орех и некоторые другие. В зависимости от видо-вого состава, площади, формы и расположения зарослей различают несколько вариантов зарастания — сплошной ковер, прибрежный, мозаичный и т. п. Водоемы с ковро-вым зарастанием имеют хорошие кормовые условия, зато защитно-гнездовые условия явно недостаточные. Охотни-чьи животные устраивают жилища и гнезда на берегах, поэтому в обширных водоемах коврового зарастания боль-шие кормовые ресурсы осваиваются далеко не полностью. Ковры осваиваются ондатрой не далее 50 м от норных бе-регов. Сплошное зарастание коврами характерно для не очень глубоких водоемов (4–5 м) с ровным дном, илистым



грунтом, отсутствующим течением и слабым волнением. Ковровый тип зарастания характеризует водные угодья с незначительной производительностью, так как при неплохих кормовых условиях они не имеют защитных и гнездопригодных условий, за исключением норных берегов.

1. *Пятнисто-ковровое зарастание* развивается в виде разобценных и удаленных друг от друга пятен. Оно развивается в водоемах с резкими колебаниями водного уровня, в условиях сильного волнобоя.

2. *Прибрежно-ковровое зарастание* развивается в виде более или менее узкого пояса у берега с обширным водным зеркалом. Оно характерно для крупных водоемов с резким нарастанием глубин от берега к центру озера, с достаточной заиленным побережьем.

**Группа 5. Подводно-луговое зарастание.** Отличительным признаком этой группы является зарастание водоема растениями, целиком погруженными в воду. Оно широко распространено в водоемах всех ландшафтных зон. Мощность, густота, глубина произрастания, видовой состав растений зависят от гидрологических, гидрохимических и других свойств озера, пруда или реки. Водоемы с подводно-луговым разрастанием особо значимы в жизни многих охотничьих животных. Например, в условиях Прибайкалья успешность зимовки ондатры зависит главным образом от обилия и мощности подводно-луговых зарослей. Подводно-луговое зарастание образуют растения, целиком погруженные в воду, — рдесты (кроме плавающего), роголистник, уруть, полушник, водяные мхи, т. е. растения, легко размножающиеся вегетативным путем. Часть из них имеют крахмалистые корневища (рдесты, роголистник), у других есть зимующие почки. Поэтому, а также за счет глубины произрастания (до 10 м) этот тип имеет большое значение в зимнем питании ондатры. Этот тип зарастания представлен во всех ландшафтных зонах, модификации обусловлены условиями зарастания. Подводные луга делятся на сплошные, пятнистые и прибрежные.

**Группа 6. Водорослевое зарастание.** Этот тип свойственен олиготрофным или дистрофным водоемам, не имеющим существенного охотохозяйственного значения. Оно

представлено в высокогорных или сильно минерализованных водоемах, в которых из растений способны развиваться только водоросли. Водоемы, зарастающие водорослями, не имеют охотничье-промыслового значения, так как кормовой базы для грызунов они лишены. Это либо соленые водоемы с развитием в них нитчатых водорослей или высокогорные озера, где чаще развиваются харовые водоросли.

**Группа 7. Смешанное зарастание.** Во многих водоемах или в различных их участках встречаются элементы нескольких типов зарастания. При этом правильной зональности, в отличие от прибрежно-зонального зарастания, не наблюдается. В зависимости от структуры и режима водоема могут встречаться элементы сплавинного и коврового, бордюрного и подводно-лугового зарастания. Водоемы со смешанным зарастанием, в зависимости от преобладания того или иного типа, могут очень существенно различаться по кормовым и, особенно, защитно-гнездовым условиям, но чаще всего предоставляют хорошие условия, высокую производительность угодий, что объясняется обилием и разнообразием кормов (при наличии хороших защитных условий).

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Каковы принципы и подходы к классификации охотничьих угодий?
2. Охарактеризуйте фитоценологическую классификацию охотничьих угодий.
3. На чем основывается хозяйственно-видовая классификация охотничьих угодий?
4. В чем состоит эколого-популяционная классификация охотничьих угодий?
5. Опишите ландшафтную классификацию охотничьих угодий.
6. Какова ландшафтно-видовая классификация охотничьих угодий?
7. Как классифицируются и характеризуются тундровые охотничьи угодья?
8. Как классифицируются и характеризуются лесные охотничьи угодья?
9. Как классифицируются и характеризуются травянистые охотничьи угодья?
10. Как классифицируются и характеризуются высокогорные охотничьи угодья?

11. Как классифицируются и характеризуются водно-болотные охотничьи угодья?
12. Как понимают инвентаризацию охотничьих угодий в узком смысле?
13. Каковы источники получения информации при инвентаризации охотничьих угодий?
14. Как осуществляется относительная оценка кормов по шкале Каппера?
15. Как осуществляется относительная оценка кормов по шкале Формозова?
16. Что представляет собой и как заполняется карточка описания лесных охотничьих угодий?
17. Что может служить картографической основой для карт охотничьих угодий?
18. Какие существуют виды карт охотничьих угодий?
19. Каковы возможности картографирования охотничьих угодий?
20. Что понимают под детальным аспектом в картографировании охотничьих угодий?
20. Для чего нужен аспект отображения разноразселенных территорий?
21. Какие существуют способы бонитировки охотничьих угодий?
22. Как выполняется бонитировка охотничьих угодий по условиям обитания?
23. Как выполняется бонитировка угодий по производительности?
24. Как выполняется бонитировка охотничьих угодий по продуктивности?
25. Как выполняется бонитировка охотничьих угодий по трудоемкости освоения?
26. Как бонитируются охотничьи угодья тундры?
27. Как бонитируются водно-болотные охотничьи угодья?
28. Как характеризуются тундровые охотничьи угодья Западной Сибири?
29. Как характеризуются тундровые охотничьи угодья Восточной Сибири?
30. Как характеризуются тундровые охотничьи угодья Дальнего Востока?
31. Как характеризуются лесные охотничьи угодья Западно-Сибирской низменности?
32. Как характеризуются лесные охотничьи угодья Средней Сибири?
33. Как характеризуются лесные охотничьи угодья Алтае-Саянской горной страны?
34. Как характеризуются лесные охотничьи угодья Восточной Сибири?
35. Как характеризуются лесные охотничьи угодья Дальнего Востока?
36. Как характеризуются охотничьи угодья подтайги и лесостепи?
37. Какова региональная специфика водно-болотных охотничьих угодий?

---



### ГЛАВА 3

## ДИНАМИКА ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ



**О**хотничьи уголья непрерывно изменяются в результате рубок леса и лесных пожаров, сельскохозяйственного освоения, осушения заболоченных земель, промышленного и гидроэнергетического строительства, освоения газо-нефтяных месторождений и других причин. Сегодня темпы и объемы изменений уголдий существенно возросли.

Одной из важнейших проблем в изучении охотничьих уголдий является выявление экологической сущности и хозяйственного значения динамики охотничьих уголдий. Отображенные геоматами вертикальные связи природных комплексов хорошо иллюстрируют действие антропогенных факторов: сначала подвергались рубкам геомата сосновых боровых равнин и долин, подгорный подтаежный сосновый, затем подтаежные (на приподнятых равнинах и плато) лиственничные и сосновые, затем уже другие, включая темнохвойные. Явное преобладание в названных устойчиво- и длительно-производных, серийных и мнимокоренных групп фаций (85%) отражает предшествующую промышленным рубкам динамику природной среды за счет пожаров и позволяет прогнозировать усиление выявленных критериями динамичности тенденций. Они проявляются в том, что на местах вырубленных и сгоревших коренных темнохвойных лесов растут светлохвойные. На это указывает не только анализ ландшафтной карты. Согласно [12] доля кедровников, восстанавливающихся со сменой пород, достигает в регионе 14,8%. Вместе с тем за счет повышенной инсоляции непокрытой лесом территории сокращаются мшистые

леса и увеличиваются площади травянистых типов леса. По данным того же источника, доля лесозаготовительных (послерубочных) сукцессий достигает в Иркутской области 32,0%. Учитывая то, что в области пройдено рубками более 1/3 лесов, вырубается в настоящее время не менее 90 тыс. га за год, прогорает примерно столько же, что способствует проявлению отмеченных тенденций и сказывается на распространении и численности зверей, а также охотохозяйственном использовании территории.

Применение новой специальной техники, строительство новых дорог способствует тому, что лесозаготовки ведутся в самых глубинных районах; продвинулись далеко на север крупные промышленные предприятия. Выросла сеть железных дорог, существенный вклад внес БАМ. Все это преобразует земную поверхность, изменяет условия обитания охотничьих животных.

Охотничьи угодья в процессе их смены чередуются вполне закономерно, и каждое последующее несет в себе как отпечаток прошлого, так и зачаток будущего. Поэтому охотохозяйственные свойства следует рассматривать в развитии, в частности проследить самые существенные черты угодий можно, только анализируя изменение кормовых и защитных свойств в процессе динамики угодий. Силу влияния этих условий на производительность угодий можно сравнивать только с воздействием охотничьего промысла.

Причины изменений охотничьих угодий делятся на две группы:

- 1) связанные с антропогенным характером, происходящие в короткие сроки;
- 2) естественные, протекающие стихийно, обычно в течение длительного времени и, как правило, без вмешательства человека.

Изменения антропогенного характера обычно охватывают большие территориальные природные комплексы, субъекты Федерации, происходят в больших масштабах. Их можно подразделить на изменения вследствие:

- лесистости;
- промышленных рубок;

- лесных пожаров;
- гидроэнергетического и промышленного строительства [26].

Динамика охотничьих угодий связана с проявлениями действия основных физико-географических закономерностей — зональности и азональности, поэтому должна отслеживаться на ландшафтной основе, притом с учетом триггерных свойств природных комплексов в лесостепи и лесотундре.

### 3.1. ИЗМЕНЕНИЕ ЛЕСИСТОСТИ

Наибольшие изменения в составе земельного фонда России произошли в XVIII–XIX вв. Площади лесов сократились в центральных лесостепных губерниях: во Владимирской, Калужской, Московской, Рязанской, Смоленской, Пензенской, Тверской, Тульской, Тамбовской лесистость упала с 51,4 до 20,7%; Ярославской, Костромской, Вятской, Нижегородской, Казанской — с 75,7 до 41,6%; Пермской, Оренбургской и Уфимской — с 65,6 до 43,7%. Таким образом, за два века лесистость европейской части России сократилась с 52,7 до 35,2%, т. е. 1/3 лесной площади превратилась в другие виды землепользования, прежде всего в сельскохозяйственные угодья. Площадь пашни за этот период увеличилась почти в четыре раза. Размер ежегодных расчисток под пашни в XIX в. варьировал от 203 до 223 тыс. га, а во второй половине XIX в. достигал в некоторые годы 900 тыс. га. Сельскохозяйственное освоение шло вдоль рек, и населенные пункты возникали по возвышенным речным берегам, от них освоение шло вглубь. В результате лесистость вдоль берегов рек сократилась значительно, чем междуречных пространств. Сокращение площади лесов приводило к нарушению гидрологического режима и сказывалось как на качестве охотничьих угодий, так и на состоянии численности охотничьих животных. Одновременно с вырубкой и раскорчевкой лесов под пашню выполнялись лесокультурные работы на вырубках, облесение песков и оврагов, посадка ползащит-

ных полос. В течение двух веков было вырублено 67 млн га леса, а посажено на новых землях около 0,6 млн га [26], т. е. в 100 раз меньше. Резко возросло воздействие человека на охотничьи угодья после октября 1917 г. за счет последующей индустриализации страны. Большой размах получили лесозаготовки. В бывшем СССР ежегодно вырубалась площадь лесов более 2,5 млн га [26]. Основные лесозаготовки постепенно перебазировались в многолесные районы Урала, Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока. Вместе с тем, по официальным данным, к 1950-м гг. лесистость европейской части страны возросла на 6%. За последние десятилетия тоже прослеживается четкая тенденция к росту вследствие зарастания заброшенных пашен (неудобей).

Изменение лесистости сказалось на распространении лесных охотничьих животных. В европейской части России сместилась на север южная граница распространения бурого медведя, благородного и северного оленей, соболя, россомахи, глухаря; исчез или стал редок в долинах Волги и Урала тетерев. С повышением лесистости связано смещение южной границы ареала лося. Как отмечено в [26], с 1928 по 1947 г. граница постоянного обитания лося сместилась на юг в среднем на 120 км. Площадь ареала в европейской части России увеличилась до 400 тыс. км<sup>2</sup>. В настоящее время лось обитает по островным лесам лесостепи и в степи по полевозащитным полосам и долинам рек. Вместе с расширением ареала произошло и быстрое нарастание его численности. В некоторых районах настолько, что лоси стали приносить существенный вред сосновым культурам и встал вопрос об ограничении их численности.

В комплексах лесных полос и открытых угодий сочетаются преимущества лесных и открытых местообитаний. В них создаются особо благоприятные условия для гнездования и добывания пищи. Через 8–10 лет после создания полос фауна степей значительно обогащается. В свою очередь, сокращение лесистости лесной зоны в результате превращения лесных площадей в сельскохозяйственные угодья, вызвало продвижение степных и лесостепных видов далеко на север (заяц-русак, крот, степной хорь и др.).

