

А. П. СУВОРОВ

ОСНОВЫ ПОЛЕВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ПОЛЕВОЕ СЛЕДОПЫТСТВО

Учебник



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
МОСКВА
КРАСНОДАР
2020

УДК 591.5
ББК 28.685я723

С 89 Суворов А. П. Основы полевых наблюдений. Полевое следопытство : учебник / А. П. Суворов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-8114-4247-8

Содержатся практические сведения по основам полевого следопытства при изучении биологии и учета численности животных.

Учебник предназначен для студентов-биологов, обучающихся по специальности «Охотоведение и звероводство» в учреждениях СПО.

УДК 591.5
ББК 28.685я723

Рецензенты:

В. В. КОЖЕЧКИН — кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник государственного природного заповедника «Столбы»;

В. В. ТИМОШКИН — кандидат биологических наук, научный сотрудник Института леса им. В. Н. Сукачёва СО РАН.

Обложка
П. И. ПОЛЯКОВА

© Издательство «Лань», 2020
© А. П. Суворов, 2020
© Издательство «Лань»,
художественное оформление, 2020

ВВЕДЕНИЕ

По П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову (1990), следопытство — самое древнее занятие и умение человека. На охоте он пользовался приемами следопытства при поисках и преследовании зверя, на войне — когда нужно было собрать сведения о противнике. Необходимость разбираться в обстановке по различного рода следам возникала у первобытного человека-скотовода. По следам он искал пропавший скот, обнаруживал хищника или врага. Древний земледелец по следам мог установить, какие звери или птицы потравили его посевы, сколько их было, куда удалились, откуда приходят и т. п. Нет сомнения, что следопытство сыграло большую роль в развитии интеллектуальных способностей древнего человека, поскольку оно требовало наблюдательности, воображения, логического мышления, хорошей памяти.

В следопытстве берут начало некоторые отрасли человеческой деятельности со своими задачами, методами и специалистами. Со следопытством в военном деле связана разведка. В криминалистике знание следопытства необходимо при расследовании преступлений. Правда, практика и теория разведки и криминалистики неразрывны с другими науками — физикой, химией, биологией, медициной.

Следопытство в дикой природе используется людьми разных профессий — зоологами-натуралистами, экологами, лесниками, егерями, охотниками, охотоведами. Искусство следопытства передается от одного человека к другому устно или постигается человеком самостоятельно, на основе личного опыта. Однако, к сожалению, несмотря на важную роль следопытства, в практическом формировании многих наук его не считают научной дисциплиной.

Изданы книги, посвященные следопытству с полезными советами и качественными рисунками, с описанием следов, оставленных на грунте или на снегу ногами животных, изображением погрызов и др. Это «Следы охотничьих животных» в переводе с немецкого (приложение к журналу «Охотничий вестник») (1905), ставшая библиографической редкостью, «Спутник промыслового охотника» В. А. Кузнецова (1954), М. К. Калашникова (1954), П. И. Мариковского «Следы животных» (1970), «Спутник следопыта» (1952, 1976, 1989) — замечательное, неоднократно переиздававшееся произведение А. Н. Формозова, книги Н. Н. Руковского «Охотник-следопыт» (1984), «По следам пушных зверей» (1988), С. А. Корытина (2009, 2011) и др. Эти книги принесли много пользы любителям природы, биологам, они имели заслуженный успех.

Обобщение материалов по следопытству начато А. Н. Формозовым (1952, 1976). Систематизация следов удачно проведена П. Г. Ошмариним и Д. Г. Пикуновым в книге «Следы в природе» (1990). Она прослеживается позднее и в энциклопедическом справочнике-определителе В. М. Гудкова «Следы зверей и птиц» (2007). Представленное автором-составителем настоящее издание для студентов-биологов основано на указанных выше работах и личном полевом опыте.

Цель и задачи учебника

Цель: закрепление в практических условиях теоретических знаний по биологии охотничьих зверей и птиц, основам полевых наблюдений, полевому следопытству.

Задачи:

1. Закрепить и углубить полученные теоретические знания студентов СПО, обучающихся по направлению подготовки 35.02.14 «Охотоведение и звероводство», а также студентов ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (профиль «Охотоведение») по биологии охотничьих зверей и птиц, основам полевых наблюдений.

2. Обучить студентов практическим основам полевых наблюдений и следопытства, определения видовых признаков следов и следовых дорожек зверей и птиц, их тропления, изучения по следам жизнедеятельности особенностей экологии и этологии, состояния численности животных, ведения записей первичных полевых наблюдений.

3. Дать студентам представление о разнообразии походов, аллюров, следовых дорожек зверей и птиц, практические навыки определения принадлежности следа по видовому почерку, отличительные признаки отпечатков правых и левых, задних и передних ног, половой и возрастной принадлежности следа, определения крытости следов и направления движения животных, свежести следа. Изучить практически следы жизнедеятельности зверей и птиц, связанные с питанием, размножением, мечением территории и передачей информации, с морфологией и гигиеной.

4. Ознакомить студентов с особенностью строения жилищ и убежищ зверей и птиц.

5. Дать представление об основах маскировки и ведении записей при проведении полевых наблюдений и учете животных по следам их жизнедеятельности.

Основные понятия полевого следопытства

Следопытство — это умение по следам животных безошибочно видеть и описывать этапы их жизнедеятельности. Большинство млекопитающих очень осторожны и скрытны, многие из них активны лишь в сумерках или ночью. Визуальные наблюдения за ними поэтому затруднены, нередко возможны лишь с применением специальной дорогостоящей аппаратуры (оптических устройств, видеокамер, приборов ночного видения, тепловизоров, фотоловушек и др.). Однако все животные оставляют следы своей жизнедеятельности, давая полевому исследователю богатый материал для размышлений. Нужно лишь умело и систематически им пользоваться. Поэтому много интересных сведений дает следопытство — изучение экологии и поведения диких животных по оставляемым ими следам жизнедеятельности.

Чтобы получить навык следопыта, научиться читать следы, как книгу, нужно внимательно и терпеливо изучать любые следы зверей. По ним можно понять многое: спокоен зверь или насторожен, сыт или голоден, собирается ли он на лежку или будет еще охотиться. Все это позволяет избегать досадных ка-

зусов при выслеживании зверя и пустой траты времени. А. Н. Формозов (1950, 1990) отмечал: «...Каждая цепочка следов зверька на снегу или птицы — это очень совершенное, точно запротokolированное описание их жизни на определенном отрезке времени. Нужно уметь лишь читать эту запись и точно переносить на страницы полевого дневника, восстанавливая шаг за шагом по отдельным штрихам всю цепь запечатленных следом событий...».

Следы. Под понятием «следы» в узком смысле слова обычно подразумевают отпечатки конечностей животных на снегу и по чернотропу (рыхлой или влажной земле, илу, грязи, песке и т. д.). На мягком грунте или на снегу всегда остаются следы прошедшего или пробежавшего животного. У биологов-натуралистов понятие «следы» шире, оно включает не только отпечатки конечностей, но даже хвоста и крыльев. Понятие «следы» включает также все следы пищевой жизнедеятельности животных: остатки пищи, экскременты и мочевые точки зверей, помет и погадки птиц, погрызы деревьев, костей, поеди растений, поковки в снегу и земле, «захоронки» остатков пищи, кости и шерсть погибших животных. «Следами» считаются элементы территориальной деятельности животных: мечение когтями, клыками, рогами, железами деревьев и троп, «точки» оленей, норы, логовища и убежища зверей, гнезда птиц; элементы гигиены: «купалки», «ванны», «порхалища»; фрагменты морфологического развития животных: шерсть, сброшенные рога, «барантовки» диких копытных, перья, скорлупа яиц птиц и т. д.

Следы как источник сведений о животном. Следы дают много разнообразных сведений о животном. По ним можно судить о приблизительном его возрасте, о половой принадлежности, о физическом состоянии (здоровое, больное, раненое, голодное, сытое), о поведении животных, связанном с добыванием пищи, размножением, воспитанием потомства и т. п. По свежести следа можно определить давность пребывания животного в месте наблюдения.

Следы характерны для каждого вида животных, но у многих из них они меняются по сезонам года в соответствии с тем, что меняется субстрат, на который опираются лапы. В одном и том же месте обитания животного в бесснежный период («по чернотропу») грунт почвы может изменяться в зависимости от состояния погоды. Следы конечностей животного, оставленные летом и по снежному покрову, отличаются не только по четкости, но и по своим физическим свойствам из-за изменения опушения лап, особенно их подошв. Например, у многих зверей зимой опорная часть лапы покрывается шерстью, у тетеревиных птиц по бокам пальцев в зимний период вырастают «бахромки», увеличивающие площадь опоры лап. Поскольку строение лап, а следовательно, и отпечатки их соответствуют грунту в месте обитания животного, по следам можно судить об экологии оставившего их животного даже до того, как будет определена его видовая принадлежность (Ошмарин, Пикунов, 1990).

При изучении следов нужно иметь в виду, что четкие отпечатки встречаются только на мелком и мокром снегу, иле да еще на мягкой глине. На сыпучем грунте или рыхлом снегу след зверя представляет собой ряд неясных ямок. Ни когтей, ни числа пальцев, ни формы самого отпечатка здесь не различишь, и о принадлежности следа к определенному виду можно судить только по обще-

му рисунку наследа, по величине шага или прыжка, взаимному расположению отпечатков и, самое главное, по походке животного.

Навык следопытства. Навык следопыта приходит не сразу. Начинающий полевой исследователь прежде всего должен хорошо изучить следы диких животных. Не нужно смущаться, что на первых порах трудно даже определять видовую принадлежность следов. Надо просто больше тренироваться и не стесняться спрашивать у более опытных полевиков. А. Н. Формозов (1950, 1989) рекомендует для более быстрого развития навыка следопытства стараться фотографировать или зарисовывать, снимать промеры отпечатков лап, изучать и запоминать следы диких зверей и птиц, а также и следы домашних животных. Общим и постоянным правилом для следопыта является сбор сведений о животном по следам жизнедеятельности, какие только удастся обнаружить: по отпечаткам лап, следовой дорожке, кормовой деятельности, помету и т. д. Особенно плодотворно тропление зверей в снежный период. При этом наблюдатель, выяснив направление движения зверя, не торопясь, следует вдоль него, повторяя конфигурацию, непрерывно хронометрируя свое движение по времени или шагами, записывая наблюдения в дневнике. В экологических исследованиях при регистрации координат с привязкой к местности уникальных и других природных объектов, охотничьих зимовий и баз, маршрутов таежных троп и даже для нанесения на карту конфигурации и протяженности вытروпленного суточного хода зверя полезно использовать современные навигационные приборы.

Контрольные вопросы

1. Что такое полевое следопытство?
2. Как вы понимаете выражение «следы жизнедеятельности животных»?
3. Что можно понять по цепочке следов зверей или птиц на снегу?
4. Что подразумевают под понятием «следы» следопыты?
5. Что такое чернотроп?
6. Что увеличивает площадь опоры лап зверей или птиц?
7. Как выработать навык следопыта?

1. СТРОЕНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ И ИХ ЭВОЛЮЦИЯ

1.1. Строение и значение конечностей

Прежде чем начать изучение следов зверей, полезно ознакомиться со строением конечностей и следами домашних животных. Нетрудно заметить, что следы собаки имеют много общего со следами волка, лисицы или шакала; следы кошки представляют собой в миниатюре след рыси; отпечатки ног рогатого скота сходны со следами диких копытных; следы домашней птицы похожи на следы боровой и водоплавающей дичи. Однако от глаз опытного наблюдателя не ускользнут те мелкие детали, которые позволяют безошибочно отличить следы диких животных. Много пользы может принести также внимательный осмотр конечностей добытых зверей и птиц.

Строение конечностей. Изложение раздела основано на материалах П. Г. Ошмарина и Д. Г. Пикунова (1990) и других авторов. Передние и задние конечности наземных позвоночных имеют одинаковую схему строения. Они состоят из трех отделов (рис. 1).

Передняя конечность включают три отдела: *плечо* — одна кость, сочленяющаяся с плечевым поясом; *предплечье* — состоит из двух костей — лучевой и локтевой; *кисть*, или передняя лапа. В ее скелете различаются три подотдела: 1) запястье, состоящее из девяти-десяти косточек, расположенных в три ряда; 2) пясть, состоящая из пяти удлинённых костей, расположенных в один ряд; 3) фаланги пальцев, состоящие из пяти рядов косточек (фаланг).

Задняя конечность имеет такие же отделы и подотделы, но названия их другие: *бедро* — одна бедренная кость, сочленяющаяся с тазовым поясом; *голень* — состоящая из двух костей — большой берцовой и малой берцовой; *стопа*, или задняя лапа, включающая три подотдела: 1) предплюсну; 2) плюсну; 3) фаланги пальцев. Число косточек в предплюсне, плюсне и пальцах аналогично числу косточек в запястье, пясти и пальцах передней конечности (рис. 1).

Задние конечности у птиц служат для передвижения по земле, они имеют те же отделы и подотделы, что и у зверей, но конечные участки их сильно изменены. Непарная бедренная кость сочленена с тазом, ее другой конец образует с костями голени коленный сустав. В голени хорошо развита лишь большая берцовая кость, малая берцовая сильно редуцирована и прирастает в верхней части наружной поверхности большой берцовой. К нижнему концу большой берцовой кости прирастает верхний ряд косточек предплюсны, образуя с ней одну голенопредплюсневую кость. Наружный ряд косточек предплюсны и все кости плюсны срастаются в одну длинную кость — цевку, или плюснопредплюсну. Подвижный сустав образуется между двумя рядами косточек предплюсны. К нижнему концу цевки прикрепляются фаланги пальцев.

Лапы позвоночных отличаются более сложным и более разнообразным строением, чем другие отделы конечностей, что объясняется более тесным взаимодействием их с бесконечно разнообразными условиями среды, а также большим разнообразием функций, выполняемых ими.

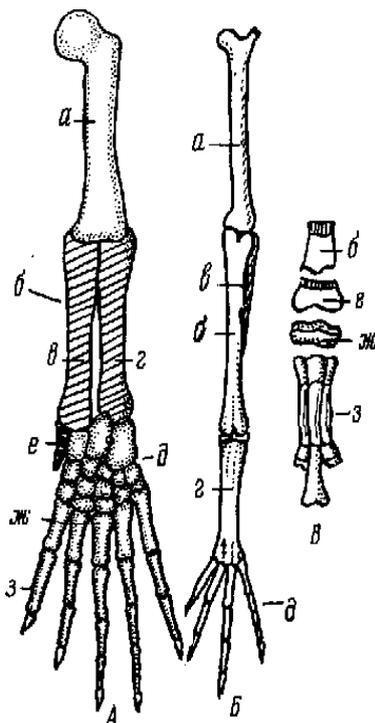


Рис. 1

Скелет конечностей наземных позвоночных
(по Т. А. Адольф и др., 1977; П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову, 1990):

А — ногообразная конечность; *а* — плечевая (у задних конечностей — бедренная) кость; *б* — предплечье (у задних — голень); *в* — лучевая (большая берцовая); *г* — локтевая (малая берцовая); *д* — запястье (заплюсна, или предплюсна); *е* — предпервый палец; *ж* — пять (плюсна); *з* — фаланги пальцев. *Б* — скелет ноги голубя: *а* — бедренная кость; *б* — большая берцовая голень; *в* — рудимент малой берцовой; *г* — цевка; *д* — фаланги первого-четвертого пальцев; *В* — части скелета ноги птенца голубя: *б* — большая берцовая; *е* — сросшиеся проксимальные части предплюсны, прирастающие позднее к большой берцовой кости; *ж* — сросшиеся дистальные части предплюсны, прирастающие позднее к основаниям плюсневых костей; *э* — срастающиеся кости плюсны.

У подавляющего большинства наземных позвоночных основной функцией лап является опора о грунт и передвижение. Далеко не всегда опора о грунт осуществляется всей лапой, в большинстве случаев — только ее частью. В зависимости от того, какая часть лапы участвует в опоре о грунт, животных разделяют на *стопыходящих* (опираются на всю лапу), *пальцеходящих* (опираются на нижнюю сторону пальцев) и *фалангоходящих* (опираются на концы пальцев) (рис. 2).

Опора о грунт, продвижение, а также другие функции, выполняемые лапой, обеспечиваются соответствующим ее строением.

У разных позвоночных из эпидермиса путем его утолщения и ороговения образуются пальцевые органы — когти, ногти или копыта. Они покрывают спинную сторону концевых участков пальцев. Узкая роговая полоска, обра-

зующая конечную стенку когтя (ногтя, копыта), называется роговой подошвой когтя (ногтя, копыта) (рис. 3, 4).

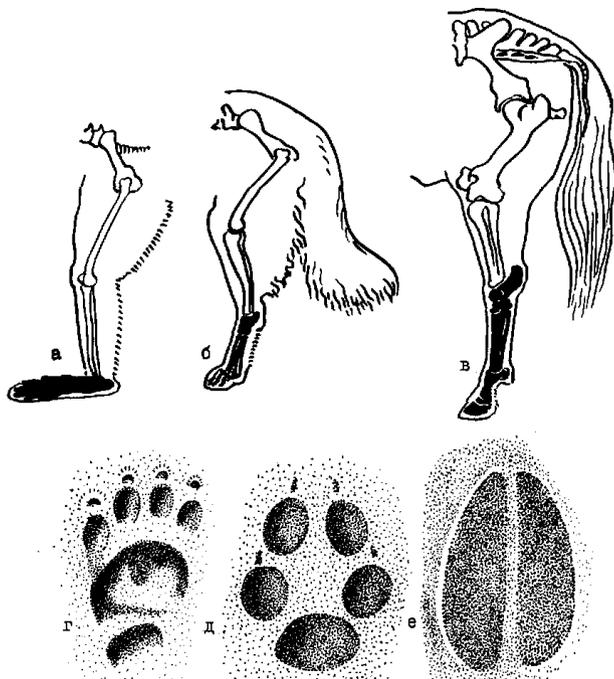


Рис. 2

Элементы стоп, участвующих в опоре, и следы, оставляемые ими на грунте стоп (по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову, 1990):

Элементы стоп животных: *a* — стопоходящего (медведь), *b* — пальцеходящего (собака), *v* — фалангоходящего (лошадь). Следы животных: *г* — стопоходящего (дикобраз), *д* — пальцеходящего (лисица), *е* — фалангоходящего (марал).

Большое значение в смягчении ударов о грунт при передвижении, в сцеплении с ним, а также при выполнении других функций имеют **мякиши**. Это плотные, упругие участки лапы, расположенные в местах ее опоры о грунт. Они развиваются за счет подкожного слоя.

Пальцевые мякиши имеются у всех наземных позвоночных и располагаются с нижней стороны третьей фаланги (рис. 5). Пальцевый мякиш особенно хорошо развит на конечностях копытных, но прикрыт у них роговым наконечником пальца — копытом.

Пястный мякиш располагается снизу первой фаланги (рис. 5, 6). Он отсутствует или недоразвит у копытных. У хищных млекопитающих пястный мякиш имеет вид упругой обширной подушечки, подложенной под опорные пальцы. У многих млекопитающих пястные мякиши представлены несколькими обособленными подушечками.

Запястный мякиш расположен в области запястья или нижней части костей предплечья. Запястный мякиш встречается у некоторых хищных млекопитающих, копытных и др. (рис. 6–8).

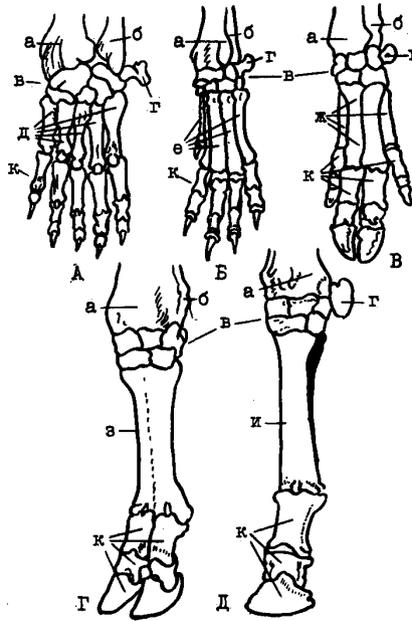


Рис. 3

Скелет левой передней лапы (со спинной стороны) млекопитающих
(по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову, 1990):

А — стопходящего; Б — пальцеходящего (собака); В-Д — копытных фалангоходящих: В — свиньи, Г — коровы, Д — лошади; а — лучевая кость предплечья; б — локтевая; в — запястье; г — добавочная кость запястья; з-и — пястные кости; к — фаланги пальцев.

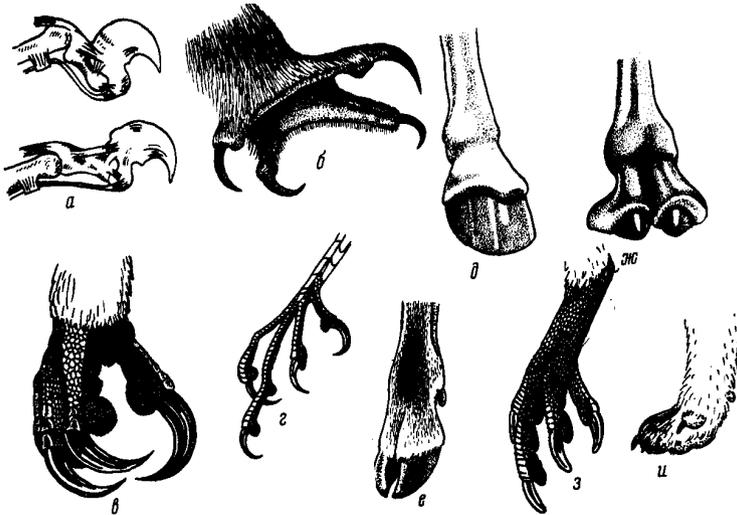


Рис. 4

Пальцевые органы различных животных (по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову, 1990):

а-г — когти: а — тигра, б — совы, в — беркута, г — ястреба-перепелятника; д — лошади (копыто); е — оленя (копыто); ж — верблюда (ногти); з — грифа (когти); и — собаки (когти) (по данным разных авторов).

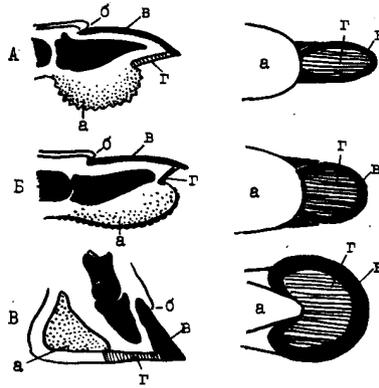


Рис. 5

Пальцевые органы млекопитающих: А — ноготь; Б — коготь; Д — копыто:

а — пальцевый мякиш (стрелка у лошади); б — когтевой (ногтевой) валик, копытный венчик с копытной каймой лошади; в — роговая стенка когтя, ногтя, копыта; г — роговая подушка когтя, ногтя, копыта (по Акаевскому, 1975; по Адольфу и др., 1977).

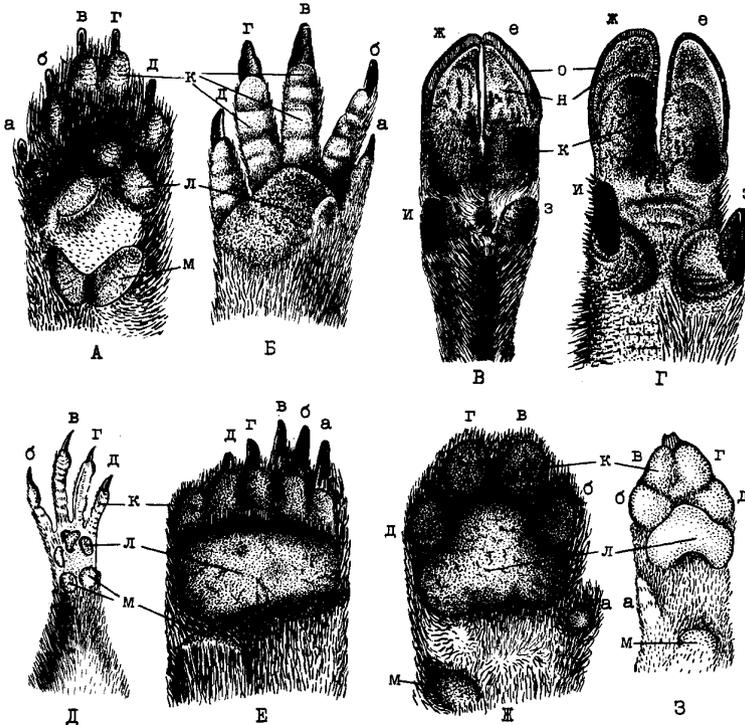


Рис. 6

Элементы передних лап различных животных (по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову, 1990):

А — левая харзы; Б — правая бобра; В — правая пятнистого оленя; Г — правая кабана; Д — левая белки; Е — правая бурого медведя; Ж — правая тигра; З — левая собаки; а-д — когти первого-пятого пальцев; е-ж — третье-четвертое копыта; з, и — копыта второго и пятого пальцев; к — мякиши пальцев; л — пястные мякиши; м — запястные мякиши; н — роговая копытцевая подошва; о — роговая копытцевая стенка.

На задних конечностях запястному мякишу соответствует *предплюсневой мякиши*, пястному мякишу передних конечностей соответствует *плюсневой мякиши* задних конечностей.

Строение мякишей у разных животных приспособлено к выполнению множества других функций помимо передвижения.

Например, они выпуклы и шероховаты у хищных птиц, схватывающих пальцами свою жертву. На пальцевых мякишах скопы, схватывающей лапами такую сильную и скользкую, защищенную чешуей добычу, как рыба, развиты острые ороговевшие зубчики. Хорошо представлены пальцевые и другие мякиши у зверей, передвигающихся в кронах деревьев (рис. 7з). У наземных позвоночных лапы могут иметь различные особенности строения для приспособления к условиям обитания и образу жизни.

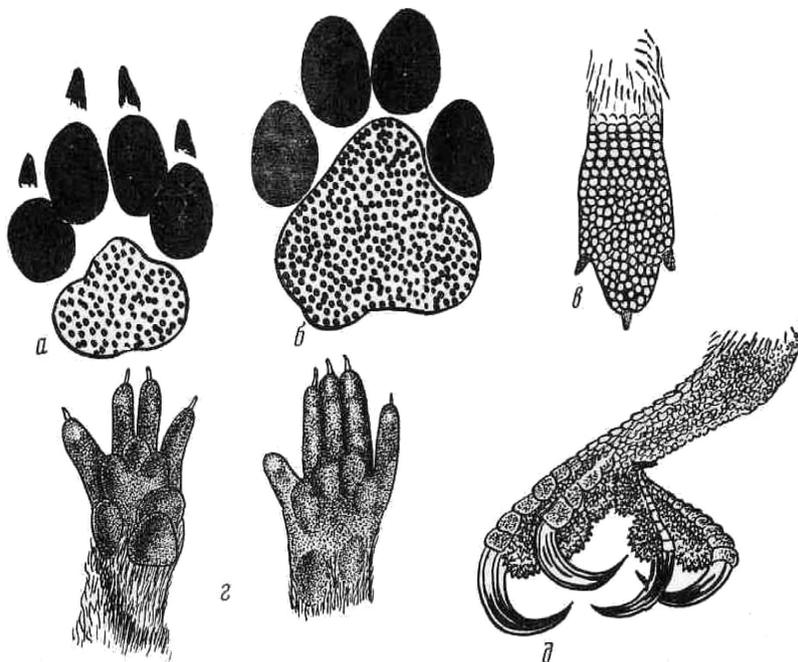


Рис. 7

Зависимость строения мякишей лап зверей и птиц от экологической обстановки
(по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову, 1990):

Лапы: *а* — собаки (опора о грунт и сцепление с ним возлагаются преимущественно на невяжные когти и мякиши пальцев); *б* — тигра (при втяжных когтях — опора на пястный мякиш); *в* — саджи (обитатель пустынь — пальцы и мякиши срослись); *з* — сони (мякиши хорошо развиты у лазающего по деревьям грызуна); *д* — скопы (добывает рыбу, мякиши покрыты ороговевшими зубчиками).