Распашка степей способствует изменению состава и качества охотничьих угодий и затем — изменению видового состава охотничьей фауны. До сельскохозяйственного освоения основной фон в степях создавался ковыльной, разнотравной, типчково-полынной растительностью, дававшей хорошие кормовые и защитные условия степным животным. После распашки и засева больших площадей целинных земель однородными культурами кормовые

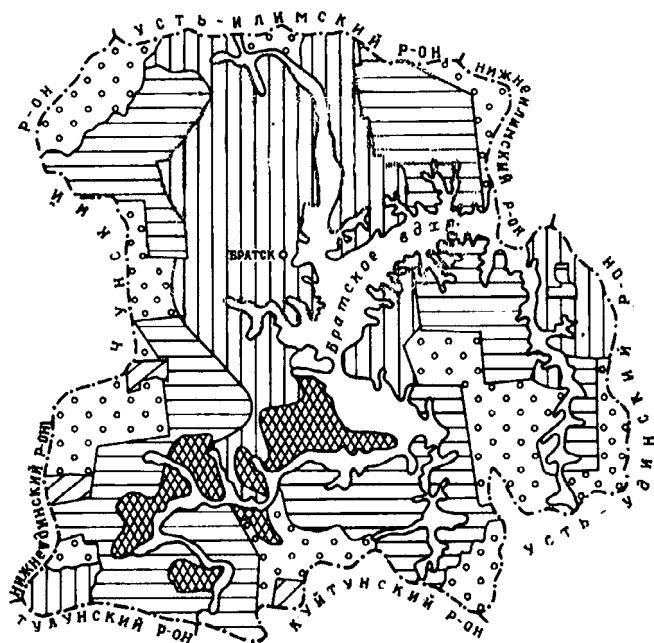
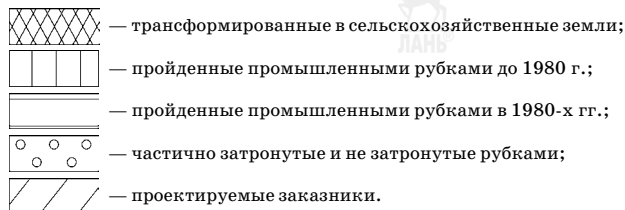


Рис. 8  
Техногенная трансформация охотничьих угодий  
Братского района:





условия стали однообразны, а защитные — неустойчивы во времени. Поэтому сплошные распахки губительно сказались на численности зверей и птиц, характерных для открытых степей, прежде всего сайгака, дрофы и стрепетов. Байбак не живет на пашнях более 5–6 лет, не обитают на больших распаханных массивах хори и ласки, до минимума снижается численность суслика [26].

Если раньше лес вырубался в густонаселенных центральных областях европейской части России, то на протяжении последних 50 лет центр лесозаготовок переместился на север и восток в многолесные районы. Примером этого может служить Братский район Иркутской области (рис. 8), в котором в связи со строительством Братской ГЭС и развитием промышленного лесопользования местообитания промысловых животных сократились и были трансформированы. Это сказывается на состоянии численности и распространении промысловых животных. На рисунке 9 показано изменение распространения соболя в Братском районе на протяжении XX в.

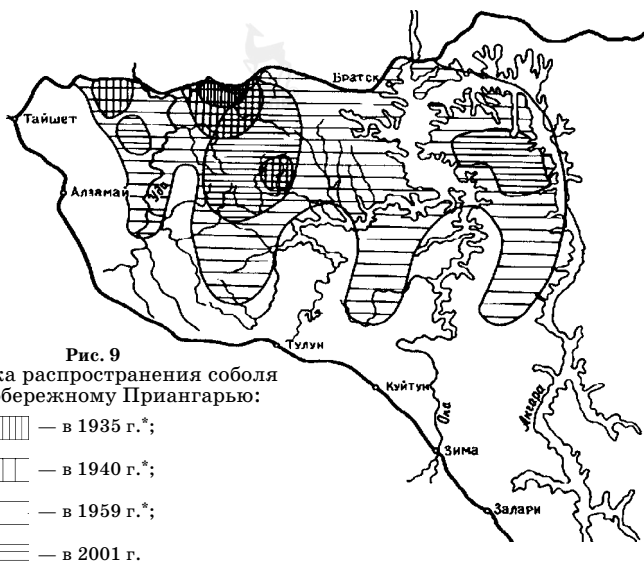






Рис. 9  
Динамика распространения соболя по левобережному Приангарью:

-  — в 1935 г.\*;
-  — в 1940 г.\*;
-  — в 1959 г.\*;
-  — в 2001 г.

\* По материалам В. В. Тимофеева [204].

В центральных и южных областях европейской части России развернулись работы по лесовозобновлению и защитному лесоразведению, в результате чего их лесистость увеличивается. Расширяются ареалы лесных видов животных и растет их численность.

Неблагоприятная обстановка сложилась для видов степных зверей и птиц, которые попали в районы освоения целинных земель, механизированной обработки больших массивов полей с монокультурами.

### 3.2. ИЗМЕНЕНИЕ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ ПРИ РУБКАХ ЛЕСА

Рубка леса — главная причина регулярных и существенных изменений лесных охотничьих угодий. С каждым годом лесозаготовки продвигаются вглубь основных охотопромысловых субъектов РФ. С последствиями рубок охотоведам приходится считаться в процессе повседневных работ, в том числе и с сопутствующим браконьерством.

Динамика охотничьих угодий в связи с рубками состоит в смене лесов — прерывании климакса (разрушение лесного полога) открытыми пространствами лесосек и появлении новых угодий с началом течения сукцессии в процессе восстановления лесной среды.

Далеко не всегда на месте срубленного древостоя восстанавливается такой же, чаще происходит смена пород, а вместе с ней — глубокое изменение угодий. Смена пород — не только лесоводческое, но и охотохозяйственное явление. Только на 30–35% вырубленных площадей восстанавливаются те же хвойные породы, 50% площадей зарастает березой и осиной, а 10–15% вырубок не возобновляются естественным путем [26].

В Иркутской области к концу 1980-х гг. заготавливалось в год около 40 млн м<sup>3</sup> леса на площади в 180 тыс. га [84]. До настоящего времени правилами рубок предусмотрены лесосеки размером в 200 га, сейчас официальные размеры лесопользования в два раза меньше. Более трети пло-

щади спелых и климаксных лесов Предбайкалья пройдены лесопромышленными рубками. Протяженность лесовозных дорог с 1960-х гг. увеличивается на 2–3 км ежегодно, пододвигаясь к кедровникам орехово-промысловых зон. Имели и имеют место факты рубок в водоохраных и орехопромысловых лесах, отнесенных к категории защитных. По оценкам специалистов, 22% вырубленных площадей нуждаются в выращивании на них лесных культур.

По питанию животные тесно связаны с определенными лесными породами: тетерев — с березой, глухарь — с сосной и кедром, белка — с елью и кедром, заяц — с ивой и осиной. Поэтому смена пород равнозначна изменению среды обитания охотничьих животных. Вместе с составом леса изменяется и состав охотничьей фауны. Вырубка хвойных лесов вызывает сокращение местообитаний, а следовательно, и численности белки, соболя, куницы, кабарги, глухаря, рябчика и других видов. Вместе с этим расширение площади вырубок и молодняков, богатых древесно-веточными и ягодными кормами и мышевидными грызунами, создает благоприятные условия для роста численности лося, благородного оленя, косули, зайца, горностая, тетерева и пр. При переходе лиственных молодняков в возрастную стадию жердняков и средневозрастных плотность населения этих видов падает.

Вырубками называют площади лесного фонда, с которых древесная растительность убрана полностью или частично, сюда не относятся площади, где оставшийся древостой имеет полноту больше редин или часть деревьев вырублена с целью создания лучших условий для роста оставшихся. Вырубки образуются после:

- рубки леса в возрасте естественной спелости;
- сплошных санитарных рубок;
- рубки леса с целью перевода покрытой лесом площади в другую категорию (например, в пашню).

Во всех остальных случаях вырубленная площадь называется лесосекой, но не относится к категории вырубок.

Сплошнолесосечные рубки подразделяют на узколесосечные (с шириной лесосек до 100 м) и концентрированные (с шириной лесосек более 100 м). Под категорию

условно-сплошных в настоящее время подходят самовольные рубки.

Наибольшее влияние на среду обитания охотничьих животных оказывают концентрированные рубки.

Первая стадия сукцессии, проявляющаяся развитием живых напочвенных покровов, формирует особые охотничьи уголья, значимые в охотничьем хозяйстве. В разных типах леса процесс зарастания вырубок протекает по-разному. Поэтому по характеру зарастания покровами вырубки, на примере северной и средней тайги европейской части страны по И. С. Мелехову [118], разделяют на ряд типов.

1. Луговиковые вырубки — типичны для черничников и свежих брусничников, особенно концентрированных вырубков, значительно реже узколесосечных. Сплошные заросли луговика отмечаются на 5–6-й год после вырубки древостоя, развиваются они тем интенсивнее, чем более вырубка освещена солнцем. В долгомошных типах леса луговик не развивается.

2. Кипрейные вырубки — чаще всего встречаются на вырубках в группе зеленомошных типов леса со свежей почвой.

3. Вейниковые вырубки встречаются в смешанных сосновых и еловых лесах-зеленомошниках со свежей и суховатой почвой. Зарастание вейником происходит постепенно, часто после кипрея и полностью проявляется на 6–7-й год.

4. Таволговые вырубки типичны для пойменных ельников и сосняков. Кроме таволги, на таких вырубках встречаются папоротники, вейник ланцетный и другие растения, но все они через 3–4 года сменяются таволгой.

5. Вересковые вырубки характерны для западных районов страны, где это растение наиболее характерно и образует целые пустоши. Обычно при наличии попадания семян зарастают молодняком в течение 4–5 лет.

6. Долгомошниковые вырубки образуются после вырубки долгомошниковых лесов, иногда влажных черничников. Обычно на них развивается пышный покров из кукушкина льна, куртин черники и голубики. Через

7–8 лет, как правило, происходит семенное возобновление березы.

7. Вырубки в сфагновых сосняках, в которых смены травяного и мохового покрова почти не наблюдается. Возобновляются сосной, которая приурочена к кочкам, старым пням и другим микроповышениям.

8. Вырубки в сложных лесах, в которых обычен второй ярус древостоя и хорошо развитый подлесок. Если все это сохраняется при рубках, то травянистый покров не появляется вовсе; если уничтожается — на 2–3-й год развивается мощный злаковый покров.

При зарастании всех типов вырубок древесной растительностью ее появление и развитие определяются прежде всего биологическими свойствами самих растений, затем — условиями среды возобновляемой территории (рельеф и почвенно-грунтовые условия) и, наконец, макро- и микроклиматом. Лиственные породы — березы, осина, дуб — возобновляются как вегетативным, так и семенным путем. Особенно легко корневыми отпрысками возобновляется осина. Достаточно на 1 га 4–5 ее свежих пней, и через 2–3 года вся площадь будет возобновлена корнеотпрысковой осиной. Хвойные породы (кроме пихты, редко ели) возобновляются лишь семенным путем, и главное препятствие возобновления ими — сильное задержание травянистых лесосек. Нет задержания лишь в борах-зеленомошниках, брусничниках и близких к ним типах.

Возобновительный период короче в таежной зоне, где выпадает достаточное количество осадков, а испарение небольшое. Даже в одной подзоне вырубки, относящиеся к типам леса на легких почвах (брусничниковые, беломошные), возобновляются быстрее, чем вырубки на тяжелых почвах (черничниковые и особенно сложные типы леса).

Из отмеченного видно, что смена растительности на вырубках происходит под влиянием многих факторов, и ее прогноз имеет существенное значение, так как смена растительности обозначает изменение среды обитания охотничьих животных.

Вырубки, даже частичные и небольшие по площади, не только вносят коренные изменения в среду обитания,

но и существенно влияют на окружающие уголья. Вырубка древостоя приводит к изменению нижних ярусов и сказывается на кормовых и защитных условиях. Из состава растительных кормов выпадают семена древесных пород, уменьшается количество шляпочных грибов. Вместе с тем рубки на ограниченных площадях создают разнообразие в угодьях, что может положительно сказываться на многих видах.

Сплошные концентрированные вырубки тайги в первые пять лет малопригодны для большинства животных. При зарастании лиственными породами создаются благоприятные условия для тетерева, зайца-беляка, рыси, горностая, лося, косули, изюбра, медведя — численность этих видов становится больше, чем в коренных лесах. Благоприятный период длится около 20 лет. Численность мышевидных обычно выше в первое пятилетие.

Условно-сплошные рубки запрещены с 1972 г., но встречаются до сих пор, к этой же категории относится большинство современных криминальных рубок. Они обычно остаются пригодными для белки, куницы, рябчика, глухаря, тетерева и других видов. Особо условия на таких вырубках не изменяются, но появляется сильная захламенность, что благоприятно для мышевидных грызунов.

На узколесосечных вырубках с сохранением подроста и тонкомера создаются наиболее мозаичные уголья. Оставшийся подрост и тонкомер обеспечивают хорошие защитные условия. На волоках развиваются густой травяной покров и молодняк лиственных пород, которые обеспечивают многие виды кормами. Сочетание лесосек, волоков и леса дают богатый выбор наилучших условий без значительных перемещений.

Чередование участков с различной по составу и возрасту растительностью, возникающей после рубок, улучшает защитные свойства территории, способствует увеличению кормов и их разнообразию. Особенно значителен эффект опушек. У стен леса по границам с вырубками образуются опушки с хорошими кормовыми и защитными условиями. Даже типичные лесные зверьки — белка и заяц-беляк — придерживаются опушек, они интересуют

и рябчика, и лисицу. Привлекательность опушек определяется прежде всего усиленным плодоношением деревьев на них, усилением роста деревьев и кустарников вследствие обилия света. От длины линии опушек в лесу зависит ценность территории для охотничьего хозяйства: наибольшая длина их при узколесосечных рубках, наименьшая — при концентрированных.

Преимущество с охотоведческой точки зрения имеют постепенные и выборочные рубки, так как при них лесная среда безразрывно сохраняется, а также сохраняется и численность животных.

Применение бесчokerной техники на лесосеках в массе приводит к уничтожению подроста и тонкомера.