Значение таких приспособлений различно: увеличение опорной поверхности конечностей на переходах по болоту, рыхлому снегу, уменьшение при передвижении по скалам, улучшение сцепления с неустойчивым грунтом, защита ее от мороза, налипания снега, намерзания льда и т. д. В зимний период лапы некоторых птиц покрываются перьями. Тетеревиные птицы приобретают «бахромки» —

роговые пластинки по бокам пальцев. Зимой покрываются шерстью подошвы лап многих млекопитающих, например белки, рыси, колонка и др. (рис. 8).

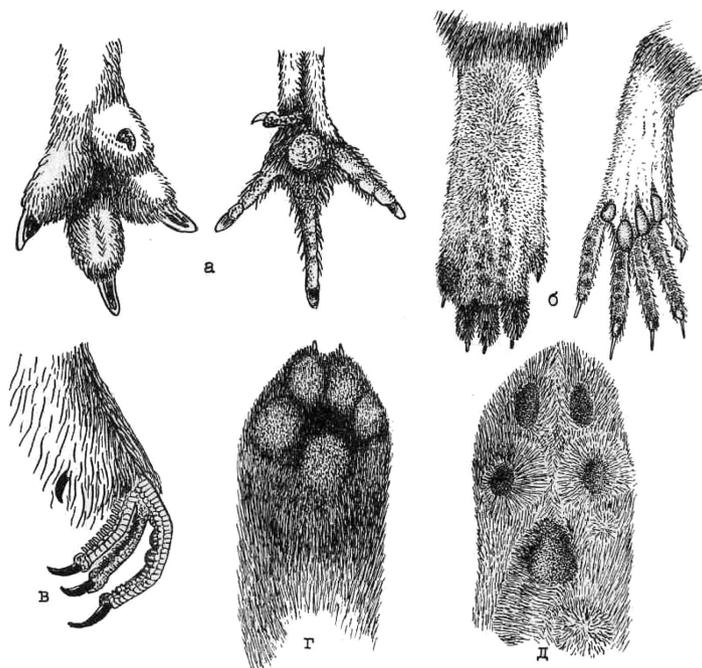


Рис. 8

Лапы некоторых птиц и зверей зимой:

a — белой куропатки (слева — зимой, справа — летом); *б* — задние белки (слева — зимой, справа — летом); *в* — рябчика с «бахромками» на пальцах; *г* — передняя правая соболя; *д* — левая задняя рыси (*a* — по Формозову, 1952; остальные — по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову, 1990).

Наоборот, у водных животных (норки, выдры), во избежание намерзания на них льда при выходе из воды в сильные морозы, подошвы ступни и ладони почти голые. Редкое опушение подошв лап характерно для типичных землероев (барсука, светлого хоря). У млекопитающих пустынь, передвигающихся по такому неустойчивому грунту, как песок, лапы несут щеточки, улучшающие сцепление с ним. Шерсть на лапках белки-летяги располагается так, что увеличивает их несущую поверхность при планировании в воздухе. У плавающих птиц и млекопитающих между пальцами образуется плавательная перепонка (рис. 9).

Во многих случаях такие особенности строения лап помогают следопыту распознавать животное по следу, а также судить об образе его жизни и экологии.

Соответствует образу жизни животных и строение их когтей. Весьма возможно, что исходной функцией когтей было усиление сцепления лап с землей при передвижении. Это назначение когтей не утратило своей силы и у современных животных. Схватывание добычи, умерщвление ее — действия, в которых участвуют когти, равно как и рытье земли, и многие другие функции, по видимому, возникли позднее.

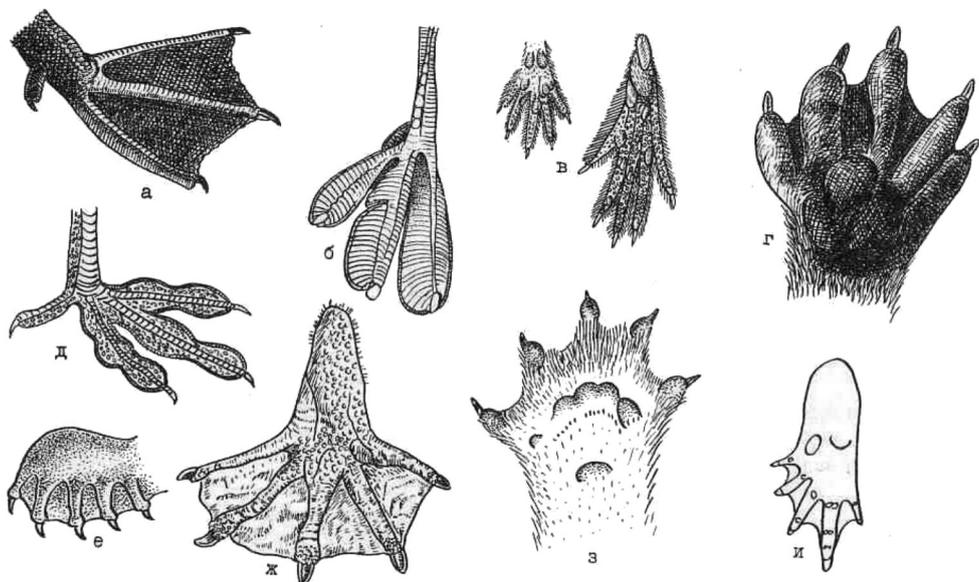


Рис. 9

Лапы некоторых плавающих птиц и зверей (по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову, 1990):

Лапы: *а* — кряквы; *б* — чомги; *в* — передняя и задняя обыкновенной куторы; *г* — передняя правая выдры; *д* — лысухи; *е* — передняя левая болотной черепахи; *ж* — задняя левая бобра; *з* — передняя левая американской норки; *и* — задняя левая серой жабы.

У пресмыкающихся, нехищных птиц, очень многих млекопитающих (насекомоядные, зайцеобразные, грызуны, многие хищники) когти служат исключительно для улучшения сцепления лап с грунтом. У этих животных когти крепкие и умеренно острые, они не предохраняются от затупления. Некоторые млекопитающие и пресмыкающиеся роют в земле убежища — норы, ищут в почве пищу, и когти у них приспособлены к этой работе — они крепкие, широкие, большие, иногда даже огромные (рис. 10). Специализированы когти у хищных животных, которые ловят, удерживают и убивают своих жертв, в частности, с помощью когтей. Таковы хищные птицы (орлы, соколы, совы и др.), у млекопитающих яркий пример специализации когтей обнаруживают кошки, у которых они сильно изогнуты, остры и предохраняются от затупления тем, что при ходьбе убираются на тыльную сторону конечных фаланг пальцев.

Простое строение огромных когтей бурого медведя (рис. 10д) позволяет использовать их в разнообразных случаях.

Он использует когти при ходьбе, копании земли, разламывании гнилой древесины для добычи личинок насекомых, при обороне от врагов и нападении и в других целях. Высокая чувствительность подошв, их осязательная способность позволяют животному активно реагировать на микрорельеф почвы. Такие крупные животные, как медведь, тигр, лось, могут ходить по лесу бесшумно. Активная мгновенная реакция лап на особенности, на качество грунта выражается также в том, что животное при соприкосновении лапы с мягким или вязким грунтом мгновенно раздвигает пальцы, увеличивая опорную площадь, что-

бы не увязнуть. Таким образом, в зависимости от меняющихся условий синхронно изменяются форма и размер лапы

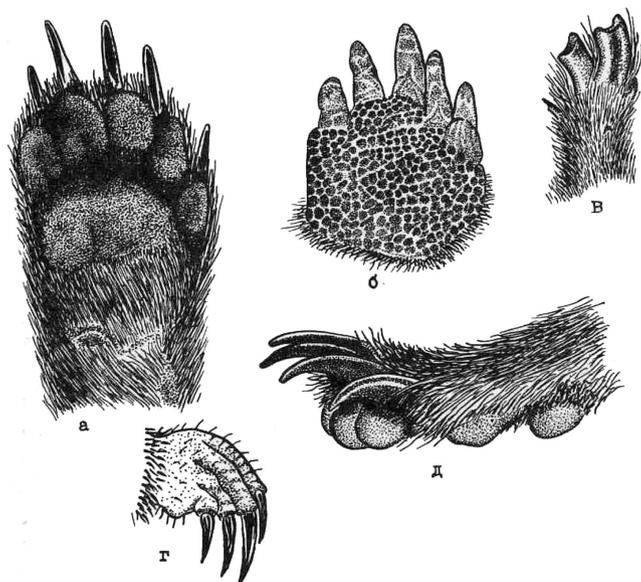


Рис. 10

Передние лапы зверей, приспособленных рыть землю:

Лапы: *а* — барсука; *б* — крота; *в* — копытного лемминга; *г* — цокора; *д* — бурого медведя (*б* — по Каррингтону, 1974; *г* — из «Жизни животных», 1977; *в* — по Формозову, 1952; *а*, *д* — по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикуну, 1990).

1.2. Эволюция конечностей к среде обитания и способу передвижения

У разных наземных и вторичноводных позвоночных отделы и подотделы конечностей могут сильно изменяться, причем одни из них усиливаются, другие ослабевают или даже исчезают. Медленно передвигающиеся по суше хвостатые земноводные отличаются простым строением конечностей, близким к исходному, которое имели первые в истории животного мира четырехногие позвоночные. У многочисленных других позвоночных, занимающих, кажется, все возможные среды обитания на Земле, конечности так или иначе изменились в соответствии с современным строением их скелета, размерами, местом обитания, образом жизни и способом передвижения.

Функцией конечностей является передвижение, но они имеют ряд других, второстепенных функций, т. е., как и всякий другой орган, они многофункциональны. В работе каждой конечности отмечаются два периода — **опора и перенос**. В период опоры животное опирается соответствующей конечностью о грунт и отталкивается от него, в период переноса оно переносит конечность до следующего места опоры — делает шаг. **Шаг** может быть **двойным** — это расстояние между последовательными отпечатками на грунте одной и той же ноги, и **простым** — это расстояние между последовательными отпечатками на грунте

двух ног одной пары — передней или задней. **Стадия свободного полета** характеризуется тем, что во время передвижения животного бывает время, в течение которого оно не контактирует с грунтом после толчка одной или двумя конечностями. При четырехногом передвижении галопом могут быть две стадии свободного полета — **стадия перекрещенного полета** и **стадия растянутого полета**. Первая имеет место при отталкивании животного передними (двумя или одной) ногами, вторая — при отталкивании задними (одной или двумя).

Адаптация конечностей к среде обитания. У разных наземных четвероногих конечности изменяются в связи с преимущественным усилением какой-либо из функций. Наибольшие изменения в процессе эволюции претерпевают передние конечности, которые по сравнению с задними отличаются большим разнообразием функций. Так, у роющих млекопитающих передние ноги укорачиваются, мускулатура их усиливается, размеры когтей увеличиваются, площадь передних лап расширяется. У плавающих млекопитающих также укорачиваются конечности, между пальцами развивается плавательная перепонка. У птиц, летучих мышей, шерстокрылов передние конечности составляют важнейшую часть настоящих летательных аппаратов и т. д. Задние конечности все в большей мере принимают на себя функцию бега. Так, например, некоторые ящерицы бегают на четырех ногах, но в случае необходимости максимально ускорить передвижение могут переходить на двуногий бег, в котором передние ноги участия не принимают. Так же поступают некоторые грызуны и насекомоядные. Еще более специализированы как органы бега задние ноги тушканчиков и кенгуру. Эти животные передвигаются только на задних ногах.

Быстро бегающие млекопитающие, такие как парнокопытные, многие хищные, имеют характерный облик. У них длинные тонкие ноги, крупные мускулы, участвующие в передвижении, расположены близко к туловищу или составляют часть его, поэтому животному не приходится «размахивать» ими, как это случилось бы, если бы они располагались по всей длине ног, в особенности в их конечных участках.

У быстро бегающих животных наблюдается уменьшение площади опоры ног о грунт, что достигается переходом от стопохождения к пальцехождению и далее к фалангохождению. Кроме того, у них уменьшается число пальцев, вплоть до одного (как у кулана). У хороших бегунов совершенствуются походки, или аллюры. Одно и то же животное передвигается разными аллюрами в разных условиях, может быстро менять их в процессе передвижения. При необходимости достичь наивысшей скорости животные переходят на галоп — аллюр, при котором происходит уменьшение числа одновременно опирающихся о грунт конечностей и увеличение стадий свободного полета, когда животное вообще не опирается о грунт. У многих наземных позвоночных, в частности и у многих млекопитающих, в передвижении, помимо мускулов ног, участвует мускулатура спины, что дает существенное приращение скорости. Ускоряют бег также движения шеи и головы; хвост служит балансиrom и способствует поддержанию динамического равновесия.

Сохранение равновесия тела в движении. Совершенствование бега связано с сохранением центра тяжести, с уменьшением горизонтальных (в стороны)

и вертикальных перемещений центра тяжести животного. При опоре на правые ноги животное, чтобы сохранить равновесие, должно наклониться вправо так, чтобы проекция центра тяжести находилась в плоскости, проходящей через точку его опоры о грунт, при опоре на левые конечности тело должно наклониться влево. Качание тела из стороны в сторону («утиная походка») — это непоступательное перемещение центра тяжести. Качание замедляет бег, делает его более утомительным. Животные имеют различные приспособления для уменьшения боковых отклонений центра тяжести. Волки и лисы, многие копытные при длительном переходном аллюре ставят правые и левые ноги по одной прямой линии цепочкой следов, над которой постоянно находится центр тяжести (рис. 11).

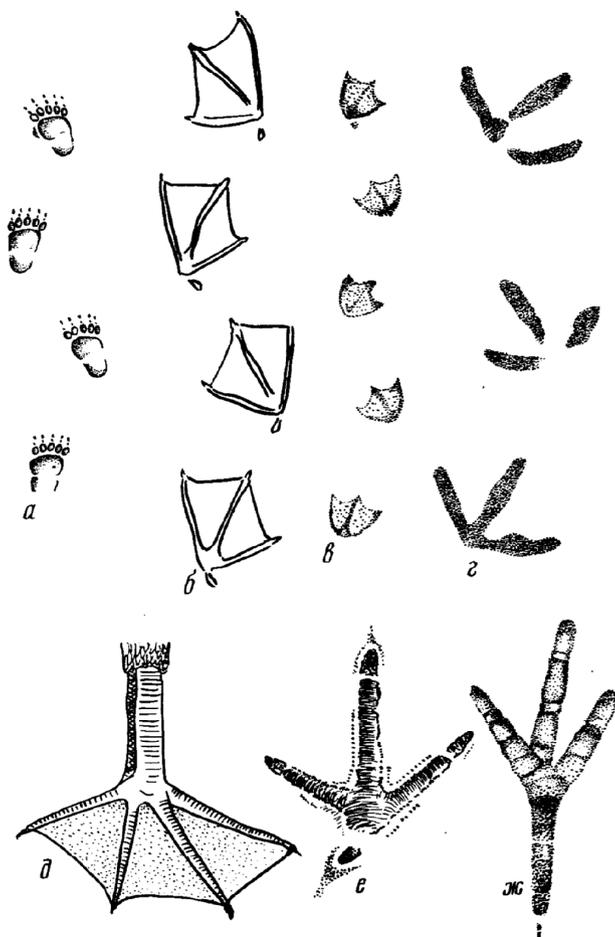


Рис. 11

Сохранение центра тяжести на оси следовой дорожки при передвижении животного:

Лапы или отдельные пальцы многих зверей и птиц повернуты в сторону оси следовой дорожки: *a* — медведь; *б* — чирок-свистун; *в* — серый гусь; *г* — зуек; *д* — веслоногие птицы (пеликаны, бакланы и др.); *е* — серая куропатка (повернут первый палец); *ж* — врановые птицы (повернуты второй и третий пальцы) (по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикуну, 1990).

Другие животные опираются о грунт сразу правой и левой ногами, попеременно передними и задними («парный галоп» куньих и др.). Центр тяжести в этом случае располагается над осевой линией следовой дорожки между отпечатками лап, не отклоняется в стороны. Кенгуру и иногда некоторые тушканчики передвигаются аллюром «парный рикошет», при котором задние ноги отталкиваются и приземляются одновременно. Центр тяжести находится по средней линии и не отклоняется от нее при беге.

У многих животных строение лап таково, что при опоре о грунт они как бы приближаются к средней линии следовой дорожки. Возможно, именно такое объяснение имеет косолапость медведя, который ставит на грунт лапу когтями в направлении осевой линии следовой дорожки. Очень часто можно видеть расположение лап внутрь у водоплавающих птиц — уток, чаек, лебедей и др. У птиц отряда веслоногих четыре соединенных перепонками пальца обращены к осевой линии следовой дорожки (рис. 11б, в). Возможно, что у водоплавающих птиц приближение лап к средней плоскости тела имеет значение при плавании. Однако у многих сухопутных птиц отпечатки лап также отклонены в сторону осевой линии следовой дорожки.

Вертикальное перемещение центра тяжести также неблагоприятно сказывается на скорости бега. Хорошо заметно, например, что кенгуру с ее центром тяжести находится выше над землей в момент свободного полета и ниже в момент приземления или отталкивания. Вертикальные, непоступательные перемещения центра тяжести — бесполезное расходование энергии. Животные устраняют этот вредный фактор, например, тем, что отталкиваются и приземляются не одновременно двумя ногами (передними или задними), а сначала одной, а затем другой (например, легкий латеральный галоп гепарда). Тушканчики часто предпочитают не парный галоп, а полупарный, при котором как отталкивание, так и приземление производятся не одновременно двумя ногами, а разновременно, одна нога более или менее отстает от другой. Все это приводит к тому, что движение центра тяжести становится более выпрямленным по вертикали, без резких подъемов и опусканий.

Влияние функций передних и задних ног на форму их отпечатков на грунте. С различием функций связано различие в строении передних и задних ног. Наибольшее сходство в работе передних и задних ног наблюдается, по видимому, у быстро бегающих животных, поэтому лапы передних и задних конечностей их весьма похожи и, что особенно важно для нас, похожи и их отпечатки на грунте.

Сходны отпечатки передних и задних лап у собак. Однако отпечатки передних круглее, площадь их больше (рис. 12). Объяснение этого факта заключается в том, что вес тела, приходящийся на передние ноги, больше, чем на задние. На передние приходится вес приблизительно половины туловища, а также шеи и головы, а на задние — только половины туловища. Иначе говоря, центр тяжести тела располагается ближе к передним ногам, чем к задним. Кроме того, при движении по снегу или по мягкому грунту представители семейства собак часто ставят задние ноги в отпечатки передних, в место, как бы уже подготовленное.

Большинство стопоходящих и пальцеходящих животных отличаются большей площадью опоры задних ног по сравнению с площадью опоры передних.

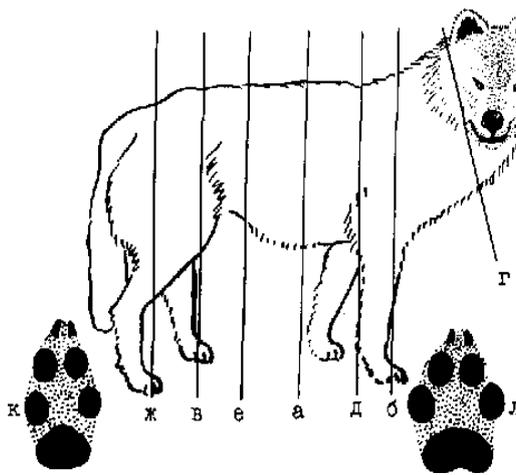


Рис. 12

Соотношение площадей опоры передних и задних лап волка
(по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову, 1990):

а — плоскость через центр тяжести животного; *б-в* — плоскости основного веса животного; *ж* — плоскость опоры задних конечностей; *д* — плоскость опоры передних ног; *з* — задние конечности; *и* — передние конечности (на задние приходится на две восьмых единицы веса меньше, чем на передние); площадь опоры конечностей: *к* — задних, *л* — передних.

Передние конечности медведя, помимо функции передвижения, выполняют много других функций, связанных с добыванием пищи (копание земли, переворачивание камней и валёжин, собирание плодов и ягод, лазанье по деревьям и т. д.). При работе передними лапами большая часть веса тела приходится на задние; поэтому они имеют увеличенную площадь опоры.

Развитие передних конечностей у медведей привело к тому, что передние ноги их имеют не меньшее значение при беге, а даже большее, чем задние, они делают более сильные толчки. Приблизительно те же причины иного строения задних лап по сравнению с передними. У зайцеобразных и беличьих (белки, белки-летяги, суслики, сурки и многие другие) в зависимости от условий среды обитания и выполняемой работы заметно изменяется площадь опоры конечностей (рис. 13).

По этой причине задние ноги могут довольствоваться меньшей площадью опоры. Задние ноги делают более сильный толчок вперед, чем передние, соответственно важно, чтобы их опора была при этом возможно более твердой. Таковую опору для задних ног готовят передние. Неизбежные небольшие неточности наступания задних ног в отпечатки передних восполняются тем, что передние лапы несколько шире задних.

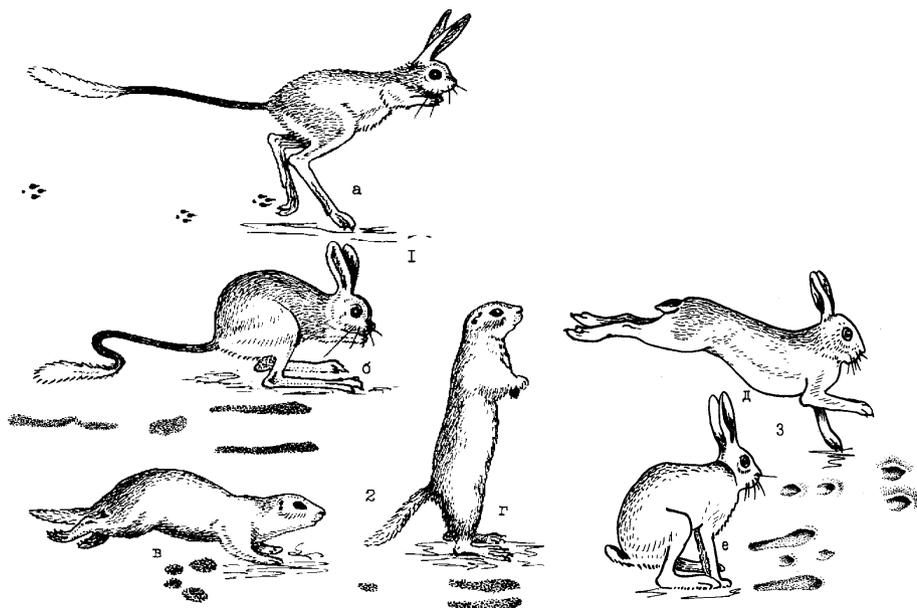


Рис. 13

Изменение опорной площади следа зверей при движении:

Следы: 1 — земляного зайца (а — бегущего, б — сидящего); 2 — суслика (в — бегущего, г — стоящего «столбиком»); 3 — зайца (д — бегущего, е — сидящего) (по Ошмарину и Пикуну-ву, 1990).

Адаптации тела и конечностей животных к передвижению. В процессе эволюции у животных выработалась адаптация тела и конечностей к передвижению, спасению от врагов, ориентации к добыванию пищи в снежный период. Снег очень затрудняет передвижение животных. Некоторые виды имеют специальные приспособления, облегчающие ходьбу по снегу. Адаптация к снеговому покрову (термоизоляция, увеличение опорной поверхности) проявляется и в опушенности подошв лап. Это также хорошо выражено у колонка, горностая и ласки.

Несоразмерно широкие ступни или обрастание на зиму нижней части конечностей густым волосом или пером увеличивает площадь опоры животного и, следовательно, уменьшает его удельную весовую нагрузку. В передвижении по мягкому снегу имеют значение относительные длины их ладони и ступни (в % от общей длины тела). Максимальные данные по этим двум показателям наблюдаются у россомахи (17 и 21%) и у соболя (13 и 19%). У колонка, светлого хоря, горностая и выдры они составляют 12 и 16%, у американской норки и барсука 11 и 15%, у ласки 10 и 13% соответственно. Разница между самцами и самками одного вида не превышала 1%. Весовая нагрузка (отношение массы тела к опорной поверхности лап) не всегда коррелирует с длиной конечностей и размером лап. Самая высокая весовая нагрузка (в г на см²) характерна для барсука (78) и выдры (46), средняя — для россомахи (30), американской норки (21) и светлого хоря (20), малая — для соболя (11), колонка (9), горностая (7) и ласки (6) (Терновский, Терновская, 1993).

Контрольные вопросы

1. Строение конечностей и их эволюция

1. Изложите схему строения передней конечности млекопитающего.
2. Изложите схему строения задней конечности млекопитающего.
3. Опишите строение кисти млекопитающего.
4. Опишите строение стопы млекопитающего.
5. Как разделяют животных по способу опоры о грунт части лапы?
6. Какое значение в смягчении ударов о грунт при передвижении имеют пальцевые мякиши? Назовите их.
7. Как зависит строение мякишей лап зверей и птиц от экологической обстановки?
8. Почему у норки и выдры почти голые подошвы ступни и ладони?
9. Для чего водоплавающим птицам и млекопитающим перепонка между пальцами?
10. Для чего нужны бурому медведю огромные передние когти?

2. Эволюция конечностей к среде обитания и способу передвижения

1. Опишите периоды работы конечности млекопитающего.
2. Чем отличаются простой и двойной шаг?
3. Охарактеризуйте стадии свободного полета при четырехном передвижении животного галопом.
4. Как сохраняется равновесие тела животного в движении?
5. Как сохраняется центр тяжести животного при передвижении на оси его следовой дорожки?
6. Почему неблагоприятно для движения животного вертикальное перемещение центра тяжести его тела?
7. Почему отпечатки передних круглее, площадь их больше отпечатков задних лап?
8. Почему изменяется опорная площадь следов зверей при движении по разному грунту?
9. Опишите способы адаптации конечностей млекопитающих к передвижению по снеговому покрову.
10. Что такое удельная весовая нагрузка животного?
11. Что увеличивает площадь опоры животного и уменьшает его удельную весовую нагрузку при передвижении по мягкому снегу?