Рубки ухода за лесом и санитарные рубки вносят значительные изменения в качества охотничьих угодий. Уходы за молодняками должны проводиться обязательно летом (в облиственном состоянии молодняков). При них улучшаются зимние кормовые условия в охотничьих угодьях за счет нарубленных куч преимущественно лиственных деревьев. Собственно уборка из древостоев лиственных деревьев при последующих рубках ухода приводит к оскуднению кормовых условий, удаление дуплистых — к ухудшению защитных свойств.

Важен для охотничьего хозяйства вопрос о способах очистки лесосек. С охотоведческой точки зрения оставленные на вырубках сучья и ветви улучшают как кормовые, так и защитные свойства угодий. Наилучший охотохозяйственный эффект дает сбор порубочных остатков в небольшие, равномерно расположенные по лесосеке кучи, оставленные для перегнивания, но только на узколесосечных рубках.

Сплошнолесосечные рубки леса за счет увеличения поверхностного стока в реки способствуют понижению горизонта грунтовых вод и, как следствие, исчезновению ключей, обмелению малых рек и ручьев на территории, где проводилась рубка. В особенности это характерно для подзоны южной тайги и подтайги.

В северной подзоне тайги рубки вносят разнообразие в преобладающие здесь однообразные угодья. На зара-

стающих лесосеках с куртинами оставленных недорубов фауна обогащается в видовом и количественном отношении. Повышается качество прилегающих угодий за счет формирования в них высокопродуктивной опушечной полосы. В южной подзоне, и особенно в лесостепи, где лесов мало, их вырубка обедняет фауну в охотохозяйственном отношении.

Наиболее низко поголовье в возобновившихся лесах в стадии жердняков. Каждый этап динамики угодий несет следы предыдущей фазы и включает элементы будущих насаждений. Поэтому важно знать объективно существующие закономерности динамики угодий при рубках, прогнозировать ожидаемые изменения угодий, состояния численности промысловых животных.

### 3.3. ИЗМЕНЕНИЕ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ ПРИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРАХ

Пожары значительно изменяют качество охотничьих угодий, влияя на состав и численность промысловых животных, изменяя качество местообитаний. Особенно резко это проявляется в кедровых угодьях. Наибольшие изменения в среду обитания вносят верховые пожары, так как они двигаются с огромной скоростью и производят колоссальные опустошения на огромных площадях. Особенно опасны верховые пожары в густых хвойных лесах — они проходят за ночь огромные расстояния.

В 1915 г. только в Сибири пожарами было повреждено более 16 млн га. В начале прошлого века в европейской части России сгорали ежегодно 75–300 тыс. га леса. Сейчас прогорает никак не меньше: только в Иркутской области в 2000-х гг. пройденная пожарами площадь варьировала от 6,9 до 181,4 тыс. га [112]. Обширные пожары прекращаются только после проливных дождей.

Пожары возникают от несоблюдения правил пожарной безопасности в местах лесозаготовок (особенно при огневой очистке лесосек), от неосторожного обращения населения с огнем, вследствие сельскохозяйственных па-



лов и от других, включая естественные (преимущественно сухие грозы) причин.

В Сибири многие пожары приурочены к берегам рек и озер, наиболее часто посещаемых человеком. Часто пожары возникают при неосторожном курении в пожароопасный период.

Значительная часть пожаров возникает от палов в сельском хозяйстве. Растения, выросшие на гарях, обладают лучшими кормовыми свойствами. Поэтому и дикие и домашние животные охотно пасутся на свежей зелени после палов. Принято считать, что правильно организованное выжигание пастбищ дает положительные результаты, а потому используется как агротехническое мероприятие.

По степени пожароопасности леса Сибири располагаются по следующему нисходящему списку: боры лишайниковые, боры и березняки травяные, сухие мертвопокровные боры, боры и кедровники каменистые, светлохвойные зеленомошные леса, темнохвойные зеленомошные леса, долгомошные леса, сфагновые леса [26].

Большую опасность в пожарном отношении представляют захламленные вырубki, редины и гари, а также невыкошенные лесные сенокосы. Хвойные леса горят чаще, чем лиственные, и пожар в них может принимать верховой характер. Поэтому смешанные хвойно-лиственные леса более устойчивы к пожарам, чем хвойные чистые.

Возобновление гарей зависит от состава и возраста древостоя, пройденного пожаром, от вида пожара, от условий местопрорастания.

Виды древесной растительности обладают разной способностью противостоять действию огня. Наиболее устойчивы лиственница и сосна. Они могут сохраняться там, где от огня из-за своей тонкокорости полностью погибнут ель, пихта, кедр, осина и даже береза. Очень чувствителен к огню кедровый стланик из-за горючести хвои и поверхностного расположения корней.

Молодняки всех пород гибнут почти сразу же при любом пожаре и любых условиях прорастания. Средневозрастные и приспевающие сосновые леса сохраняются при беглом низовом пожаре, частично отмирают при устойчи-

вом низовом и полностью — при верховом. Они сгорают настолько, что от них остаются лишь обгоревшие безвершинные стволы, уцелевшие на треть или половину высоты.

Сукцессии растительности наиболее отчетливо прослеживаются после пожаров, обширных ветровалов, нападений насекомых, рубок и т. д. [73]. Процесс можно разделить на две основные стадии — начальную и завершающую. Первую составляет серия быстро сменяющихся друг друга травянистых, кустарниковых и лесных (мелколиственных) биоценозов. Она обычно длится несколько десятилетий, но может продолжаться и больше столетия (гари начала прошлого века в верховьях р. Ушаковки). В особо динамичных местообитаниях или при постоянном воздействии со стороны человека начальная стадия вообще не переходит в последующую. Примером этого, по нашему мнению, является наличие в условиях южной тайги остепненных участков на хорошо инсолированных склонах (марьян). Такие геосистемы сформировались как результат действия рубок, лесных пожаров, а в отдельных случаях — неумеренного выпаса скота. На пирогенность полян-«еланей» возле населенных пунктов в таежной зоне указывает В. И. Бычков (личное сообщение). В таком виде как «марьяны», так и «елани» — без перехода начальной стадии в последующую — они уже существуют достаточно долго и их существование прогнозируемо в необозримое будущее. Таковы марьяны в бассейне р. Нижний Кочергат, которые возникли на месте промышленных рубок конца 1940-х гг. Лесного возобновления на них практически нет, а пни от срубленных деревьев видны до сих пор. При нормальных условиях завершающей стадией является формирование хвойного леса. При этом в Приангарской тайге наблюдаются очень динамичные отношения между сосной и темнохвойными породами [71], [97]. Как показано нами на примере соболя [94], это имеет особое значение. Во многих геосистемах стабилизационный процесс (завершающая стадия) заканчивается сосняками, но на значительных пространствах представлена тенденция к вытеснению сосны темнохвойными породами. Восстановительный процесс в таких случаях особенно растянут,

хотя отмечаются места, где он протекает сравнительно быстро и мелколиственные леса непосредственно переходят в темнохвойные. Стабилизация означает переход геосистемы из быстро меняющихся состояний к более постоянному. Формирование темнохвойной тайги отмечено для наиболее высоко приподнятой территории с максимальными показателями густоты речной сети. Для данного типа местообитаний характерно преобладание светлохвойных лесов. Притом преимущественно лиственничных, доля которых в составе растет в северном направлении. Причины такой специфики заключаются в природных свойствах территории и антропогенном воздействии.

Течение сукцессий на площадях лесных верховых пожаров существенно не отличается от таковых на лесных вырубках. Местообитания же на них, как правило, отличаются существенно большей завалеженностью. Периодические низовые пожары в условиях Восточной Сибири, и в особенности в Приангарье, препятствуют восстановлению коренных темнохвойных лесов. При этом формируются разной формы производные светлохвойные и даже лиственные леса.

### **3.4. ИЗМЕНЕНИЕ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЖИВОТНЫХ**

#### **3.4.1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА И ВЛИЯНИЕ НА ПЕРВИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ БИОГЕОЦЕНОЗОВ**

При поедании консументами первого порядка растительных кормов происходит трансформация первичной продукции во вторичную, перенос энергии на следующий трофический уровень. Вместе с этим частично предотвращается вынос органического вещества растений в цепи распада на низших ступенях экологической пирамиды. Кроме того, происходит миграция органического вещества, находившегося прежде в статическом состоянии, в пространстве — в форме зоомассы подвижных позвоночных

животных. Животные-фитофаги составляют 0,001% от биомассы растений, биомасса хищников — 0,1–1,0% от биомассы растительной. Это указывает на очень слабое использование растительных ресурсов дикими фитофагами и на возможность улучшения этого соотношения с целью повышения объема вторичной продукции [33]. Однако большой разрыв в объемах фитомассы (кормов растительной животных) и зоомассы диких растительной может иметь буферное экологическое значение. Вместе с этим нельзя не обратить внимание на значительную избирательность животных при поедании кормов. Это регулирует нагрузку на кормовую базу.

Речные бобры используют древесные и кустарниковые корма поочередно в различных пунктах своих поселений. При высокой плотности населения зверей и отсутствии резервных участков запасы кормов истощаются и популяция вступает в регрессивную фазу. Низкая плотность населения животных в течение длительного времени позволяет восстановиться кормам. Наступает новый цикл [30].

Ондатра в изолированных водоемах за короткий срок уничтожает основные и второстепенные корма. Возникает перенаселение, проявляется каннибализм, зверьки гибнут от истощения и болезней, мигрируют в непригодные для них биотопы. Популяция может восстановить свою численность лишь спустя несколько лет после восстановления кормовой базы.

Оптимальное использование животными растений не только не снижает, но даже увеличивает первичную продуктивность. Изъятие 20–30% листовой массы у лиственных деревьев стимулирует их прирост [31]. В Воронежском заповеднике отмечалось значительное увеличение продуктивности подгрызаемых бобрами ив. Они способствуют систематическому омоложению ивняковых зарослей и поддержанию их максимальной продуктивности.

Хищные охотничьи животные, используя вторичную продукцию — биомассу растительной животных, — влияют на вторичную продуктивность биоценозов. С экологической точки зрения последствия жизнедеятельности плотоядных или преимущественно плотоядных животных

сводятся к переносу энергии, содержащейся в животных-жертвах, на более высокий трофический уровень. Этот процесс сопровождается потерей не менее 90% энергии, но при этом частично предотвращается вынос зоомассы фитофагов в цепи распада на средних уровнях экологических пирамид [31].

Более частные последствия хищничества для динамики процессов в биоценозах чрезвычайно разнообразны и многоступенчаты. Достаточно помнить об известной триаде: лес — копытные — крупные хищники. В ситуациях с резкими изменениями в сбалансированных (с участием хищников) природных сообществах возникают далеко идущие последствия. Они затрагивают не только состояние и взаимодействие популяций хищников и их жертв, но и всего природного комплекса.

#### 3.4.2. ВЛИЯНИЕ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Охотничьи животные, преимущественно млекопитающие, оказывают сильное и разнообразное влияние на почву, которое в некоторых случаях имеет средообразующее значение. Основные формы этого воздействия: вытаптывание, вертикальное перемещение почвенных слоев при рытье нор, внесение мочи и экскрементов, аэрация, «промывание» почв, опосредованное изменение почв через преобразование растительного покрова.

Жизнедеятельность охотничьих животных меняет микрорельеф, вызывает увеличение или уменьшение почвенного плодородия, видового состава и обилия растительности (при изменении почв) и в итоге — продуктивности отдельных природных комплексов.

Сильнее всего воздействуют на почвы млекопитающие норники. В Московской области в широколиственных лесах выбросами из кротовин занято до 30% площади. В гумусовый горизонт лесных почв кроты поставляют в расчете на 1 га дополнительно 53 кг железа, 95 кг алюминия, 27 кг кальция, магний и пр. Кроты очень сильно воздействуют на почвообразовательные процессы [1].

В полупустынях Прикаспийской низменности многочисленные норы сусликов создают условия для локального засоления почв. Формируется западинный микрорельеф с чередованием различных почв. На микроповышениях формируются группировки пустынной растительности, в понижениях — степной разнотравно-злаковой, более продуктивной [1].

Благодаря жизнедеятельности многих поколений бобров на значительных площадях, как и в Северной Америке, образовались бобровые луга с плодороднейшими почвами.

Кабан и барсук своими пороями способствуют усилению минерализации лесной подстилки. Медведь при своих почвенных раскопках запасов мелких млекопитающих (прежде всего бурундука в Восточной Сибири) минерализует почвенный покров и создает характерный для его пороев микрорельеф. Его «работа» с гнилым валежником тоже способствует изменению почвенных условий.

### 3.4.3.

#### ВЛИЯНИЕ НА ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

Прежде всего это имеет отношение к жизнедеятельности бобра. Только этот зверь строит запруды на ручьях и малых реках, прокладывает каналы, затопляет земли. Гидростроительная деятельность бобра значительно изменяет животный и растительный мир пойменных охотничьих угодий, а также их продуктивность. Сооружение бобрами плотин, подтопление ими значительных площадей сказывается на уровне грунтовых вод, на локальном гидрологическом режиме.

Почва, изрытая норами млекопитающих, обладает повышенной водопроницаемостью. Больше талых и дождевых вод попадает в почвенно-грунтовую толщу, замедляется и существенно сокращается поверхностный сток. Как указывают Б. Д. Абатуров и Г. В. Кузнецов, в Северном Прикаспии почва по норам сусликов весной увлажняется на глубину до 1,5 м, при отсутствии их — всего на 0,5 м [1]. По этой причине удваивается поступление воды в почву.

Кротовые норы оказывают дренирующее влияние на почвенный покров. Нарушение капиллярных связей в почве при прокладывании этим видом нор способствует лучшему сохранению влаги от непродуктивного физического испарения.