2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛЕВОГО СЛЕДОПЫТСТВА

2.1. Общие признаки принадлежности следа и видового почерка

Чтобы определить видовую принадлежность следов зверей, нужно знать особенности и общее сочетание признаков видового почерка: формы и размеры отпечатков лап передних и задних конечностей, их взаимное расположение, длина шага или прыжка, отражение основных черт поведения, свойственных виду животного, групповой или одиночный образ жизни, его отношение к разным местообитаниям, укрытиям, следам других животных, тип питания, характер передвижения, активности и т. д.

Видовой почерк — это общее сочетание вышеперечисленных признаков и отражение основных черт поведения, свойственных виду животного: групповой или одиночный образ жизни, его отношение к разным местообитаниям, укрытиям, следам других животных, тип питания, характер активности и т. д.

Отпечатки ног животного на мягком, рыхлом, влажном грунте или на снегу — наиболее удобные следы жизнедеятельности для установления видовой принадлежности особи, их оставившей.

Для определения принадлежности вида млекопитающего по отпечаткам ног на грунте или на снегу А. Н. Формозов (1950) и другие исследователи рекомендовали использовать следующие признаки:

- опора конечностей при передвижении: стопоходящие, пальцеходящие, фалангоходящие;
- величина и форма следа передней и задней ног;
- число отпечатков пальцев передних и задних ног;
- величина и форма мозолистых утолщений пальцев и подошвы;
- наличие или отсутствие волосяного покрова на нижней поверхности стопы, пальцев;
- взаимное расположение отпечатков передних и задних ног;
- отпечаток второго и пятого пальца у копытных;
- наличие или отсутствие отпечатков когтей, их число, длина и форма, разница в этом передней и задней конечностей;
- способность пальцев раздвигаться при смене грунта на более рыхлый (глубокий снег, сыпучий песок) или топкий (грязь, болото);
- форма и особенности строения копыт;
- взаимное расположение отпечатков ног (форма групп отпечатков) при разном аллюре животного (шаг, рысь, прыжки, галоп, карьер, иноходь).

Указанные признаки изменчивы при разных условиях местности, в различной среде обитания, в разные сезоны года.

Изменчивость признаков у птиц прослеживается по:

- числу пальцев;
- взаиморасположению пальцев;

- отпечатку первого пальца и когтей;
- наличию плавательных перепонок.

Иногда для определения вида бывает достаточно сочетания двух-трех указанных признаков. Если пройти некоторое расстояние по следам не крупной самочки соболя, колонка и норки, имеющих сходство по форме отпечатков и типу побегок, и сравнить результаты наблюдений, то будет явно заметным различие в их территориальном и пищевом поведении.

Для следопыта следы животных — это удобная и наиболее доступная информация для изучения их поведения и экологии. Если отпечатки ног имеют большое значение для определения видовой принадлежности оставивших их животных, то для изучения поведения самих животных важнее **следовая дорожка**, т. е. последовательная цепь отпечатков лап, оставляемая ими при передвижении, взаиморасположение отпечатков передних и задних лап на грунте или на снегу (рис. 14).

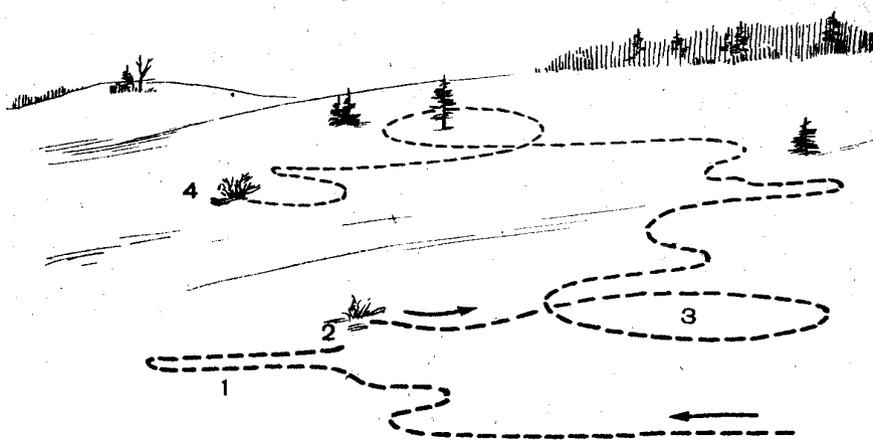


Рис. 14

Следовая дорожка (наслед) зайца-русака (по Н. Н. Руковскому, 1988):

1 — вдвойка; 2 — сметка; 3 — петля; 4 — лежка.

При определении следовой дорожки запечатлевают приемы поисков добычи хищником, добывания и поедания пищи растительными животными, отдыха и т. д.

По следовой дорожке можно определить, где животное кормилось или убегало от опасности, совершало целенаправленный переход из одного места в другое, строило убежище, отдыхало и т. п. Однако общим и постоянным правилом для следопыта является сбор сведений о животном по следам жизнедеятельности, какие только удастся обнаружить: по отпечаткам лап, следовой дорожке, кормовой деятельности, помету и т. д. (рис. 15).

Для сбора этих сведений необходимо пройти по следовой дорожке (тропить) настолько далеко, насколько позволяют время, обстоятельства, физические возможности следопыта. Наиболее интересные изменения следовой дорожки нужно зарисовывать и описывать, пытаться понять значение этих изменений.

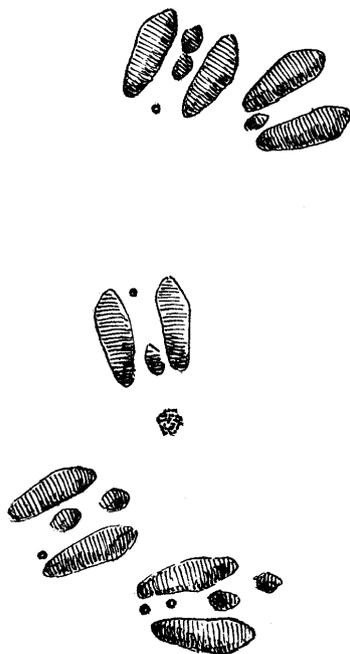


Рис. 15

Жировочные следы зайца-беляка (заяц тихо перескакивал с места на место, ища торчащие из-под снега былинки, оставляя шарики помета) (по В. М. Гудкову, 2007)

При изучении следовой дорожки учитываются следующие ее признаки:

1) крытость («крытые следы» — задние конечности отпечатываются поверх отпечатков передних, «неоткрытые следы» — отпечатки задних ног располагаются позади отпечатков передних, «перекрытые следы» — отпечатки задних ног располагаются впереди передних);

2) ширина шага (расстояние между средней линией отпечатков задних конечностей);

3) простой шаг (расстояние между аналогичными точками последовательных отпечатков двух задних или двух передних ног);

4) двойной шаг (расстояние между последовательными отпечатками одной передней ноги или одной задней);

5) угол шага (угол, образованный линиями, соединяющими три последовательных отпечатка обеих задних или обеих передних конечностей). Измерение элементов следовой дорожки дает возможность судить о скорости движения животного и его походе.

Следует иметь в виду, что при увеличении скорости движения зверя, одновременно с удлинением шага или прыжка, сокращается ширина тропы, оставленной зверем, т. е. разброс ног в стороны. Цепочка следов зверя, идущего крупной рысью, менее извилиста, чем при движении шагом, и размещение отпечатков лап приближается к прямой линии. Это связано с тем, что, увеличивая скорость, животное стремится уменьшить качание корпуса из стороны в сторо-

ну и инстинктивно ставит конечности ближе к продольной оси своего тела. То же явление можно наблюдать и по следам человека.

Изменения следовой дорожки означают изменение поведения животного, запечатлевают приемы поиска добычи хищником, добывания и поедания пищи растительноядными животными, отдыха и т. д. При троплении следует обращать внимание на смещение следа в ту или другую сторону, отражающее преимущественное давление лапы животного в эту сторону. Оно означает перемещение его в сторону, противоположную направлению преимущественного нажима ног на грунт. Например, при резком повороте вправо, прежде всего передние конечности с большей силой нажимают в левую сторону, что сказывается смещением в левую сторону отпечатка, образованием на его левой стороне утолщения, или валика, из частиц почвы или снега. При резком торможении такие изменения будут с передней стороны отпечатка, при прыжке или резком увеличении скорости бега — с задней. Когти зверей и птиц играют большую роль при изменении направления и скорости передвижения, а также при разных приемах добывания пищи. Следы ног млекопитающих разнообразнее, чем отпечатки ног птиц.

2.2. Определение отпечатков правых и левых ног

Отпечатки правых и левых лап животных можно определить по их положению относительно осевой линии следовой дорожки: правые лапы оставляют следы в правом ряду, а левые — в левом (рис. 16).

Если отпечатки располагаются по одной линии, то следует установить наклон лап в целом: отпечатки правых лап повернуты в левую сторону, а отпечатки левых — в правую.



Рис. 16

Поворот лап медведя в сторону оси следовой дорожки

Нумерация пальцев начинается с внутреннего пальца, при этом третий и четвертый пальцы сохраняют большие размеры по сравнению с другими пальцами. Самый маленький палец — первый. Отличительные признаки правой или левой, задней или передней конечностью животного можно определить по расположению первого пальца, который у представителей многих видов повернут в сторону оси следовой дорожки.

Конечно, у некоторых видов млекопитающих соотношение размеров пальцев может быть иным. У ондатры самый маленький палец располагается с наружной стороны лапы. Конечно, нужно помнить, что первый палец расположен ближе к оси следовой дорожки, пятый — дальше. Это дает возможность отличить отпечаток правой лапы от отпечатка левой. Если число пальцев в лапе

меньше пяти, то нужно иметь в виду, что уменьшение числа пальцев начинается с ослабления первого, он уменьшается в размерах, оказывается не в ряду с другими, а выше, и не достигает грунта. Так, у собак и кошек (рис. 17) первый палец передних ног уменьшен, располагается проксимально (ближе к телу) от остальных и не достигает грунта. На задних ногах этих животных первого пальца вообще нет.

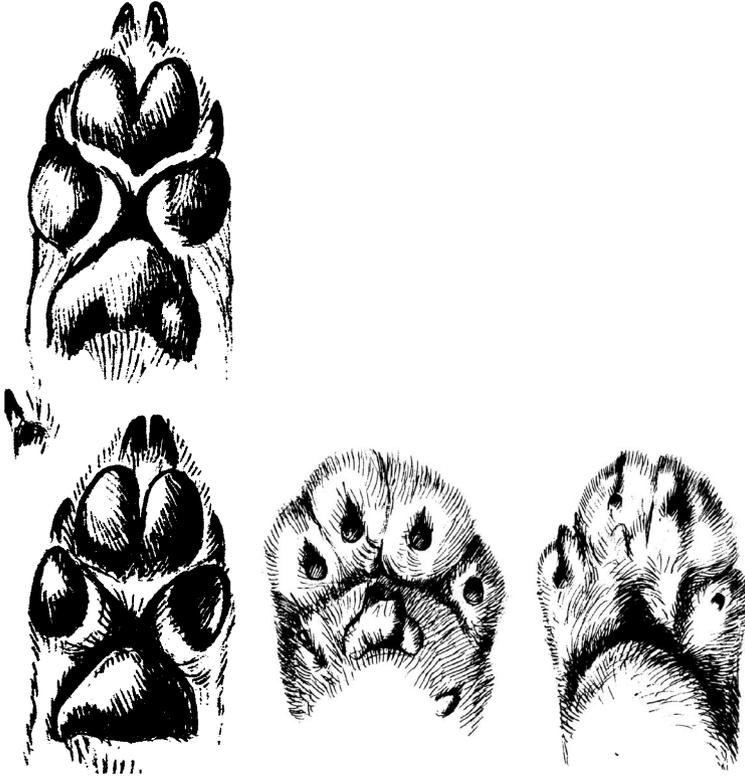


Рис. 17

Слева — лапы шакала: передняя левая (вверху) и задняя левая (внизу);
справа — лапы рыси: передняя правая и задняя правая

У парнокопытных внутреннее копыто короче наружного, что, однако, не всегда можно установить. У полуводных млекопитающих отпечатки передних лап располагаются обычно ближе к оси следовой дорожки, чем отпечатки задних.

Типичное число пальцев у зверей — пять, но есть виды с четырехпальными, трехпальными, двухпальными и даже однопальными конечностями. На передних и задних ногах число пальцев может быть различно. Например, у белки на передних лапах по 4 пальца, на задних — по 5, у зайца, наоборот: на передних лапах по 5 пальцев, а на задних — по 4 пальца. Надо иметь в виду, что не обязательно все пальцы животного при ходьбе оставляют отпечатки. Передняя лапа бобра и выдры может оставлять четырехпальный отпечаток, хотя у этих зверей по 5 пальцев на каждой из лап. Поросята дикого кабана оставляют двухпальные отпечатки,

а взрослые кабаны — четырехпалые. Лоси всех возрастов на твердом грунте оставляют двупалые отпечатки, а на мягкой почве или при быстром беге — четырехпалые.

Правые и левые стороны в отпечатках лап птиц, оставленные на грунте или на снегу, часто можно определить по расположению первого пальца, который у представителей многих видов повернут в сторону оси следовой дорожки. У дневных хищных птиц четвертый палец более или менее сильно отогнут в сторону от оси следовой дорожки (рис. 18а-г).

Еще более заметное и сильное отклонение во внешнюю сторону четвертого пальца у сов (рис. 18д-и). Как правило, наибольшее число фаланг у птицы имеет четвертый палец, а наименьшее — второй, если не считать первого, который обычно легко определяется по расположению (направлению назад, «задний палец»). Если отпечатки располагаются по одной линии, то следует установить наклон лап в целом: отпечатки правых лап повернуты в левую сторону, а отпечатки левых — в правую.