Увлажнение почвы, поверхностный сток и физическое испарение с поверхности изменяются под влиянием перемен в растительном покрове, вызванных охотничьими животными. Уменьшение высоты и густоты травостоя под влиянием перевыпаса растительоядных может уменьшить накопление снега, а следовательно, запасов почвенной влаги. Замена ив и осин по берегам бобровых водоемов менее предпочитаемыми бобрами деревьями и кустарниками увеличивает или снижает транспирацию влаги прибрежной растительностью.

#### 3.4.4. КОМПЛЕКСНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОМЫСЛОВЫХ ЖИВОТНЫХ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

Влияние различных форм жизнедеятельности зверей и птиц на круговорот вещества и энергии не ограничивается своими биогеоценозами. Происходит активный обмен веществами и энергией между природными комплексами.

Птицы прибрежных тундр Чукотского полуострова значимы в переносе энергии между наземными и морскими экосистемами. В наземных природных комплексах здесь обитает круглый год 50,5% всех птиц (их биомасса 35,6% общей). В гнездовой период они находятся на суше, а в негнездовой кормятся в море 43,8% всех птиц (44,4% всей биомассы), весь год кормятся на море 6,7% птиц (14,5% биомассы) [31].

Приведенное выше деление воздействия животных на отдельные компоненты природных комплексов достаточно условно. В действительности влияние любого охотничьего животного в природных комплексах имеет многообразный и сложный характер. Например, пасущиеся

в тростниковых зарослях серые гуси ощипывают многие растения. Вследствие этого растения утрачивают часть молодых растущих тканей, уменьшается их ассимиляционная поверхность, что снижает объем усвоения солнечной энергии. Можно проследить и еще целый ряд последствий, связанных с некоторым разреживанием тростниковых зарослей. В свою очередь, происходит увеличение биологической продуктивности затененных прежде других видов растений, что способствует изменению численности и перераспределению позвоночных животных и некоторым перестройкам пищевых цепей. В целом часть биоценоза омолаживается и становится более продуктивной. Здесь видны элементы зоогенной микросукцессии. Однако влияние серых гусей на тростниковые ассоциации имеет строго локальный характер, оно быстро затухает по мере удаления от центров пищевой активности гусей, а во времени — с прекращением их жировок [31].

В тундровой зоне гуси оказывают более глубокое и длительное воздействие на упрощенные нестабильные северные природные комплексы. Выщипывая траву на некоторых участках, они способствуют превращению пушицево-моховых тундр в моховые с пятнами голой почвы. Далее, из-за изменения термического режима, — в осоково-пушицевые и осоково-моховые пятнистые. При этом на голых участках сильно разрастаются сине-зеленые водоросли [31]. В этом случае жизнедеятельность гусей становится средообразующей: вызывает смену одних фитоценозов другими и появление новых биогеоценозов, одновременно меняются структура, состав и биологическая продуктивность природных комплексов.

Выборочное поедание дикими копытными животными некоторых видов растений изменяет видовой состав растительности, обилие или перераспределение видов растений, темпы и характер их развития и т. д. Вследствие этого изменяются состав и развитие травянистого яруса, состав и численность животных, связанных с отдельными растениями и фитоценозами. Последствия захватывают общую эффективность фотосинтеза в участках леса, преобразованных жизнедеятельностью копытных, изме-



няется почвенное плодородие, гидрологический режим и т. д. В итоге формируются целые ландшафты, подверженные зоогенной сукцессии.

Может быть приведен еще ряд подобных примеров.

В Воронежском заповеднике наблюдалась потеря в составе лесов можжевельника под влиянием благородных оленей, массовое повреждение ими культур сосны, угнетение пойменных ивняков, массовое «кольцевание» осин и пр. Лесной массив этого заповедника в результате совокупного воздействия чрезмерно многочисленных копытных животных приобрел существенные изменения [31].

В литературе описаны факты поистине колоссального воздействия лосей на ход природных процессов. На части европейской территории страны, вытянутой от Финского залива и Ладожского озера до Южного Урала, лоси за 10 лет почти в два раза сократили биологическую продуктивность подроста сосны. Из-за плохого развития поврежденных растений не было вовлечено в круговорот в расчете на 1 га: 30 кг углерода, 3 кг азота, 0,5 кг кальция, калия и фосфора [32].

В целом можно оценить общее экологическое значение отдельных видов охотничьих млекопитающих в биогеоценозах с учетом их воздействия на окружающую среду. Для этого В. В. Дежкиным использованы 8 показателей [31].

1. Влияние на растительный покров биогеоценозов. Прямое — изменение состава растительности под влиянием вида; косвенное — через регулирование численности фитофагов, влияющих на растительность, изменение почвенных условий и т. д.

2. Влияние на первичную продуктивность биогеоценозов. Суммарное воздействие на образование первичной продукции через изменение растительного покрова, видового состава и численности животных-фитофагов (в том числе беспозвоночных-вредителей), на почвообразующие и гидрологические условия.

3. Влияние на животный мир. Прямое — вследствие поедания и вытеснения тех или иных видов животных; косвенное — через изменение условий обитания животных.

4. Влияние на вторичную продуктивность биогеоценозов. Суммарное воздействие на образование вторичной продукции через изменение животного мира, растительности и прочих экологических факторов. Учитывается и собственная биомасса отдельных видов млекопитающих.

5. Влияние на почвенный покров. Рассматриваются прямые и косвенные формы воздействия охотничьих зверей на механический и химический состав почв, микро-рельеф и, в конечном счете, плодородие. Учитывается косвенное воздействие жизнедеятельности отдельных видов на численность животных-норников, в том числе мышевидных грызунов.

6. Влияние на гидрологический режим. Прямое — строительная деятельность бобров; косвенное — описывалось выше. Принимается во внимание опосредованное влияние (например, снижение хищниками численности грызунов-норников).

7. Влияние на биологическую продуктивность биогеоценоза — суммарный показатель. При его оценке учитываются все описанные выше факторы. Принимается во внимание собственная продукция данных видов млекопитающих.

8. Влияние на ландшафт — интегральная оценка средообразующего значения жизнедеятельности отдельных видов охотничьих зверей.

Оценка по каждому из восьми показателей дается по 5-балльной шкале. Из-за отсутствия количественных критериев сопоставляется характер жизнедеятельности всех видов охотничьих млекопитающих по каждому показателю. Ниже приводятся два примера применения системы балльных оценок биогеоценотической роли охотничьих зверей [31].

**Бобр.** Воздействие на растительность бобра сильное: массовое изъятие в прибрежной полосе мягколиственных деревьев и кустарников с последующим замещением (в результате) другими видами, гибель групп деревьев и кустарников вследствие затопления; смена пород на переувлажненных из-за подтопления участках; массовое поедание наземных и водно-болотных трав; смена растительных

ассоциаций вследствие изменения увлажнения и плодородия почв; образование зарослей водных и влаголюбивых трав в бобровых прудах и по их берегам (общий балл — 4).

Первичная продукция существенно изменяется как из-за всех описанных выше перемен в растительном покрове, так и в результате других последствий, которые влечет за собой жизнедеятельность бобров (повышение плодородия почв и т. д. — балл 3).

Влияние бобров на зооценозы водно-береговых комплексов выражено очень сильно. В поселениях бобров обособиваются водные птицы, околоводные млекопитающие, появляются рыбы. Сваленными этими зверьями деревьями кормятся олени, лоси, зайцы, мышевидные грызуны. Все это позволяет выставить балл 4. Таким же баллом оценено влияние бобров на вторичную продуктивность пойменных биогеоценозов.

Воздействие бобра на почвенный покров оценивается баллом 3. Это рытье нор, сооружение каналов, затопление земель, обрушивание и размывание берегов вследствие деятельности животных и т. д. Возможно, этот балл занижен, так как ни одно другое животное не вызывает появление осадочных почв на так называемых бобровых лугах. В России их площадь невелика.

Влияние этого вида на гидрологический режим может быть оценено лишь баллом 5. Бобр в этом отношении держит первенство среди всех наших млекопитающих.

Общее суммарное воздействие бобра на биологическую продуктивность биогеоценозов может быть оценено не менее чем в 3 балла, а его ландшафтообразующая роль — баллом 4. Итого сумма баллов воздействия этого вида равна 30.

**Соболь.** Влияние соболя на растительный покров заметно, но не может быть оценено более чем баллом 2. Это влияние прежде всего связано с поеданием зверьком семян кедра, ягод, а также мышевидных грызунов и бурндука, серьезно влияющих на лесную растительность. Этими же обстоятельствами определяется влияние соболя на первичную биологическую продуктивность (слабое — 2 балла). Численность животных кормов соболя находится

под довольно сильным контролем этого хищника, особенно это относится к белке и тетеревиным птицам в лиственничных лесах (балл 3). В то же время его жизнедеятельность не способна существенно изменить вторичную продукцию в таежных биогеоценозах (балл 2). На почвенный покров соболь воздействует очень слабо, преимущественно через изменение численности грызунов-норников (балл 1). Связь жизнедеятельности хищника с гидрологическим режимом не прослеживается (балл 0). Общее воздействие этого вида на продуктивность биогеоценозов оценивается в 2 балла, средообразующая деятельность близка к нулю, а сумма баллов составила 12.

Несомненно, эти оценки субъективны. Возможны ошибки на 1 балл по каждому из 8 показателей. Однако в целом

Таблица 32

## Роль охотничьих млекопитающих в биогеоценозах [31]

Влияние, в баллах	Вид (балл)
Очень сильное (25 и более)	Кроты (30), суслики (30), кроме тонкопалого, бобр (30), водяная полевка (29), кабан (29), лось (29)
Сильное (16–24)	Могера (17), волк (21), лисица обыкновенная (16), песец (17), барсук (21), сурки (24), ондатра (24), заяц-беляк (16), заяц-русак (18), благородный олень (16), северный олень (20), сайгак (17)
Среднее (11–15)	Корсак (14), енотовидная собака (14), бурый медведь (15), черный медведь (11), соболь (12), лесная куница (12), каменная куница и горностай (11), степной хорь (12), рысь (12), обыкновенная белка (11), бурундук (12), тонкопалый суслик (13), хомяк обыкновенный (11), заяц-толай (12)
Незначительное (6–10)	Шакал (8), енот-полоскун (7), росомаха (7), харза (7), колонок (9), солонгой и темный хорь (7), европейская и американская норка (9), выдра (10), кавказская белка (6), серна, горные козлы и бараны (7)
Очень слабое (5 и менее)	Белка-летяга (4), перевязка (5), кабарга (4)

использованная система позволяет получить довольно четкое распределение охотничьих зверей по их воздействию на природные комплексы. Неслучайно на высшей ступени (табл. 32) оказались виды, чья средообразующая роль давно и хорошо известна.

Приведенные оценки отражают биогеоценотический потенциал вида. Они применимы для сравнительного анализа экосистемного значения животных, находящихся примерно в одних и тех же условиях. В действительности, например, суслики, оцененные почти таким же числом баллов, что и бобры, могут оказывать на охотничьи угодья гораздо большее воздействие. Площадь их стадий в десятки и сотни раз превышает площадь стадий бобров. Следовательно, при одинаковом «биогеоценотическом потенциале» бобров и сусликов как видов все население сусликов имеет гораздо больше возможностей для его реализации, чем бобры. Нельзя не отметить, что в современности из-за существенного расширения кружева ареала, прежде всего за счет естественного расселения, возможности бобров значительно увеличились.

При углубленном дальнейшем изучении роли животных в ходе процессов в природных комплексах, включая биосферу целиком, необходимо делать поправки. Во-первых, на площадь ареала вида с учетом его «кружева», т. е. реально используемых местообитаний. Во-вторых, на среднюю многолетнюю плотность населения вида, а в-третьих, на биологическую продуктивность биоценозов, в состав которого входит данный вид. Суммарное воздействие отдельных видов охотничьих животных и отнесение их к соответствующей категории видов представлено в таблице 32.

Обзор преобразования угодий показывает, что по мере изменения экологической обстановки меняется видовой состав и численность охотничьих животных. Одной из задач охотоведения на современном этапе является увязка хозяйственных мероприятий с промышленными рубками леса, строительством, интенсивными формами ведения сельского хозяйства. Сейчас в связи с продолжающимся освоением новых отдаленных районов, с развитием сети дорог и речного судоходства и увеличением населения

в прежде глухих уголках окраин страны нужно изыскивать возможности для разумных в своей основе компромиссных решений оптимизации использования охотничьих угодий.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Каковы факторы, влияющие на изменение лесистости?
2. Какова динамика изменения лесистости?
3. Как отражается изменение лесистости на состоянии численности и распространении охотничьих животных?
4. Какие велись и ведутся рубки леса?
5. В чем заключается специфика воздействия различных рубок?
6. Как изменяются условия обитания охотничьих животных на вырубках при их возобновлении?
7. Перечислите виды лесных пожаров.
8. Какова специфика воздействия на охотничьи угодья пожаров разных видов?
9. Как изменяются условия обитания охотничьих животных на горях при их возобновлении?
10. Каково влияние охотничьих животных на растительный покров?
11. Каково влияние охотничьих животных на почву?
12. Каково влияние охотничьих животных на гидрологический режим?
13. Как проявляется комплексное влияние охотничьих животных на биогеоценоз?





## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Абатуров, Б. Д.* Млекопитающие в биоценозе / Б. Д. Абатуров, Г. В. Кузнецов // Природа. — 1973. — № 10. — С. 59–69.
2. *Арманд, А. Д.* Триггерные свойства геосистем / А. Д. Арманд, О. В. Кайданова // Классификация геосистем. — Иркутск, 1997. — С. 20–24.
3. *Балаганов, В. Я.* Динамика растительности верховенской тайги и ее показ на геоботанических картах : автореф. дис. ... канд. географ. наук. — Иркутск, 1965. — 24 с.
4. *Банников, А. Г.* Лось // Охота и охотничье хозяйство. — 1970. — № 4. — С. 10–12.
5. *Белов, А. В.* Карта растительности юга Восточной Сибири. Принципы и методы составления // Геоботаническое картографирование. — Л. : Наука, 1973. — С. 16–30.
6. *Бельк, В. И.* Материалы по экологии якутской белки // Промысловая фауна и охотничье хозяйство Якутии. — Якутск, 1953. — Вып. 1.
7. *Берг, Л. С.* Географические зоны Советского Союза. — М. : Географгиз, 1947. — Т. I. — 397 с.
8. *Бессолицына, Е. И.* Ландшафтно-интерпретационное картографирование / Е. И. Бессолицына, И. Н. Владимиров, Е. А. Истомина [и др.] — Новосибирск : Наука, 2005. — 424 с.
9. *Бояркин, В. М.* География Иркутской области. — Иркутск : Вост.-Сиб. кн. изд-во. — 1995. — 200 с.
10. *Бромлей, Г. Ф.* Медведи юга Дальнего Востока СССР. — М. ; Л. : Наука, 1965. — 120 с.
11. *Васенева, А. Я.* Пути и возможности бонитировки угодий норки на Дальнем Востоке // Охота, пушнина, дичь. — М., 1967. — Вып. 15. — С. 31–40.
12. *Ващук, Л. Н.* Динамика лесных пространств Иркутской области / Л. Н. Ващук, А. З. Швиденко. — Иркутск : Иркутская обл. тип. № 1, 2006. — 392 с.
13. *Вершинин, А. А.* Методические указания по учету численности соболя. — М. : Главохота, 1976. — 35 с.
14. Верхневыходская экспедиция. — М., 1932. — 384 с.
15. *Владышевский, Д. В.* Экология лесных птиц и зверей. — Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 1980. — 260 с.

16. Волков, В. А. Динамика численности белки и куницы и оптимальная плотность заселения ими угодий в Центральном-лесном заповеднике // Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. — Киров, 1969. — С. 255–258.
17. Воронин, Р. Н. Товарный выход боровой дичи с единицы площади в Коми АССР / Р. Н. Воронин, А. А. Естафьев // Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. — Киров, 1969. — С. 253–255.
18. Глушков, В. М. Управление популяциями охотничьих животных / В. М. Глушков, Н. Н. Граков, И. С. Козловский [и др.] — Киров, 1999. — 212 с.
19. Грибова, З. А. Методическое руководство по устройству комплексных промыслово-охотничьих хозяйств (промхозов) потребительской кооперации / З. А. Грибова, Д. Н. Данилов, И. Д. Кирис — М., 1958. — Ч. I. — 132 с.
20. Груздев, В. В. Песчаные массивы как база интенсивного разведения зайца-русака // Развитие охотничьего хозяйства Украинской ССР. — Киев, 1973. — С. 172–173.
21. Гусев, Г. Г. Охотничьи угодья как интегральный ресурс охотничьего хозяйства // Биология и хозяйственное использование промысловых зверей и птиц Сибири и Дальнего Востока. — Иркутск : ИСХИ, 1983. — С. 74–77.
22. Данилкин, А. А. Млекопитающие России и сопредельных регионов. Оленьи. — М.: ГЕОС, 1999. — 552 с.
23. Данилов, Д. Н. Методика исследования продуктивности охотничьих угодий // Тр. Всесоюз. науч.-исслед. ин-та охоты. — М., 1951. — Вып. 11. — С. 217–241.
24. Данилов, Д. Н. Принципы типологии и бонитировки охотничьих угодий // Тр. Всесоюз. науч.-исслед. ин-та охоты. — М., 1953. — Вып. 12. — С. 48–90.
25. Данилов, Д. Н. Оценка охотничьих угодий по результатам промысла // Вопросы биологии пушных зверей. Тр. ВНИО. — М., 1953. — Вып. 13. — С. 5–20.
26. Данилов, Д. Н. Охотничьи угодья СССР. — М.: Центросоюз, 1960. — 284 с.
27. Данилов, Д. Н. Учет запасов промысловых куриных птиц Свердловской области // Вопросы организации и методы учета ресурсов фауны наземных позвоночных. — М., 1961. — С. 103–104.
28. Данилов, Д. Н. Охотничье хозяйство СССР. Продуктивность охотничьих угодий. — М.: Гослесбумиздат, 1963. — 371 с.
29. Данилов, Д. Н. Основы охотустройства / Д. Н. Данилов, Я. С. Русанов, А. С. Рыковский [и др.] — М.: Лесн. пром-сть, 1966. — 332 с.
30. Дежкин, В. В. Особенности экологии и вопросы хозяйственного использования воронежской популяции бобров: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Воронеж, 1965. — 23 с.
31. Дежкин, В. В. Эколого-экономические основы ведения охотничьего хозяйства // Охотоведение. — М., 1975. — С. 7–105.
32. Динесман, Л. Г. Роль лося в формировании первичной продукции леса / Л. Г. Динесман, В. И. Шмальгаузен // Биология и промысел лося. — М.: Россельхозиздат, 1967. — С. 216–220.



33. Динесман, Л. Г. Значение позвоночных животных в биосфере / Л. Г. Динесман, В. Е. Соколов, И. А. Шилов // Биосфера и ее ресурсы. — М. : Наука, 1971. — С. 181–193.
34. Дулькейт, Г. Д. Охотничья фауна, вопросы и методы оценки производительности охотничьих угодий Алтайско-Саянской горной тайги. — Красноярск, 1964. — 351 с.
35. Дунищенко, Ю. М. Некоторые вопросы учета охотничьих животных тайги // Таежное природопользование. — Иркутск : ИСХИ, 1974. — С. 28–31.
36. Дягилев, В. Ф. Геоботаника и охотохозяйство // Советская ботаника. — 1934. — № 4. — С. 28–35.
37. Дягилев, В. Ф. Принципы описания и классификации типов охотугодий // Советская ботаника. — 1935. — № 2. — С. 8–19.
38. Дягилев, В. Ф. Минимум-ареал уральской школы геоботаников в практике охотоведа // Советская ботаника. — 1936. — № 5. — С. 53–65.
39. Егоров, О. В. Экология и промысел якутской белки. — М. : Изд-во АН СССР, 1961. — 268 с.
40. Егоров, О. В. Дикie копытные Якутии. — М. : Наука, 1965. — 259 с.
41. Ельский, Г. М. Принципы оценки лесных местообитаний растительностных млекопитающих с применением аэрофотоснимков / Г. М. Ельский, А. С. Шишкин // Охрана лесных ресурсов Средней Сибири. — Красноярск, 1980. — С. 102–113.
42. Ельский, Г. М. Оценка местообитаний растительностных млекопитающих с использованием средств аэрокосмической информации / Г. М. Ельский, А. С. Шишкин // Дистанционные исследования природных ресурсов Сибири. — Новосибирск : Наука, 1986. — С. 176–184.
43. Жаров, О. В. Влияние типов охотничьих угодий на затраты труда при ружейном способе охоты с собакой // Вопросы производственного охотведения Сибири и Дальнего Востока. — Иркутск : ИСХИ, 1970. — С. 92–99.
44. Житков, Б. М. О некоторых элементах зоогеографических карт // Землеведение. МОИП. — М., 1940. — Т. 1 (41).
45. Зарипов, Р. З. Основы эколого-географического районирования и типологии охотничьих угодий Татарской АССР : автореф. дис. ... канд. наук. — Казань, 1965. — 23 с.
46. Зиганшин, Р. А. Таксация горных лесов на природной основе. — Красноярск : Изд-во Сиб. отд-ния РАН, 1997. — 204 с.
47. Зырянов, А. Н. Региональный кадастр соболя Красноярского края / А. Н. Зырянов, И. Л. Туманов // Тр. ВНИИОЗ. Охотоведение. Экономика, организация, право. — Киров, 2000. — № 1 (51). — С. 162–166.
48. Иванов, В. А. Кедр и кедровый промысел. — М. ; Иркутск : ОГИЗ, 1934. — 148 с.
49. Ивантер, Э. В. Лесные охотничьи угодья Карелии, их естественная производительность и продуктивность // Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. — Киров, 1969. — Ч. I. — С. 22–25.
50. Исаченко, А. Г. Физико-географическое картирование. — Л., 1958. — Ч. I. — С. 31–110.
51. Исаченко, А. Г. Физико-географическое картирование. — Л. : Изд-во ЛГУ, 1961. — Ч. III. — 276 с.
52. Казаринов, А. П. Соболя Дальнего Востока. — Хабаровск, 1954. — 119 с.

53. Камбалин, В. С. Механизм оценки, предотвращения и возмещения ущербов в природопользовании / В. С. Камбалин, Н. В. Краев, В. А. Кузнецов [и др.] — Иркутск, 2001. — Ч. I : Общие подходы. — 90 с.
54. Карпухин, И. П. К познанию производительности беличьих угодий Зуевского района Кировской области // Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. — Киров, 1969. — Ч. 1. — С. 285–286.
55. Кельбешев, Б. К. Этолого-экологическое обоснование бонитировки и картирования беличьих угодий саянской тайги : автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М. : ВСХИЗО, 1988. — 25 с.
56. Кирис, И. Д. Болезни белки // Тр. ВНИЖП. — 1967. — Вып. XXI. — С. 127–262.
57. Китов, А. Д. Дистанционные исследования охотничье-промысловых ресурсов / А. Д. Китов, Д. Ф. Леонтьев // География и природные ресурсы. — 2000. — № 3. — С. 122–127.
58. Кнize, А. А. Основные вопросы охоттаксации / А. А. Кнize, В. Л. Леонтьев. — Л. ; М. : КОИЗ, 1934. — 52 с.
59. Коли, Г. Анализ популяций позвоночных. — М. : Мир, 1979. — 362 с.
60. Колосов, А. М. Охрана и обогащение фауны СССР. — М. : Лесн. пром-сть, 1975. — 278 с.
61. Корсаков, Г. К. Количественный учет ондатры в лесостепи Западной Сибири и зависимость ее численности от водного режима озер // Ресурсы фауны промысловых зверей в СССР и их учет. — М., 1963. — С. 187–190.
62. Корсаков, Г. К. Зарастающие водоемы и их использование для ондатроводства / Г. К. Корсаков, А. А. Смиринский. — М., 1956. — 136 с.
63. Красный, Н. М. Установить единые условные обозначения на охотничьих картах // Полнее использовать возможности лесного и охотничьего хозяйства. — Иркутск, 1959. — С. 26–39.
64. Красный, Н. М. О составлении охотохозяйственных карт // Вопросы зоологической картографии. — М., 1963. — С. 154–155.
65. Красный, Н. М. Хозяйственная оценка охотничьих угодий // Пути интенсификации охотничьего хозяйства Восточной Сибири. — Иркутск : ИСХИ, 1965. — С. 41–42.
66. Красный, Н. М. Фонд охотничьих угодий и их продуктивность в Иркутской области // Вопросы охотничьего хозяйства и зоологии. — Иркутск : ИСХИ, 1967. — Вып. 25. — С. 79–80.
67. Красный, Н. М. Рекомендации по хозяйственной оценке охотничьих угодий // Рекомендации по рациональному ведению охотничье-промыслового хозяйства. — Иркутск : ИСХИ, 1967. — С. 9–33.
68. Красный, Н. М. Использование аэрофотоснимков при инвентаризации ондатровых угодий // Изв. Иркутск. с.-х. ин-та. Вопросы охотничьего хозяйства и зоологии. — Иркутск : Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1967. — Вып. 25. — С. 88–95.
69. Красный, Н. М. Основы зоологического картографирования. — М., 1983. — С. 14–16, 24–26, 34–39.
70. Краткие технические указания по проведению охотустройства в лесах Башкирской АССР. — Уфа, 1987. — 78 с.
71. Крауклис, А. А. Опыт стационарного исследования ландшафтной структуры (на примере Нижнего Приангарья) : докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока. — 1967. — Вып. 16. — С. 32–41.
72. Крауклис, А. А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. — Новосибирск : Наука, 1979. — 233 с.