Рис. 18

Отпечатки следов хищных птиц:

дневных (а, б — орлана-белохвоста; в — степного орла; г — черного коршуна); ночных (д — полярной совы на снегу; е — серой неясыти; ж — длиннохвостой неясыти; з — пустынного сыча) (по Формозову, 1952; по Мариковскому, 1970).

Основные охотничье-промысловые птицы — куриные и водоплавающие, при ходьбе по земле или снегу оставляют трех- или четырехпалые отпечатки, след четвертого пальца заметен не всегда. Эти птицы передвигаются только шагом и потому оставляют единичные отпечатки. Их побежка — увеличение длины шага. Иногда при этом они помогают себе взмахами крыльев, которые

на снегу могут оставлять отметины. Парные отпечатки лап птицы оставляют, лишь когда отталкиваются при взлете и когда отдыхают стоя на одном месте. На влажной мягкой почве у уток и гусей отпечатываются плавательные перепонки. У них нетрудно различить следы левой и правой конечностей — на ходу они косолапят. На следах тетеревиных птиц они различаются по положению заднего пальца, который всегда направлен к осевой линии тела.

2.3. Определение отпечатков задних и передних ног

Помимо отпечатков правых и левых ног, обычно необходимо определять отпечатки задних и передних. У хищных зверей (рис. 19А–В) и копытных (рис. 19Г, Д), отпечатки передних лап обычно имеют большую площадь, чем отпечатки задних.

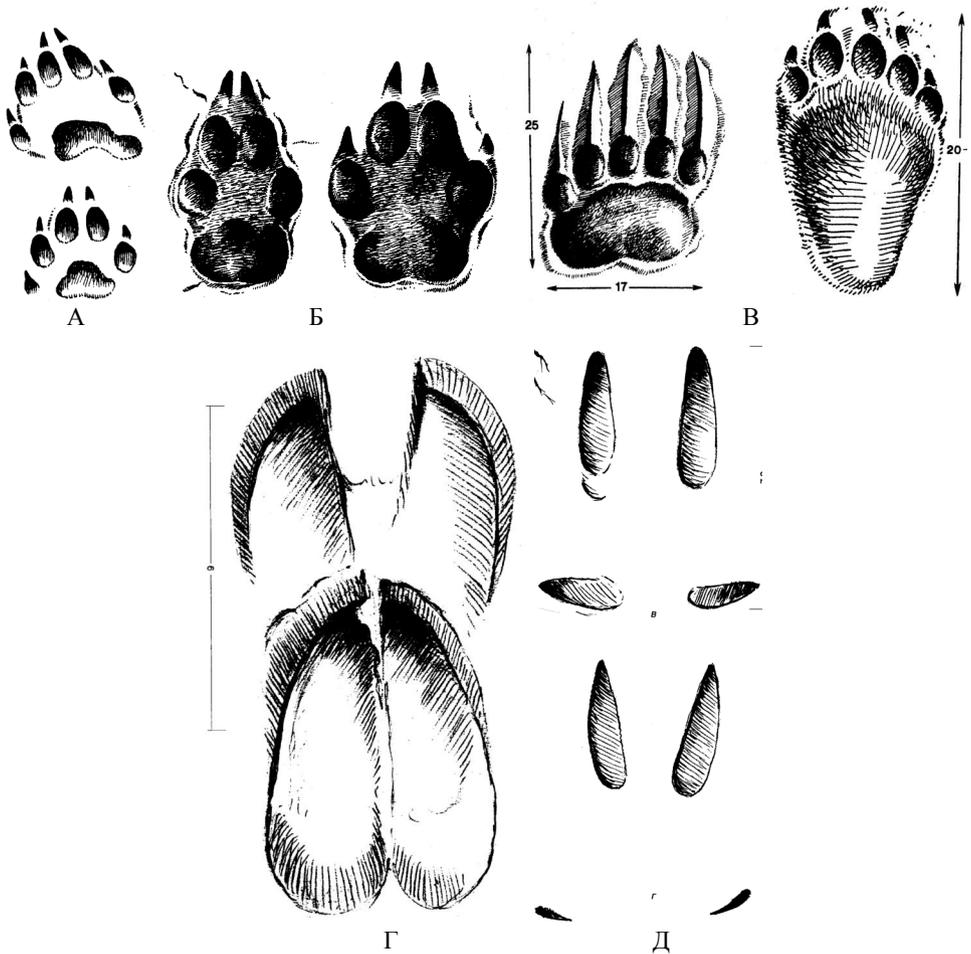


Рис. 19

Отличительные особенности строения передних и задних лап хищников:

А — россомахи; Б — волка; В — медведя (по А. Н. Формозову, 1989); диких копытных: Г — марала; Д — кабарги (по В. М. Гудкову, 2007).

У собачьих отпечатки передних лап круглее, а отпечатки задних — более удлинненные. У этих же животных отпечаток пястного мякиша сзади вогнутый, а отпечаток плюсневого мякиша сзади выпуклый.

У быстро бегающих млекопитающих, например хищных и копытных, отпечатки передних лап обычно имеют большую площадь, чем отпечатки задних. У собачьих отпечатки передних лап круглее, а отпечатки задних — длиннее. У этих же животных отпечаток пястного мякиша сзади вогнутый, а отпечаток плюсневого мякиша сзади выпуклый. Дуга, образованная линией, соединяющей передние края пальцев передних лап хищных млекопитающих семейств кошачьих и собачьих, менее круто изогнута, чем аналогичная дуга задних лап этих животных.

У стопоходящих зверей, например у медведей, барсуков, енотов, сеноставок, белок, сусликов, сурков, бобров, многих других грызунов, площадь отпечатка задних лап больше площади отпечатка передних.

У полуводных млекопитающих задние лапы имеют между пальцами плавательные перепонки, отсутствующие между пальцами передних. Реже перепонками снабжены и передние лапы.

2.4. Крытость следов

Полное или частичное наложение задних следов поверх отпечатков передних характеризует крытость. Крытые следы — это полное наложение следов, когда отпечатки задних конечностей отпечатываются поверх отпечатков передних (рис. 20а). При частичном наложении следов (недокрытые следы) отпечатки задних конечностей располагаются позади отпечатков передних, перекрытые следы — отпечатки задних ног располагаются впереди передних.



Рис. 20

Крытость следов млекопитающих:

недокрытые следы росомахи (а) и благородного оленя (б); крытые следы кабана (в), лисицы (г), выдры (д), перекрытые следы зайца (е), белки (ж) (по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову, 1990).

2.5. Отличительные признаки половой и возрастной принадлежности следов млекопитающих

Опытные следопыты по форме отпечатков, типу побегок, характеру передвижения и суточной активности могут отличать следы самцов от следов самок. Следопыту-охотнику приходится долго и много тренироваться в таком умении, чтобы не терять времени и сил на преследование животных, которых ему по каким-либо причинам добывать не нужно.

Отпечатки копыт самки оленя по сравнению с отпечатками копыт самца меньше, каждое копыто уже и острее (рис. 21).



Рис. 21

Соотношение размеров отпечатков передних ног лосей разного пола и возраста (по А. Н. Формозову, 1952):

а — взрослый самец (15,5×12 см); *б* — взрослая самка (14×11); *в* — трехлетний самец (12×11); *г* — годовалый самец (10,5×9); *д* — лосенок в июле (6×5 см).

Следовая дорожка самки всегда уже, отпечатки копыт повернуты в стороны заметно слабее, чем у самца, шаг короче (рис. 22). Для установления возраста лося по следам нужен большой опыт и наблюдательность. Годовалый лось-самец имеет несколько большего размера отпечатки копыт, чем взрослая самка; трехлетний самец оставляет такой же величины отпечатки ног, как старая самка, или даже крупнее. Длина шага трехлетних самцов такая же, как длина шага старых самок. Однако следовые дорожки у самцов лося заметно шире, чем у самок. Глубина следов молодого лося меньше, а рельефность слабее, чем у взрослых, в особенности у самцов.

Надежным признаком, позволяющим отличать следы самца от следов самки, служат мочевые точки, которые самец оставляет между передними и задними следами, а самка ближе следов задних ног. Этот признак пригоден для различения самца и самки многих других млекопитающих. Пол зверя можно определить по размеру и форме его лёжки и расположению мочевого пятна и по форме «орешков» помета. Все копытные, прежде чем покинуть лёжку, обычно мочатся: самцы ближе к центру лёжки, самки — по ее заднему краю (рис. 23).

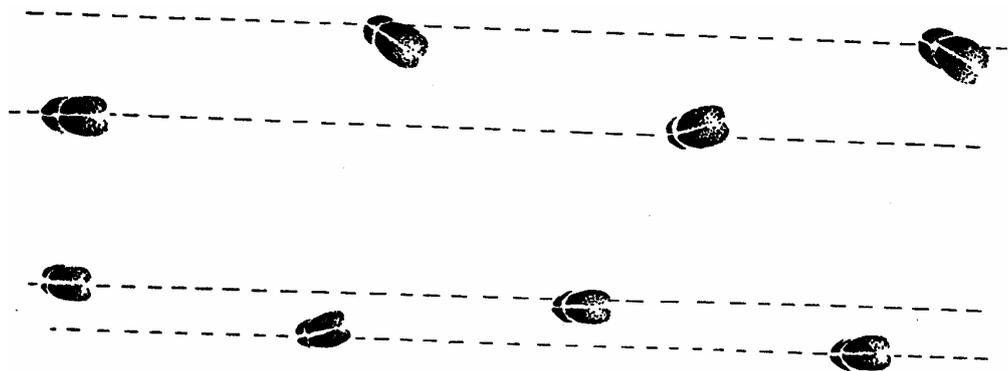


Рис. 22

Установление пола и возраста лосей по следовой дорожке:
следовые дорожки: самца (вверху) самки (внизу)

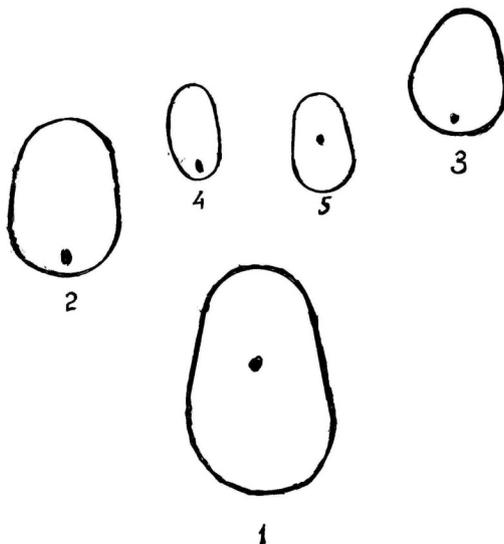


Рис. 23

Определение возраста и пола копытного зверя по размеру и форме его лежки,
по расположению на ней мочевого точки:

1 — взрослый самец; 2 и 3 — взрослые самки; 4 — молодой бычок; 5 — молодая телочка.

Пол хищников можно определить по следам у мочевых точек и на «лёмках». Самцы собачьих мочатся на пень или столбик сверху, высоко поднимая ногу и разбрызгивая мочу в стороны. Самки приседают у основания пня и оставляют лужицы позади задних лап.

Если пройти некоторое расстояние по следам не крупной самочки соболя, колонка и норки, имеющих сходство по форме отпечатков и типу побегов, и сравнить результаты наблюдений, то будет заметным различие в их территориальном и пищевом поведении. Наблюдаются даже различия по характеру передвижения и суточной активности самца и самочки соболя (Надеев, Тимофеев, 1955; Дулькейт, 1964; Бакеев, Монахов, Синицин, 2003).

2.6. Определение направления движения животных

По следам (наброядам) можно определить направление движения зверя. На следах в глубоком снегу крупных тяжелых животных (лось, олени, волк) оно определяется по бороздам между следовыми ямками. Помимо отпечатков лап, остаются еще так называемые поволока и выволока (рис. 24).

Поволока — черта или полоса на мягком грунте или на снегу (1), прочерчиваемая ногой животного перед тем, как она закончит шаг и достигнет упора (2). Зверь, постепенно опуская в снег лапу, чертит поволоку (3). Конечность на ходу сваливает снег под тупым углом и спрессовывает его давлением массы тела.

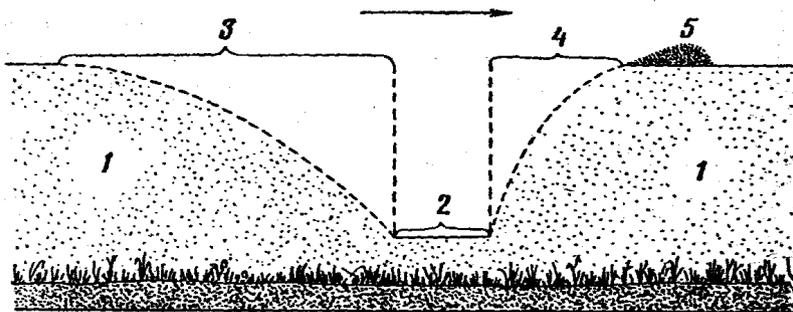


Рис. 24

Схема передвижения конечности зверя в толще снега и распределения опорной нагрузки (по Н. Н. Руковскому, 1988):

1 — толща снега; 2 — отпечаток конечности; 3 — поволока; 4 — выволока; 5 — выброс холмика снега конечностью зверя.

Выволока — черта, проделываемая ногой на мягком грунте или на снегу в начале шага, когда животное перемещает ногу вверх и вперед. При поднятии лапы он чертит другую борозду — выволоку (4). Вытаскивая ее, он уплотняет голенью кромку снега, при этом цепляет пястью снег и выбрасывает его впереди следовой ямки бугорком (5) и мелкими комочками снега, разлетающимися вперед и в стороны. Этот бугорок и комочки указывают направление хода зверя, когда другие, пригодные для этого признаки, недоступны. Поволока полоче и длиннее выволоки.