73. Крауклис, А. А. Сукцессионно-возрастные смены таежных биогеоценозов / А. А. Крауклис, Е. П. Бессолицына // Изучение состояний таежных геосистем. — Иркутск : Ин-т геогр. Сиб. и ДВ. СО АН СССР, 1980. — С. 37–71.
74. Кузьмин, И. Ф. Экологическая оценка охотничьих угодий в связи с интенсификацией сельскохозяйственного производства / И. Ф. Кузьмин, В. А. Кузьмин // Влияние факторов интенсивного сельскохозяйственного производства на окружающую природную среду. — М., 1986. — С. 96–102.
75. Кузьмин, И. Ф. Производительность охотничьих угодий Московской области // Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. — Киров, 1969. — С. 259–263.
76. Кузякин, А. П. Зонально-ландшафтная основа для охотничьего хозяйства СССР // Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. — Киров, 1969. — Ч. 1. — С. 75–80.
77. Кузякин, В. А. Ресурсы охотничьего хозяйства РСФСР // Охотничье хозяйство РСФСР. — М. : Лесн. пром-сть, 1978. — С. 34–110.
78. Кузякин, В. А. Охотничья таксация. — М. : Лесн. пром-сть, 1979. — 200 с.
79. Кузякин, В. А. Эколого-географические основы охотничьего ресурсоведения : автореф. дис. ... д-ра биол. наук. — М., 1991. — 38 с.
80. Леонтьев, Д. Ф. Учеты численности соболя с применением учения о популяции // Экологические основы охраны и рационального использования хищных млекопитающих: материалы Всесоюзн. сов. — М. : Наука, 1979. — С. 282–283.
81. Леонтьев, Д. Ф. Новые принципы в учетах млекопитающих Прибайкалья // Количественные методы в экологии животных. — Л. : Изд-во ЗИН. — 1980. — С. 82–84.
82. Леонтьев, Д. Ф. Состояние и размещение ресурсов соболя по опытным участкам в Прибайкалье // Охрана и воспроизводство животных в Прибайкалье. — Иркутск : ИСХИ, 1987. — С. 36–43.
83. Леонтьев, Д. Ф. Критерии выделения разноразселенных белкой и сободем территорий в охотничьих угодьях левобережного Приангарья // Проблемы экологии Прибайкалья : тез. докл. III Всесоюз. конф. — Иркутск : Вост.-Сиб. правда, 1988. — С. 97.
84. Леонтьев, Д. Ф. Влияние лесопромышленного освоения на состояние численности соболя и белки Предбайкалья : автореф. дис. ... канд. сельскохозяйств. наук. — М. : ВСХИЗО, 1990. — 20 с.
85. Леонтьев, Д. Ф. Охотничьи угодья учебно-опытного хозяйства «Голоустное» // Совершенствование технологии производства в охотничьем хозяйстве. — Иркутск : ИСХИ, 1990. — С. 62–69.
86. Леонтьев, Д. Ф. Кормовая емкость охотничьих угодий Прибайкалья по изюбру // Зоологические исследования в Восточной Сибири. — Иркутск : ИСХИ, 1992. — С. 30–35.
87. Леонтьев, Д. Ф. Эколого-популяционные основы охотничьего ресурсоведения // Вопросы прикладной экологии (природопользования), охотоведения и звероводства : материалы науч. конф., посвящ. 75-летию ВНИИОЗ. — Киров, 1997. — С. 154.
88. Леонтьев, Д. Ф. Территориальный аспект антропогенного воздействия на животных как на компонент геосистем с учетом социального фактора // Экологический риск: анализ, оценка, прогноз : материалы Всерос. конф. — Иркутск, 1998. — С. 85–86.

89. *Леонтьев, Д. Ф.* Выделение разнотипных изюбров и лосем территорий в бассейне р. Голоустная / Д. Ф. Леонтьев, Ю. В. Ивонин // Современные проблемы экологии, природопользования и ресурсосбережения Прибайкалья : материалы юбил. конф. «10 лет Госкомприроды Иркутской области». — Иркутск, 1998. — С. 283.
90. *Леонтьев, Д. Ф.* Зонирование охотничьих угодий Предбайкалья по косуле с использованием ландшафтной карты // Вестник Иркут. гос. с.-х. акад. : сб. науч. тр. — Иркутск : ИГСХА, 1999. — Вып. 15. — С. 46–49.
91. *Леонтьев, Д. Ф.* Урожайность динамических кормов и численность пушных зверей учебно-опытного охотничьего хозяйства «Голоустное» (Южное Прибайкалье) / Д. Ф. Леонтьев, Ю. В. Ивонин, А. П. Демидович // Итоги и перспективы развития териологии Сибири : материалы I науч. конф. — Иркутск, 2001. — С. 198–201.
92. *Леонтьев, Д. Ф.* К совершенствованию учетов численности промысловых млекопитающих с использованием учения о геосистемах // Териол. исследования. — СПб., 2002. — Вып. 1. — С. 143–147.
93. *Леонтьев, Д. Ф.* Ландшафтно-видовой подход в зонировании и оценке охотничьих угодий (на примере кабарги) // Состояние популяций, охрана и использование ресурсов кабарги Восточной Сибири : материалы регион. конф., май 2002 г. Вопр. охотоведения. — Иркутск, 2003. — Вып. 1. — С. 116–126.
94. *Леонтьев, Д. Ф.* Совершенствование учетов численности млекопитающих // Териол. исследования. — СПб., 2003. — Вып. 2. — С. 108–118.
95. *Леонтьев, Д. Ф.* Ландшафтно-видовая концепция охотничьей таксации. — Иркутск : ИрГСХА, 2003. — 283 с.
96. *Леонтьев, Д. Ф.* Модель ландшафтно-видовой концепции охотничьей таксации // Моделирование географических систем. — Иркутск : Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2004. — С. 47–48.
97. *Леонтьев, Д. Ф.* Учеты охотничьих зверей на территории традиционного природопользования Хандинской эвенкийской общины / Д. Ф. Леонтьев, В. А. Кузнецов // Проблемы рационального использования природных ресурсов Сибири и Дальнего Востока : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию образования ИрГСХА. — Иркутск : ИрГСХА, 2004. — С. 45–48.
98. *Леонтьев, Д. Ф.* Использование связи населения млекопитающих с орографическим фактором природной среды при изучении местообитаний и совершенствовании учетов // Охрана биологического разнообразия и развитие охотничьего хозяйства России : сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. — Пенза : РИО ИГСХА, 2005. — С. 49–53.
99. *Леонтьев, Д. Ф.* Связь демографических факторов, продуктивности охотничьих угодий и состояния численности соболя и белки Предбайкалья на протяжении послевоенного шестидесятилетия (1945–2005 гг.) // Проблемы земной цивилизации. — Иркутск, 2005. — Вып. 11. — Ч. II. — С. 173–178.
100. *Леонтьев, Д. Ф.* Использование экологической интерпретации ландшафтной карты в охотничьем хозяйстве Сибири // Изв. Иркутск. гос. эконо. акад. (Байкал. гос. ун-та экономики и права). — 2006. — № 1 (46). — С. 43–46.
101. *Леонтьев, Д. Ф.* Динамика численности промысловых млекопитающих на смежной с селитебной территории и степень их синантроп-

- ности в городской черте // Бюл. Восточно-Сибир. науч. центра СО РАМН. — 2006. — № 2. — С. 64–67.
102. *Леонтьев, Д. Ф.* Охрана природной среды и экологическая безопасность Предбайкалья // Вестник Иркутск. гос. техн. ун-та. — 2006. — № 3. — С. 80–83.
103. *Леонтьев, Д. Ф.* Инвентаризация охотничьих угодий и подготовка территории к учету промысловых млекопитающих: вопрос необходимости соотношения понятий и к его отражению в качестве учетов // Соврем. пробл. природопользования, охотоведения и звероводства : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ВНИИОЗ (Киров, 22–25 мая 2007 г.). — Киров : ГНУ ВНИИОЗ : РАСХН, 2007. — С. 502–503.
104. *Леонтьев, Д. Ф.* К проблеме учетов численности охотничьих животных // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России : материалы 2-й Международ. науч.-практ. конф. — М. : МСХА им. К. А. Тимирязева, 2007. — С. 140–141.
105. *Леонтьев, Д. Ф.* Инвентаризация угодий и учет животных на основе ландшафтно-видовой концепции охотничьей таксации // Лісове та місливське господарство: сучасний стан та перспективи розвитку : збірник статей учасників Міжнарод. наук.-практ. конф. — Житомир : ПП «Рута», 2007. — Т. II. — С. 244–247.
106. *Леонтьев, Д. Ф.* Ландшафтно-видовой подход к оценке размещения промысловых животных юга Восточной Сибири : дис. ... д-ра биол. наук. — Красноярск : КрасГАУ, 2009. — 369 с.
107. *Леонтьев, Д. Ф.* Численность и использование популяции белки (*Sciurus vulgaris*) юга Восточной Сибири // Леса России в XXI веке : материалы IV Междунар. науч.-практ. интернет-конф. — СПб., 2010. — С. 54–58.
108. *Леонтьев, Д. Ф.* Охотохозяйственная характеристика разнозаселенных лесом территорий: к оптимизации хозяйства на лося юга Восточной Сибири // Леса России в XXI веке : материалы III Междунар. науч.-практ. интернет-конф. — СПб., 2010. — С. 126–130.
109. *Леонтьев, Д. Ф.* Охотохозяйственная характеристика разнозаселенных соболям территорий: к оптимизации соболиного хозяйства юга Восточной Сибири // Биологические ресурсы. Охотоведение : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию ВГСХА. — Киров, 2010. — Ч. 1. — С. 168–171.
110. *Леонтьев, М. Н.* К оценке перспективности местообитаний ондатры / М. Н. Леонтьев, С. В. Бакка // Наземные и водные экосистемы. — Горький, 1987. — Вып. 10. — С. 61–69.
111. *Лепихин, А. В.* Спортивное охотничье хозяйство. — М. : Изд. центр. Сов. всермейск. воен.-охотн. о-ва, 1949. — 292 с.
112. Лесной комплекс Иркутской области. — Иркутск, 2011. — 39 с.
113. *Линг, Х. И.* Предварительное районирование и бонитировка охотничьих угодий Эстонской ССР // Тез. III Всесоюз. совещ. по зоогеографии суши. — Ташкент, 1963. — С. 172–173.
114. *Линейцев, С. Н.* Оптимизация охотохозяйственного природопользования таежной зоны Сибири / С. Н. Линейцев, А. Г. Рассолов. — Абакан : Кооп. журналист, 2001. — 88 с.
115. *Малиновский, А. В.* Оценка охотничьих угодий // Охота и охотничье хозяйство. — 1964. — № 5. — С. 7–8.

116. *Малиновский, А. В.* Охотничье хозяйство европейских социалистических стран. — М. : Лесн. пром-сть, 1973. — 176 с.
117. *Мальков, Ю. Г.* Мониторинг лесных экосистем : учеб. пособие / Ю. Г. Мальков, В. А. Закамский. — Йошкар-Ола : МарГТУ, 2006. — 212 с.
118. *Мелехов, И. С.* Лесоводство. — М. : МГУЛ, 2003. — 320 с.
119. *Мельников, В. К.* О стоимости и оценке охотничьих животных и охотничьих угодий // Влияние хозяйственной деятельности человека на популяции охотничьих животных и среду их обитания : материалы науч. конф., 14–16 мая 1980 г. — Киров, 1980. — Т. 2. — С. 231–232.
120. Методическое руководство по устройству комплексных промыслово-охотничьих хозяйств (промхозов) потребительской кооперации / под ред. Д. Н. Данилова. — М., 1958. — Ч. 2. — 88 с.
121. *Миддендорф, А. Ф.* Путешествие на север и восток Сибири. Сибирская фауна : в 2 ч. — СПб., 1869. — Отд. V. — Ч. 2. — 618 с.
122. *Мини, А. А.* Экономическая оценка естественных ресурсов. — М., 1972. — 304 с.
123. *Михайлов, Н. И.* Основные методы крупномасштабного ландшафтного районирования // Учен. зап. Латв. ун-та. Геогр. науки. — 1960. — Т. 4, 3. — С. 35–41.
124. *Михайловский, Б. А.* Охотустройство колхозов и совхозов Якутии // Охота и охотничье хозяйство. — 1964. — № 7. — С. 5–6.
125. *Михайловский, Б. А.* Фауноность и захламленность лесов юга Дальнего Востока как факторы, благоприятные для животных : материалы к науч. конф., посвященной 50-летию института. — Киров, 1972. — Ч. 1 : Вопросы охотничьего хозяйства: ВНИИОЗ. — С. 34–37.
126. *Михайловский, Б. А.* Охотничьи угодья тундры и арктических пустынь // Охотничье хозяйство СССР. — М. : Лесн. пром-сть, 1973. — С. 42–54.
127. *Михеев, В. С.* Ландшафты юга Восточной Сибири / В. С. Михеев, В. А. Ряшин, Н. Г. Богоявленская [и др.] // Карта : ГУГК при Совмине СССР. — М., 1977. — 4 л.
128. *Моложников, В. Н.* Кедровый стланик горных ландшафтов северного Прибайкалья. — М. : Наука, 1975. — 204 с.
129. *Моложников, В. Н.* Возможности использования геоботанических карт для планирования и управления охотохозяйственной деятельностью // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов : материалы Междунар. науч.-практ. конф. Иркутск, 26–30 мая 2005 г. — Иркутск : ИрГСХА, 2005. — С. 454–459.
130. *Морозов, Г. Ф.* Учение о типах насаждений. — М. ; Л. : Сельхозгиз, 1931. — 422 с.
131. *Музыка, С. М.* Грибы северного Присяянья (состав, экологические особенности и ресурсы). — Иркутск : ИрГСХА, 2002. — 154 с.
132. *Назаров, А. А.* О ландшафтной основе хозяйственной продуктивности охотничьих угодий // Всесоюзное научно-производственное совещание по экономике и организации охотничьего хозяйства СССР. — Киров, 1973. — С. 220–222.
133. *Насимович, А. А.* Роль режима снежного покрова в жизни копытных животных на территории СССР. — М. : Изд-во АН СССР, 1955. — С. 403.
134. *Наумов, Н. П.* Некоторые проблемы популяционной биологии и охотничье хозяйство // Вопросы охотничьего хозяйства СССР. — М. : Колос, 1965. — С. 13–18.

135. *Наумов, Н. П.* Популяционная экология и охотничье хозяйство // Охота и охотничье хозяйство. — 1966. — № 3. — С. 14.
136. *Наумов, Н. П.* Структура популяций и динамика численности наземных позвоночных // Зоол. журн. — 1967. — 46. — Вып. 10. — С. 1470–1486.
137. *Наумов, Н. П.* Пространственные структуры вида млекопитающих // Зоол. журн. — 1971. — 50. — Вып. 7. — С. 965–980.
138. *Наумов, П. П.* Охотничье-промысловые животные бассейна реки Киренги. Эколого-экономический мониторинг, оценка ресурсов и ущерба. — Иркутск : ИрГСХА, 2003. — 316 с.
139. *Нееф, Э.* Теоретические основы ландшафтоведения. — М. : Прогресс, 1974. — 220 с.
140. *Нестеров, В. Г.* Общее лесоводство. — М. ; Л. : Гослесбумиздат, 1949. — 664 с.
141. Обзор промысловых охот в России. — СПб., 1898. — 619 с.
142. *Одум, Ю.* Основы экологии. — М., 1975. — 740 с.
143. *Павлов, Б. К.* Об относительной экологической самостоятельности внутрипопуляционных хорологических подразделений (на примере белки) : докл. Акад. наук СССР. — 1977. — Т. 232. — № 4. — С. 973–975.
144. *Павлов, Б. К.* Динамика структуры эксплуатируемой популяции белок горных лесов юга Восточной Сибири : автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Свердловск, 1978. — 29 с.
145. *Павлов, Б. К.* Управление популяциями охотничьих животных. — М. : Агропромиздат, 1989. — 144 с.
146. *Пермяков, Б. Г.* Экономическая оценка недревесных ресурсов леса // Экономическая оценка и рациональное использование природных ресурсов : тез. докл. — М., 1973. — С. 123.
147. *Перрет, Н. Г.* Оценка охотничьих угодий в Канаде : тр. IX Междунар. конгресса биологов-охотоведов. — М., 1970. — С. 47–51.
148. *Петренко, В. Д.* Экологическая обусловленность естественной производительности и продуктивности лесных охотничьих угодий в северных районах Красноярского края (на примере пушных видов) : автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Красноярск, 2007. — 19 с.
149. *Петрова, А. С.* Отражение охотохозяйственных характеристик на охотничьих картах / А. С. Петрова, Н. М. Красный // Проблемы охотоведения и охраны природы. — Иркутск, 1975. — С. 141–142.
150. *Петрова, А. С.* Обзор производственных карт // Охотничье хозяйство Сибири и Дальнего Востока и перспективы его развития. — Иркутск, 1976. — С. 55–61.
151. Положение об охоте и охотничьем хозяйстве РСФСР : постановление Правительства (Совмина РСФСР) от 10.10.1960 г. (в ред. от 17.03.1995 г.) // Сохранение биологического разнообразия России. Правовая нормативно-методическая документация. — М., 1999. — С. 233–237.
152. *Пономарев, Г. В.* Использование аэросъемочных материалов для характеристики водных охотничьих угодий // Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. — Киров, 1969. — Ч. I. — С. 118–120.
153. *Пономарев, Г. В.* Влияние промышленного освоения территории на среду обитания и численность промысловых животных Сосьвинского Приобья : автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 1984. — 23 с.
154. *Пономарев, Г. В.* Эколого-географические аспекты использования промысловых животных. — Иркутск, 1990. — 130 с.

155. *Пономарев, Г. В.* Ландшафтный подход в оценке ресурсов промысловых животных при разработке проектов освоения территории // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов. — Иркутск : ИрГСХА, 2000. — С. 114–116.
156. *Пономарев, Г. В.* Охотничье-промысловые животные Ковыктинского газоконденсатного месторождения // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов России : материалы Междунар. науч.-практ. конф., 28 мая — 1 июня 2003 г. — Иркутск, 2003. — С. 179–184.
157. *Приклонский, С. Г.* Инструкция по зимнему маршрутному учету охотничьих животных. — М., 1972. — 16 с.
158. *Пузаченко, Ю. Г.* Специальное зоогеографическое картирование при охотустройстве // Зоогеография суши. — Ташкент, 1963. — С. 247–249.
159. *Раевский, В. В.* Жизнь кондо-сосвинского соболя. — М. : Изд-во Главн. управлен. по заповедн., 1947. — 222 с.
160. Резолюция Всесоюзной научно-производственной конференции по проблеме «Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР». — Киров, 1969. — 5 с.
161. Резолюция симпозиума «Топология геосистем–71» : докл. Ин-та географии Сиб. и Дальн. Вост. — Иркутск, 1971. — Вып. 32. — С. 63–66.
162. *Романов, А. Н.* Отлов живых глухарей и рябчиков и его рентабельность : сб. науч.-техн. информации ВНИИЖП. — 1967. — Вып. 21. — С. 3–11.
163. *Русакова, Н. Н.* О картировании запасов охотничьих животных // Тр. ВНИИОЗ : материалы юбил. науч. конф., 1967 г. — М. : Экономика, 1972. — Вып. 24. — С. 266–277.
164. *Русанов, Я. С.* Различные типы насаждений как охотничьи угодья при промысле белки : автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 1963. — 15 с.
165. *Русанов, Я. С.* Охота и охрана фауны (Влияние охоты на структуру популяций охотничьих животных). — М. : Лесн. пром-сть, 1973. — 144 с.
166. *Рычкова, Н. Н.* К вопросу о картографировании продуктивности охотничьих угодий // Охота, пушнина, дичь. — Киров, 1972. — Вып. 37–39. — С. 73–76.
167. *Рычкова, Н. Н.* Картографический анализ охотничье-промысловых ресурсов Приморского края : автореф. дис. — М., 1980. — 22 с.
168. *Рычкова, Н. Н.* Картографирование ресурсов охотничье-промысловых животных // Экология и промысел охотничьих животных. — М., 1983. — С. 10–16.
169. *Рюмин, В. В.* Роль динамического подхода в учении о геосистемах // Изучение и освоение новых районов Сибири. Ин-т геогр. Сиб. и Д. В. — Иркутск, 1979. — С. 9–14.
170. *Салищев, К. А.* Картография. — М., 1982. — 272 с.
171. *Сафонов, В. М.* Территориальные группировки лося в Северной Якутии // Охрана биологического разнообразия и развитие охотничьего хозяйства России : сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. — Пенза : РИО ПГСХА, 2005. — С. 128–133.
172. *Сдобников, В. М.* Методы промыслово-биологической съемки в Арктике // Тр. НИИ полярн. землед., животнов. и промысл. хоз-ва. Сер. промысл. хоз-во. — Л. : Изд-во Главсевморпути, 1938. — Вып. 3. — 35 с.



173. *Силантьев, А. А.* Обзор промысловых охот в России. — М., 1898. — С. 331–346.
174. *Ситников, Л. Г.* Кедровые промысловые угодья Прибайкалья : материалы к науч. конф., посвящ. 50-летию института ; тез. докл. : Вопросы охотничьего хозяйства. — Киров: ВНИИОЗ, 1972. — Ч. I. — С. 37–41.
175. *Скалон, В. Н.* Нерешенные вопросы охотустройства и организации охотничьего хозяйства / В. Н. Скалон, Н. Н. Скалон // Совершенствовать методы ведения лесного и охотничьего хозяйства. — Иркутск, 1960. — С. 73–88.
176. *Скалон, В. Н.* Охотничьи угодья, их классификация и оценка / В. Н. Скалон, Н. М. Красный // Вопросы производственного охотоведения Сибири и Дальнего Востока. — Иркутск : ИСХИ, 1970. — С. 207–213.
177. *Скрипчинский, К. К.* Районирование территории для охотничьего хозяйства // Зоогеография суши. — Ташкент, 1963. — С. 282–284.
178. *Скробов, В. Д.* О некоторых вопросах биологии и экологии песца Большеземельской и Малоземельской тундр. — Нарьян-Мар, 1958. — 16 с.
179. *Скробов, В. Д.* Охотничьи угодья Большеземельской и Малоземельской тундр // Рационализация охотничьего промысла. — М., 1959. — Вып. 8. — С. 79–85.
180. *Скробов, В. Д.* Охотничьи угодья тундры СССР, их состав и продуктивность // Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. — Киров, 1969. — Ч. I. — С. 11–14.
181. *Смиренский, А. А.* Структура водных охотничьих угодий Западно-Сибирской лесостепи // Тр. Всесоюз. науч.-исслед. ин-та охотничьего промысла. — М., 1951. — Вып. 11. — С. 122–186.
182. *Смирнов, В. С.* Методы учета численности млекопитающих. — Свердловск : Средне-Уральское кн. изд-во, 1964. — 88 с.
183. *Смышляев, М. И.* Продуктивность охотничьих угодий по белке в районе интенсивной лесоксплуатации // Пробл. охраны природы. — Байкальск : Ин-т экологич. токсикологии, 1984. — С. 124–126.
184. *Сокольский, С. М.* Изучение плотности населения белки с помощью отлова и меченья // Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. — Киров, 1969. — Ч. 1. — С. 199–201.
185. *Солдаткин, Е.* Охотничьи карты России (история) // Природа и охота. — 1995. — № 2–3. — С. 24–27.
186. *Соловьев, Д. К.* Основы охотоведения. — Пг., 1922. — Ч. 1 ; Ч. 2. — 159 с.
187. *Сорокина, Л. И.* Типы местообитаний промысловых животных в географическом аспекте // Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. — Киров, 1969. — Ч. 1. — С. 101–103.
188. *Сорокина, Л. И.* Опыт мелкомасштабного картографирования населения охотничье-промысловых животных : автореф. дис. — М., 1974.
189. *Сочава, В. Б.* Исходные положения типизации таежных земель на ландшафтно-географической основе : докл. Ин-та геогр. Сиб. и Д. В. — 1962. — Вып. 2. — С. 14–23.
190. *Сочава, В. Б.* Структурно-динамическое ландшафтоведение и географические проблемы будущего : докл. Ин-та геогр. Сиб. и Д. В. — 1967. — Вып. 18. — С. 18–31.
191. *Сочава, В. Б.* Учение о геосистемах. — Новосибирск : Наука, 1975. — 40 с.

192. *Сочава, В. Б.* Учение о геосистемах и прикладные задачи физической географии // Актуальные вопросы современной прикладной географии. — Иркутск, 1976. — С. 42–48.
193. *Сочава, В. Б.* Введение в учение о геосистемах. — Новосибирск : Наука, 1978. — 319 с.
194. *Старостин, И. И.* Основы топографии и картографии / И. И. Старостин, Г. В. Яников. — М. : Гос. учеб.-пед. изд-во мин-ва просвещ. РСФСР, 1959. — 368 с.
195. *Стаховский, Е. В.* Районирование промыслово-охотничьего хозяйства СССР : сб. науч.-техн. информ. Охота, пушнина, дичь. — Киров : ВНИИОЗ, 1978. — Вып. 61. — С. 3–13.
196. *Стишов, М. С.* Размещение и численность родовых берлог белого медведя на островах Врангеля и Геральд в 1985–1989 годах // Популяции и сообщества животных острова Врангеля : сб. науч. тр. — М., 1991. — С. 91–115.
197. *Суворов, Е. Г.* Темнохвойная тайга и сосновые леса в ландшафтах Приангарья // Ландшафтно-экологические исследования в Приангарской тайге. — Иркутск, 1988. — С. 6–14.
198. *Сукачев, В. Н.* Руководство к исследованию типов леса. — М. ; Л. : Сельхозиздат, 1930. — 241 с.
199. *Сукачев, В. Н.* Основные понятия лесной биогеоценологии // Основы биогеоценологии. — М., 1964. — С. 5–50.
200. *Сыроечковский, Е. Е.* Биолого-хозяйственное районирование енисейского Севера как географическая основа для размещения и организации северного хозяйства // Проблемы Севера. — М., 1967. — Вып. II. — С. 38–62.
201. *Сыроечковский, Е. Е.* Таежное природопользование / Е. Е. Сыроечковский, Э. В. Рогачева, К. Б. Клоков. — М. : Лесн. пром-сть, 1982. — 288 с.
202. *Тарасов, М. П.* Районирование Иркутской области на основе типологического состава охотничьих угодий // Пути интенсификации охотничьего хозяйства Восточной Сибири : материалы конф. — Иркутск, 1965. — С. 87–90.
203. *Теплова, Е. Н.* Численность и размер добычи зайца-беляка в европейской части РСФСР // Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. — Киров, 1969. — Ч. 1. — С. 231–233.
204. *Тимофеев, В. В.* Предбайкалье и Забайкалье / В. В. Тимофеев, А. А. Насимович [и др.] // Соболь, куницы, харза: размещение запасов, экология, использование и охрана. — М. : Наука, 1973. — С. 84–95.
205. *Тимофеев, В. К.* Экология баргузинского соболя // Тр. Баргузинск. гос. заповедн. — М., 1948. — Вып. 1. — С. 3–101.
206. *Тимофеев-Ресовский, Н. В.* Об элементарных биохорологических подразделениях биосферы / Н. В. Тимофеев-Ресовский, А. Н. Тюрюканов // Бюл. МОИП, отдел биологич. — 1966. — Т. XXI. — Вып. 1. — С. 123.
207. Типология охотничьих угодий. — Иркутск, 1975. — 114 с.
208. *Ткаченко, М. Е.* Общее лесоводство. — Л., 1955. — 600 с.
209. *Туликова, Н. В.* Зоологическое картографирование. — М., 1969. — 250 с.
210. *Устинов, С. К.* Территориальное и стацимальное распределение кабарги на Баргузинском хребте // Тр. Баргузинск. гос. заповедн. — Улан-Удэ, 1961. — Вып. 3. — С. 155–168.