2.7. Условия образования и сохранения следов

Характер почвы (снега) и четкость следов. Четкость отпечатков ног животных неодинакова на разных грунтах (рис. 25). На грязи, на илистых берегах водоемов, по краям высыхающих луж следы отпечатываются четко. При этом имеет значение консистенция илистой почвы: если она слишком мягкая, разжиженная, то отпечатки сначала будут преувеличенно большими, с раздвинутыми краями, а потом они быстро заплываю. Если илистые берега водоемов и края луж высохли, то отпечатки на них будут слабыми, мелкими, плохо заметными. Консистенция илистой почвы, на которой наиболее четко отпечатываются следы крупных, тяжелых животных, несколько более густая или твер-

дая, а наилучшая консистенция для отпечатков ног мелких животных — более мягкая.

Песчаная почва удобна для изучения следов, но ее состояние изменчиво по мере увлажнения. На высохшей песчаной почве следы мелких животных отпечатываются слабо. Форма следа на увлажненном песке обозначается четко с краями по очертанию опоры лапы. Сухой песок при воздействии на него ног животного рассыпается в стороны, оставляя нечеткие бесформенные следы. Четкость следов снижается при ветре и дожде. Глинистая почва в зависимости от количества поглощаемой воды, может изменяться от твердой как камень до жидкого состояния. На сухой глинистой почве следов животных почти не видно, а на увлажненной, мягкой они отпечатываются четко.

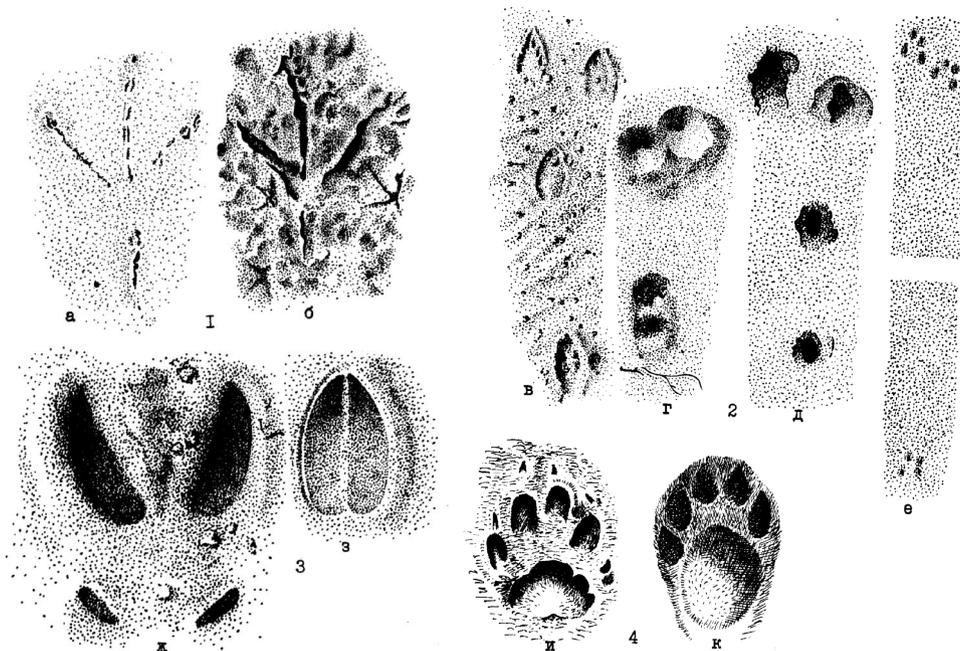


Рис. 25

Следы птиц и зверей на разных грунтах и при разных аллюрах:

1 — серой цапли (*а* — на плотном песке, *б* — на илистом берегу реки); 2 — зайца (*в* — на пыли глинистой дороги, *г* — на рыхлом песке, *д* — на песчаной корочке, образовавшейся после дождя, *е* — на плотном песке при быстром беге — длина прыжков около 2 м); 3 — косули на песчаном грунте (*ж* — при галопе, *з* — при медленном шаге); 4 — лесной куницы (по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову, 1990).

Снег — великолепный «альбом» следов с чистой белой «бумагой». След на снегу дает обычно больше сведений о животном, чем незаснеженная почва. Но состояние снега, как известно, неодинаково, поэтому и следы, оставляемые на нем, могут быть то четкими, то расплывчатыми, то едва заметными (рис. 26).

Состояние следов, их четкость зависят от многих причин: от их давности, глубины и качества снега, отличающегося чрезвычайным разнообразием, от погоды до и после оставления следов и др.

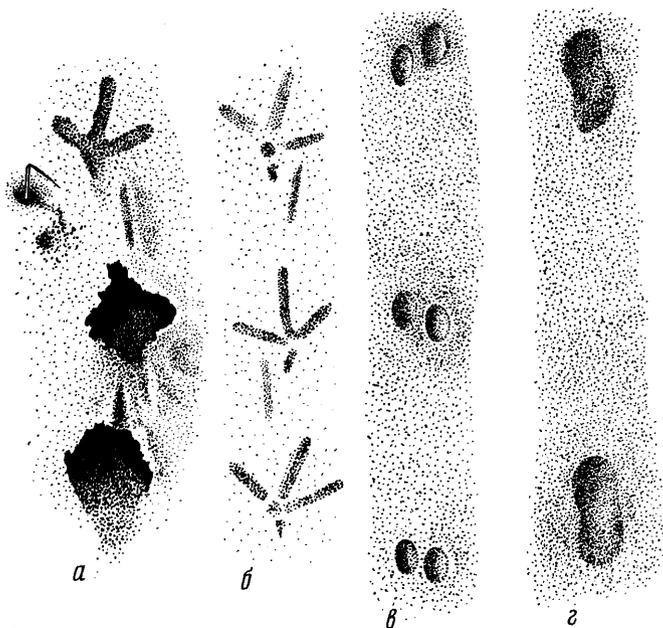


Рис. 26

Следы животных на снежном покрове разного состояния:

а-б — рябчика: *а* — на рыхлом глубоком снегу с легким настом, *б* — на уплотненном, слегка припорошенном; *в-г* — соболя: *в* — на умеренно рыхлом снегу, *г* — на рыхлом снегу.

Следы после пороши. Четкая «следопись» остается на пороше — на свежавыпавшем снегу. Первый снег падает пушистыми легкими хлопьями. На влажном снегу след очень четкий: виден каждый палец, коготь и подушечка лапы. Он остается таким даже спустя сутки. Пороша закрывает следы, оставленные животными до начала снегопада, а также во время его. Самые четкие следы — самые поздние, они оставлены не раньше чем перестал идти снег.

Изменение состояния снега. Если взрыхлить слежавшийся снег, он заиграет на солнце, но через несколько часов снова потускнеет, делается матовым, каким был. Так же изменяется след на снегу. Выброшенные крупинки и комочки снега смерзаются и тускнеют. Шероховатая поверхность сглаживается, образуется корочка наста, это чувствуется на ощупь. Про старый след говорят — «остыл».

Один и тот же след, по-разному освещенный, может казаться старым, серовато-матовым в пасмурную погоду, свежим, с розовыми искрами — на солнце, в тени он отликает оттенками синего и серебром. Вечером следы кажутся тусклыми, но если и их осветить фонариком, оживают. Солнце лишает сомнений, навеянных мглой серого дня, оно — помощник следопыта. Но надо учитывать, что яркий солнечный свет молодит старые, хорошо сохранившиеся следы.

Следы по снежному насту. Если после оттепели случается сильное похолодание, образуется наст, твердая или даже ледяная корочка большей или меньшей толщины. Наст образуется иногда в результате уплотнения снежного покрова ветром. След тогда почти не читается: значит, проходит верхом, при

этом на льду едва заметны царапины от когтей, иногда лапа прогибает наст, проламывает. Под ногами же человека наст ломается с глухим шумом, похожим на хруст сухарей в мешке, если их сдавить. Этот характерный шорох слышен в лесу далеко, так что скрадывать зверя становится почти невозможно. А когда наст покроется свежим снегом, следы на нем ложатся такие живые и четкие, что кажется, что зверь где-то рядом. Это обманчивое впечатление.

Лапы небольших зверьков и птиц на насте не отпечатываются, звери среднего размера могут оставлять следы твердых или плотных частей ног. Тяжелые звери проламывают наст, ноги их увязают в снегу, тогда след представляет собой ряд глубоких ям с угловатыми краями разломанного настового слоя.

2.8. Определение свежести следа

Определение свежести следа в бесснежный период. Летом и в другое бесснежное время года определить свежесть следа в большинстве случаев труднее, чем зимой.

Следы на влажном грунте, росе. Летом на влажном грунте звери оставляют заметные следы. Здесь их давность определяют по степени высыхания комочков грунта на наиболее выступающих частях отпечатка. Хорошо, но недолго сохраняются следы на влажном песке берегов водоемов.

В лесу и на лугу следы заметны хуже, их можно увидеть лишь на грязи грунтовых дорог, на солонцах. Следы крупных животных видны на почве, покрытой прошлогодними листьями.

Обычно под лежащими предметами почва более влажная, чем на открытом месте. Степень высыхания участков почвы, которые остаются после сдвинутых ногами зверя камешков и сучков, служит признаком давности следа. По степени высыхания росы можно определить давность следа зверя, прошедшего по песчаному грунту.

Зверь, прошедший по траве, покрытой росой, оставляет темный след — темную полосу на траве. По мере высыхания росы интенсивность цвета травы и следа уравнивается, что дает возможность определять давность оставления зверем следа.

Следы на траве. Проходя по траве, по мху, животные приминают их. При разных условиях разная растительность и разные мхи выпрямляются в неодинаковые сроки. Мягкие стебли травы и мягкий мох выпрямляются медленнее, чем жесткие. Последние восстанавливают свое положение через 30–40 мин. В местах повреждения копытами или когтями листья слегка темнеют, а через 1–1,5 ч края их вянут.

Следы в мелкой воде. Если зверь прошел по мелкой воде, она мутится. Муть затем постепенно оседает, но в разное время это зависит от характера грунта и от течения: чем мягче грунт и чем медленнее течение, тем медленнее оседает муть. Сначала она распространяется широко, затем мутное пятно становится меньше, а замутнение в углублении следа может сохраниться в течение нескольких часов.

Следы после дождя. Даже небольшой дождь размывает следы, что может служить еще одним ориентиром для определения их свежести: хорошо сохранившиеся следы могут принадлежать животным, которые прошли по местности лишь спустя некоторое время после дождя.

Следы активности животных. Водоплавающие птицы осенью часто кормятся на зерновых полях и озимых всходах. Утки кормятся на полях ночью, редко — днем, поэтому обнаруженное в лужицах замутнение воды может быть вызвано их ночной пастьбой. Гуси пасутся на полях днем, где можно обнаружить их самих или свежие их следы.

Следы жизнедеятельности животных.

Следы кунных. Представители семейства кунных метят пометом колодины на тропах. По степени подсыхания помета можно приблизительно определить время с начала их мечения.

Следы кабарги. На тропах, часто идущих по склонам, заросшим ельником или лиственничником, можно обнаружить кучки экскрементов, состоящих из фекальных отдельностей величиной приблизительно с горошину. Это «уборные» кабарги. В кучках есть «горошины» совершенно сухие, серого цвета, есть заплесневевшие. Среди этих явно старых «горошин» различаются темно-зеленые, словно лакированные, — свежие. При рассмотрении этой кучки можно сделать вывод, что кабарга живет в данном месте давно и находится, вероятно, поблизости, так как недавно посещала свою «уборную».

Следы кабанов. В местах, где водятся кабаны, земля на отдельных участках нередко буквально перепахана этими животными. Свиньи ищут здесь прошлогодние кедровые шишки, выкапывают и поедают дождевых червей. Свежие порои земли, т. е. разрытые свинными рылами, хорошо отличаются от старых. По мере высыхания земли можно определить, когда здесь паслись кабаны (Ошмарин, Пикунов, 1990).

Следы медведя. В поисках личинок муравьев или древесных вредителей медведь весной разрывает муравейники, рушит в труху колодины. Доставая соты с личинками ос, хищник прогрызает отверстие в стволах дуплистых деревьев до поллой сердцевины. Мокрую труху или свежие щепки гнилого дерева нетрудно отличить от подсохших старых, что дает возможность судить о том, как давно здесь побывал медведь.

Бурые медведи раскапывают в земле гнезда полевок, добывая кладовые бурундуков, запрятанные в подземных убежищах, роют ямы, иногда очень глубокие. Если яма пахнет сырой землей, а вынутый грунт темный и влажный, то это значит, что медведь был здесь не более часа назад. Возможен и такой случай, что медведь удалился, спугнутый следопытом (Ошмарин, Пикунов, 1990).

Определение свежести следа в снежный период. Определять свежесть следов, оставленных животными на снегу зимой, гораздо легче. Однако при неблагоприятных обстоятельствах, неоднородности состояния снега, перепадах температуры, ветре определение свежести следа тоже может быть затруднительным.

Изменение состояния свежего следа в зависимости от времени и влияния погоды. Мелкие комочки снега, выброшенные ногами зверей из сле-

довой ямки, а также на ее боковых стенках, постепенно «стареют», острые углы их как бы оплавляются, частицы снега прилипают к поверхности снежного покрова, и если их сдвинуть, то можно заметить, что к ним прилипают частички мягкого снега. При морозе $-15-20^{\circ}\text{C}$ мелкие комочки снега при давности следа более часа легко сдвигаются, если на них подуть. При морозе $-3-4^{\circ}\text{C}$ комочки прилипают к снежному покрову быстрее.