211. Федеральный закон от 24.07.2009 № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 17.07.2009) // Российская газета, 28 июля 2009. — № 137.
212. Фетисов, А. С. Козуля в Восточной Сибири (ее биология и промысел). — Иркутск, 1953. — 76 с.
213. Филонов, К. П. Смертность в популяциях копытных животных в заповедниках европейской части РСФСР // Охотоведение. Использование и охрана лесных копытных. — М.: Лесн. пром-сть, 1976. — С. 103–131.
214. Формозов, А. Н. Карты распространения промысловых зверей и птиц. Задачи и методы картирования биологических данных // Зоологич. журнал. — М., 1933. — Т. 12. — Вып. 4. — С. 110–117.
215. Формозов, А. Н. Колебания численности промысловых животных. — М.: КОИЗ, 1935. — 108 с.
216. Формозов, А. Н. Звери и птицы и их взаимосвязи со средой обитания. — М.: Наука, 1976. — 375 с.
217. Хлебников, А. И. Экология соболя Западного Саяна. — Новосибирск: Наука, 1977. — 125 с.
218. Хлебников, А. И. Количественная классификация местообитаний соболя по аэрофотоснимкам / А. И. Хлебников, В. П. Черкашин // Количественные методы в экологии животных. — Л.: Изд. ЗИН, 1980. — С. 143–145.
219. Хлебников, А. И. Количественная характеристика «эффекта опушки» и мозаичности местообитаний соболя // IV съезд Всесоюз. териол. о-ва: тез. докл., 27–31 января 1986 г. — М., 1986. — Т. 1. — С. 365–366.
220. Черкашин, А. К. Количественные методы оценки земельных угодий на основе космической информации / А. К. Черкашин, В. С. Михеев, А. Д. Китов // География и природные ресурсы. — 1996. — № 2. — С. 124–133.
221. Черкашин, А. К. Решение проблем классификации геосистем методами исследования структуры геoinформационной среды // Классификация геосистем: материалы Междунар. науч. конф. — Иркутск: Изд-во Ин-та геогр. СО РАН, 1997. — С. 27–29.
222. Черкашин, А. К. Полисистемный анализ и синтез. — Новосибирск: Наука, 1997. — 502 с.
223. Швецов, А. И. Районирование беличьих угодий Горного Алтая и их продуктивность // Сб. науч.-техн. информации. Охота, пушнина, дичь. — Киров: ВНИИОЗ, 1971. — Вып. 33. — С. 11–14.
224. Шило, А. А. Качественная оценка отдельных типов местообитаний тетеревиных птиц в Обь-Енисейском междуречье // Ресурсы тетеревиных птиц СССР. — М., 1968. — С. 82–84.
225. Шило, А. А. Экологические основы качественного анализа среды обитания промысловых животных // Естественная производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. — Киров, 1969. — Ч. 1. — С. 88–91.
226. Шило, А. А. Качественная оценка охотничьих угодий и проблема местообитаний популяций животных // Тр. Биолог. ин-та СО АН СССР. — Новосибирск, 1980. — Т. 37.
227. Шишкин, А. С. Заяц-беляк Средней Сибири. — Красноярск: ИЛИД СО РАН СССР, 1988. — 180 с.

228. *Шишкин, А. С.* Ландшафтно-экологическая организация местообитаний лесных охотничьих животных в Сибири : автореф. дис. ... д-ра биол. наук. — Красноярск, 2006. — 43 с.
229. *Шустов, А. П.* Охотничий промысел / А. П. Шустов, В. Г. Белозеров. — Магадан : Кн. изд-во, 1959. — 75 с.
230. *Юргенсон, П. Б.* Типология стадий лесной куницы // Вопросы экологии и биоценологии. — М., 1939. — Вып. 4. — С. 20–35.
231. *Юргенсон, П. Б.* Биологические основы охотничьего хозяйства в лесах. — М. : Лесн. пром-сть, 1973. — 176 с.
232. *Язан, Ю. П.* Искусственное регулирование численности и структур популяций охотничьих млекопитающих // II съезд Всесоюз. териол. о-ва. — М., 1978. — С. 146–151.
233. *Якушкин, Г. Д.* Размещение нор песца на Таймыре // Труды НИИ с.-х. Крайнего Севера. — 1967. — Т. XIV. — С. 23–32.
234. *Якушкин, Г. Д.* Песец Таймыра и рациональное использование его запасов : автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М. : ВСХИЗО, 1967. — 26 с.
235. *Байчев, С.* Проучване върху хрането на благородния елен в североизточна България // Гороскоп. наука. — 1970. — № 6. — С. 77–88.
236. *Georgii, B. U.* Rotwild im Waldgut Pfleiderer / B. Georgii, J. Schroder, W. Schroder [et al.] // Wildbiologische Gesellschaft München e. V. — 1985. — 50 s.
237. *Hofer, D.* Viel Deckung, viel Verbi // Herausgegeben von der Wildbiologischen Gesellschaft München e. V. in Zusammenarbeit mit der Universität München. — September, 1988. — №. 90. — 4 s.
238. *Hofer, D.* Wildtiere im Paragaphendschundel. Wildtiermanagement braucht ein einheitliches Rahmengesetz // Allgemeine Forst Zeitschrift. — 1990. — № 12–13 — S. 296–297.
239. *Lasy panstwowe w tabelach i na wykresach* // Centrum Informacyjne Lasow Panstwowych. — Warszawa, 2003. — 10 s.
240. *Leopold, A.* The Game Management. — L. ; N. Y. : Sribherj Sous, 1933. — 481 p.
241. *Schroder, W.* Uber den Rothirsch in Europa. Rotwild. Verbreitung, Ernährung, Hege im Staatswald // Ergebnisse der Arbeitstagung am 2–3. Marz 1982 in der Waldarbeitschule Laubau. — S. 1–7.
242. *Schroder, W.* Rehwildjagd im Bezirk Urfahr. Teil. 1 Datenanalyse / W. Schroder, B. Georgii, P. Birkholz // Wildbiologische Gesellschaft München e. V. — 23 s.
243. *Schroder, W.* Aufgaben und Ziele der Wildbiologischen Gesellschaft Munchen // AFZ. Mensch und Wildtier. Wildtier Management. — 1990, 24 Marz. — № 12–13. — S. 289.
244. *Schroder, W.* Wildtier und wir — miteinander auf neuen Wegen / W. Schroder, U. Wotschikowsky // Wildbiologische Gesellschaft München e. V. — 1990. — 8 s.
245. *Schulz, W.* Das menschliche Mass im Wildtiermanagement. Gesellschaftliche Wertvorstellungen müssen schon im Planungsstadium des Wildtiermanagements berücksichtigt werden // AFZ. Mensch und Wildtier. Wildtier-Management. — 1990, 24 Marz. — № 12–13. — S. 294–296.
246. *Schwarzmueller, Ch.* Gro e macht genugsam. Vitteilungen aus der Wildforschung // Herausgegeben von der Wildbiologischen Gesellschaft München e.V. in Zusammenarbeit mit der Universität Munchen. — 1991. — № 115. — 4 s.

247. *Sindel, H.* Hilfe für das Rebhuhn / H. Sindel, W. Schroder, S. Bayer [et al.] // Sonderdruck aus Jagd in Bayern Heft. — 1992. — № 3. — 4 s.
248. *Storch, I.* Zur Raumnutzung von Baumardern // Z. Jagdwiss. — 1988. — № 34. — S. 115–119.
249. *Storch, I.* Diet and habitat selection of the pine marten in relation to competition with the red fox / I. Storch, E. Lindstrom, Jonas de Jounge // Acta Theriologica 35. — 1990. — № 3–4. — S. 311–320.
250. *Storch, I.* Zur Nahrungswahl des Fuchses in den Voralpen / I. Storch, Ch. Kleine // Z. Jagdwiss. — 1991. — № 37. — S. 267–270.
251. *Wotschikowsky, U.* Wiedereinbürgerung des Luchses. Ein Akt der Wiedergutmachung nimmt Gestalt an // AFZ. Mensch und Wildtier. Wildtier-Management. — 1990, 24. März. — S. 313–314.
252. *Wotschikowsky, U.* Rehprojekt Hahnebaum / U. Wotschikowsky, W. Schroder // Lehrstuhl für Wildbiologie und Jagdkunde Universität München. — 1990. — 176 s.
253. *Wotschikowsky, U.* Rotwildkonzentrationen — Ursachen und Lösungen // Mitteilungen aus der Wildforschung. Herausgegeben von der Wildbiologischen Gesellschaft München e. V. in Zusammenarbeit mit der Universität München. — 1991, Mai. — 4 s.
254. *Wotschikowsky, U.* Das Rehprojekt Hahnebaum / U. Wotschikowsky, G. Schwab // Lehrbereich für Wildbiologie und Wildtiermanagement Forstwissenschaftliche Fakultät Universität München. — 1994. — 172 s.





## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	3
<i>Глава 1</i>	
<b>Эколого-географические свойства охотничьих угодий</b> .....	6
1.1. Экологические свойства охотничьих угодий .....	6
1.1.1. Кормовые условия .....	6
1.1.2. Защитные свойства охотничьих угодий .....	41
1.2. Географические свойства охотничьих угодий .....	49
Контрольные вопросы и задания .....	54
<i>Глава 2</i>	
<b>Инвентаризация охотничьих угодий</b> .....	55
2.1. Классификация охотничьих угодий .....	55
2.1.1. Классификация на основе геоботанической и лесной типологии .....	55
2.1.2. Хозяйственно-видовая классификация .....	59
2.1.3. Эколого-популяционная классификация .....	59
2.1.4. Классификация на основе ландшафтоведения московской школы морфологии ландшафта .....	60
2.1.5. Ландшафтно-видовая классификация .....	61
2.2. Изучение пространственного размещения местообитаний .....	73
2.2.1. Зарубежная практика .....	73
2.2.2. Выбор компонентов среды обитания для инвентаризации охотничьих угодий .....	74
2.3. Основные аспекты инвентаризации охотничьих угодий . . .	77
2.3.1. Тундровые охотничьи угодья .....	79
2.3.2. Высокогорные охотничьи угодья .....	80
2.3.3. Травянистые охотничьи угодья .....	83
2.3.4. Водные угодья .....	85
2.3.5. Болотные угодья .....	90
2.4. Инвентаризация охотничьих угодий с использованием ландшафтных основ .....	92
2.5. Учет и описание охотничьих угодий .....	100
2.6. Картографирование охотничьих угодий .....	104

2.7. Бонитировка охотничьих угодий	117
2.8. Региональная характеристика охотничьих угодий	137
2.8.1. Тундровая зона	137
2.8.2. Таежные угодья	149
2.8.3. Лесостепные угодья	161
2.8.4. Степные угодья	164
2.8.5. Полупустыни	166
2.8.6. Пустынные охотничьи угодья	168
2.8.7. Водные охотничьи угодья	168
Контрольные вопросы и задания	178
<b>Глава 3</b>	
<b>Динамика охотничьих угодий</b>	<b>180</b>
3.1. Изменение лесистости	182
3.2. Изменение охотничьих угодий при рубках леса	186
3.3. Изменение охотничьих угодий при лесных пожарах	192
3.4. Изменение охотничьих угодий под воздействием животных	195
3.4.1. Использование растительного покрова и влияние на первичную продуктивность биогеоценозов	195
3.4.2. Влияние на почвенный покров	197
3.4.3. Влияние на гидрологический режим	198
3.4.4. Комплексное воздействие промысловых животных на производительность охотничьих угодий	199
Контрольные вопросы и задания	206
<b>Список литературы</b>	<b>207</b>



---

*Дмитрий Федорович Леонтьев*

## **ОХОТНИЧЬИ УГОДЬЯ**

*Учебное пособие*

Зав. редакцией ветеринарной  
и сельскохозяйственной литературы *И. О. Туренко*  
Редактор *Е. А. Монахова*  
Технический редактор *М. С. Давыдова*  
Корректоры *В. О. Лозунова, Т. А. Кошелева*  
Подготовка иллюстраций *Е. В. Ляпусова*  
Верстка *Е. Е. Егорова*  
Выпускающие *О. И. Смирнова, Н. В. Черезова*



ЛР № 065466 от 21.10.97  
Гигиенический сертификат 78.01.07.953.П.007216.04.10  
от 21.04.2010 г., выдан ЦГСЭН в СПб

**Издательство «ЛАНЬ»**

lan@lanbook.ru; www.lanbook.com  
192029, Санкт-Петербург, Общественный пер., 5.  
Тел./факс: (812) 412-29-35, 412-05-97, 412-92-72.  
Бесплатный звонок по России: 8-800-700-40-71

### **ГДЕ КУПИТЬ**

#### **ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ:**

*Для того чтобы заказать необходимые Вам книги, достаточно обратиться в любую из торговых компаний Издательского Дома «ЛАНЬ»:*

#### **по России и зарубежью**

«ЛАНЬ-ТРЕЙД». 192029, Санкт-Петербург, ул. Крупской, 13  
тел.: (812) 412-85-78, 412-14-45, 412-85-82; тел./факс: (812) 412-54-93  
e-mail: trade@lanbook.ru; ICQ: 446-869-967 www.lanpbl.spb.ru/price.htm

#### **в Москве и в Московской области**

«ЛАНЬ-ПРЕСС». 109263, Москва, 7-я ул. Текстильщиков, д. 6/19  
тел.: (499) 178-65-85; e-mail: lanpress@lanbook.ru

#### **в Краснодаре и в Краснодарском крае**

«ЛАНЬ-ЮГ». 350072, Краснодар, ул. Жлобы, д. 1/1  
тел.: (861) 274-10-35; e-mail: lankrd98@mail.ru

#### **ДЛЯ РОЗНИЧНЫХ ПОКУПАТЕЛЕЙ:**

*интернет-магазины:*

**Издательство «Лань»:** <http://www.lanbook.com>  
«Сова»: <http://www.symplex.ru>; «Ozon.ru»: <http://www.ozon.ru>  
«Библион»: <http://www.biblion.ru>

Подписано в печать 26.11.12.

Бумага офсетная. Гарнитура Школьная. Формат 84×108<sup>1/32</sup>.  
Печать офсетная. Усл. п. л. 11,76. Тираж 1000 экз.

Заказ № .

Отпечатано в полном соответствии  
с качеством предоставленных диапозитивов  
в ОАО «Издательско-полиграфическое предприятие «Правда Севера».  
163002, г. Архангельск, пр. Новгородский, д. 32.  
Тел./факс (8182) 64-14-54; www.iprpps.ru