Свежий след совершенно мягкий и рассыпчатый, а на влажном снегу выглядит рельефным и четким, после того как зверь его оставил. При средней влажности воздуха и температуре $-5-10^{\circ}\text{C}$ через 15–20 мин след слегка затвердевает. При сильном сухом морозе ($-20-30^{\circ}\text{C}$) след твердеет уже через 5–10 мин.

Когда проходит зверь, его лапой снег из нижних, более теплых слоев выбрасывается на поверхность и через 3–4 ч замерзает. Сначала твердеет более уплотненная подошва следа, потом стенки ямки. Спрессованный снег на дне стакана следа и уплотненный в передней его части (в отличие от задней) на морозе быстро смерзается, что легко определяется на ощупь даже у запорошенных следов. Нижняя уплотненная часть следовой ямки, а также ее стенки, прежде всего передняя стенка, смерзаются и твердеют, и тем быстрее, чем сильнее мороз. Свежий выброс снега из следовой ямки хорошо узнается, но через 5–10 ч становится мало отличимым на общем фоне снежного покрова и уже не искрится. Взрыхленный утром снег к вечеру оседает. Как скоро он отвердеет, зависит от силы мороза и характера снега. При потеплении, похолодании, особенно в ветреную погоду, кромки следа теряют четкость.

Свежий след выглядит рельефным, края его четкие, незаплывшие. Следует обратить особое внимание на горсточки снега, выброшенной ногой животного изнутри отпечатка при ходьбе или беге. Снег снаружи, на поверхности снежного покрова, мягкий и пушистый, безводный, промороженный воздухом. Внутренние слои снежного покрова состоят из крупчатого снега, пористого, искрящегося на солнце. Он быстро затвердевает. Таким образом, свежий выброс снега из следовой ямки всегда хорошо узнается, но через 5–10 ч становится мало отличимым на общем фоне снежного покрова, приобретает тот же цвет и уже не искрится.

Если зверь оставил следы рано утром, уже к вечеру четкость и свежесть потеряются. Взрыхленный утром снег к вечеру оседает. Как скоро он отвердеет, зависит от силы мороза и характера снега. В теплую погоду свежий след увеличивается в объеме, но сам отпечаток ступни остается таким же четким, как и по грязи. След, оставленный даже сутки назад, расплываясь под солнцем, блекнет, теряются детали оттиска. Но потом, при ровной тихой погоде, когда температура немного ниже нуля, след не меняется долго, что вводит в заблуждение натуралиста.

Признаки свежести следа. По внешнему виду свежий след отличается от более старого своей четкостью: в мороз края следа острые, на снежной поверхности между оттисками лап видны крошки снега, выброшенные при поднимании лапы зверем. В оттепель свежий след представляет собой четкий отпечаток лапы со всеми деталями («печатный след»), но через некоторое время

он начинается расплываться. Тогда на ощупь можно отличить свежий след от старого. Сначала твердеет более уплотненная подошва следа, потом выволока, стенки ямки, позднее — поволока (Зворыкин, 1937).

Если взрыхлить слежавшийся снег, он заиграет на солнце, но через несколько часов снова потускнеет, делается матовым, каким был. Так же изменяется след на снегу. Выброшенные крупинки и комочки снега смерзаются и тускнеют. Шероховатая поверхность сглаживается, образуется корочка наста, это чувствуется на ощупь. Про старый след говорят — «остыл». Если зверь оставил следы рано утром, уже к вечеру четкость и свежесть потеряются. При потеплении, похолодании, особенно в ветреную погоду, кромки следа теряют четкость.

Наиболее надежный критерий свежести следа — степень его «занастелости», или отверделости. Но быстрота «занастения» следа зависит от различных условий. Чем ниже температура воздуха, тем быстрее твердеет в следах снег, однако точные показатели этих соотношений едва ли возможны. Время «занастения» зависит также от влажности воздуха, от ветра, от состояния снежного покрова. Если зверь оставил след во время снегопада и отпечатки покрылись слоем снега, то они сохраняются мягкими, «незанастившимися» до полусуток и более. Может защитить след от быстрого отвердения поземка, покрывающая его слоем снега. Весной под солнечными лучами нежные линии отпечатка быстро грубеют, след расплывается, увеличивается в размере. В сильный мороз он быстро стынет. Весенний снег во время оттепели намокает, поэтому оставляемые на нем следы будут мягкими в течение всего светового дня, не меняя своего вида, «не старея». Только во время ночного заморозка стенки следа твердеют и даже обледеневают. Через день-два теплой погоды наружная часть следа расширяется, и становится затруднительным определить, какому же зверю принадлежит след (Зворыкин, 1937).

Методы определения свежести следа. Определить свежесть следа можно разными методами.

Органолептический метод. Некоторые полевые исследователи определяют свежесть следов на вид: старые следы обледенелые, а новые — гладкие и рыхлые. Визуальное восприятие бывает обманчивым. Нужно след прощупать рукой, помня последовательность и скорость замерзания его элементов: подошвы отпечатка — выволоки — поволоки — боковых стенок. Если стенки на ощупь твердые, надо еще проверить, нет ли под снегом наста. Опытный следопыт предварительно определяет свежесть следа зверя на ходу визуально, палкой, лыжей или ногой. Если при этом окажется, что след «незанастившийся», то степень его мягкости определяется уже рукой. Следы мелких зверей, а также птиц (белычьи, куны, тетеревиные и др.) проверяются рукой. Свежий след совершенно мягкий и рассыпчатый. Через 15–20 мин после того, как животное его оставило, при средней влажности воздуха и температуре -5 – -10°C он слегка затвердевает. При очень сильном сухом морозе (-20 – -30°C) след твердеет уже через 5–10 мин. Более точный способ определения свежести следа предложить так же трудно, как трудно учесть все многообразие погодных условий и состояние снежного покрова.

Рассыпание следа на руке. В мороз свежесть следа можно определить, подсунув под него руку и подняв его. При морозе $-20...-25^{\circ}\text{C}$ подошва следа часовой давности при попытке ее вывернуть снизу рассыпается на несколько кусков, а через 3–4 ч вывертывается в виде целого комка в трещинках, а более старая — остается комком без трещин в виде чашеобразного комочка снега — «глышки», толщина которого будет больше, чем старее след. Нужно учитывать при этом и температуру воздуха: в сильный мороз след замерзает и образуется «глышка» уже через 2–3 ч после прохода зверя.

Перечеркивание следа палочкой или веткой. Чтобы определить свежесть следа, нужно палочкой перечеркнуть его стенки и подошву, при этом нужно почувствовать силу сопротивления и услышать шорох. Совершенно свежий след палочка рассекает, словно воду, бесшумно и легко, веточка при этом почти не отгибается. При пересечении старого следа веточка его перережет, но при этом изогнется, а очень старый след веточка не перережет, а вывернется из-под снега наружу.

Свежий след через 10–15 мин после того, как прошел зверь, не успеваешь смерзнуться и, если к нему прикоснуться, рассыпается. Если такой след пересечь голой веточкой, то она, почти не отгибаясь, перережет его. При пересечении старого следа веточка его перережет, но при этом изогнется, а очень старый след веточка даже не перережет, а вывернется из-под снега наружу. При морозе $-20...-25^{\circ}\text{C}$ нижняя уплотненная часть следовой ямки часовой давности рассыпается на несколько кусков при попытке ее вывернуть. Выволока трех-четырёхчасовой давности вывертывается в виде продолговатого комка или трескается. Поволока смерзается медленнее и рассыпается при тех же условиях еще через 2–3 ч.

Поперечное пересечение следа воткнутой рядом палкой. Для определения свежести следа зверя наблюдатель втыкает рядом с ним в снег палку, медленно продвигает ее вдоль следа, затем поперек, пересекая его. При равном сопротивлении снега след считается свежим (с давностью до 20 мин), при слегка промерзшем следе (за период больший получаса) палка проходит через него с ощутимым сопротивлением.

Затем проверяемый след сравнивают со свежим контрольным следом. Для этого рядом со следом надо выдавить в снегу углубление, рассечь его и сравнить с рассечением следа.

Если след зверя по всем признакам кажется совершенно свежим, что животное находится близко, все же следует сравнить состояние снега в следовой ямке зверя и снега в контрольном следе наблюдателя. Если степень твердости или рассыпчатости одинакова (или очень близка), то зверь где-то рядом. Нужно, не производя каких-либо несвойственных природной обстановке звуков, подготовиться ко встрече со зверем.

Получение практического навыка определения свежести следа. Для того чтобы получить представление о последовательности промерзания следа за ночь, полезно с вечера сделать в снегу палкой или кулаком руки несколько искусственных следов. Затем через каждые полчаса проверять степень отверде-

ния следов, сравнивая их со свежими контрольными следами одним из указанных выше способов.

Определение свежести следа зверя профессиональными охотниками.

По Ошмарину и Пикунову (1990) профессиональные охотники в некоторых случаях могут определить свежесть следа с точностью до часов и даже минут. Например, ночью выпала пороша и на кормовом участке соболя оказывается густая запутанная сетка его следов, оставленных им за 13 ч кормового времени. Охотник, промысляющий соболя, выбирает след, который оставлен зверем, направляющимся на отдых в свое убежище. Проверая свежесть следа на ощупь, следопыт одновременно обращает внимание на походку и длину соболиных стезжек, прямолинейность следовой дорожки. По разным признакам он отличает след голодного, охотящегося зверька от следа сытого, идущего на отдых. При этом нужный ему отрезок соболиного наброда отличается от соседних отрезков по времени оставления их зверьком на какое-то число минут. Изумительная способность коренных охотников «читать» следы позволяет им охотиться на соболя без собаки и чрезвычайно результативно (Ошмарин, Пикунов, 1990).

Приметы определения свежести следа.

В оттепели. Определить свежесть следа становится гораздо проще в оттепель. Свежий след в это время четкий, печатный, а старый расплывается и теряет форму.

По корочке наста. Проламывая непрочный наст, звери оставляют вокруг следа корочки занастившегося снега. У свежего следа корочки легко сдвигаются, а у старого смерзаются с поверхностью снежного покрова.

По цвету мочи. При морозе $-15...-20^{\circ}\text{C}$ моча животных на снегу сохраняет нормальный цвет в течение 1–1,5 ч, затем начинает темнеть. В течение часа снег, смоченный мочой, сохраняет способность рассыпаться на мелкие комочки, но через 3–4 ч смерзается.

По замерзанию поверхности помета. Помет в течение 30–40 мин остается мягким, лишь слегка покрывается инеем, через 1–1,5 ч. замерзает его поверхностная часть в виде корочки, часа через три он промерзает насквозь. Конечно, эти сроки меняются в зависимости от объема фекалий, температуры, силы ветра и др.

По древесному сору на свежесвыпавшем снегу. При передвижении зверьков в кронах деревьев вниз осыпается различный древесный мусор — хвоинки, чешуйки коры, сухие веточки, а также снег. На свежесвыпавшем снегу этот мусор и снег хорошо заметны. Давность предыдущего снегопада может служить указателем времени, когда в кронах пробежал зверек.

По инею, кухте, изморози. В определении свежести следа охотнику могут помочь иней или осыпавшаяся с деревьев кухта. Осаждаясь всюду, иней особенно заметен на выступающих предметах. Ступая по нему, зверь сминая и сглаживает кристаллические пластинки. Но если ночная пороша не прекратилась к утру, свежесть следа можно определить только по тому, что он меньше занесен снегом по сравнению с другими.

Поздней осенью или весной после прохладной ночи выпадает иней, тогда утренние следы лисицы, енотовидной собаки, ондатры, выдры, норки, водяных

крыс и других зверей, а также гусей, уток, куликов и других остаются чистыми, не покрытыми инеем. Следы животных, побывавших здесь предыдущим днем и вечером, покрываются инеем.

Зимой, в особенности во второй ее половине, а также в начале весны ночью и утром образуется изморозь. Как правило, образование ее прекращается к 10–11 ч утра. Свежесть следа можно определять относительно времени, когда прекратилось образование изморози: если след припорошен изморозью, то можно заключить, что животное прошло еще до того, как прекратилось ее образование, если след чистый, изморози на нем нет, то животное прошло уже после того, как прекратилось образование изморози.

По ночной пороше. В определении свежести следа помощницей может быть ночная пороша, даже прекратившаяся к рассвету. Если после ночной пороши ветра нет, то след виден четко. В лесу, в особенности хвойном, след после пороши выглядит совершенно свежим в течение суток. Если снег перестал идти в 7 ч утра, а в 10 ч утра встреченный след остается совершенно четким, не припорошенным, то это значит, что зверь прошел 2–3 ч назад.

Если тропить зверя по пересеченной местности, то на возвышенных открытых местах по насту видны еле заметные следы коготков его лап, но в овраге, заросшем осокой и ивняком, или в березовых колках, где снег мягкий, след становится четким и свежим.

По снежному заносу. Определение свежести следа затрудняют также снежные заносы. Иногда под напором слабого, но ровного ветра на поле свежий снег пылит поземкой. Она засыпает мелким, будто просеянным снегом все впадины и пустоты, в том числе и старые следы. Снежные заносы характерны для открытых мест, в лесу ветер быстро стихает. Достаточной преградой для заносов служат даже снежные отвалы вдоль дорог. С одной стороны дороги все следы запорошены, а с другой — хорошо сохранились. После ночной пороши след, например зайца, местами заматывается поземкой уже через 15–20 мин после его прохода (рис. 27). Метель заматывает снегом основание следа, и это затрудняет определение направления.

В бесснежье бывают дни, когда пробрасывает мелкий сухой снежок или крупка. Заполняя мягкие ямки свежего следа, снежинки сцепляются с краями, образуя неровную пористую поверхность. Старый след с округлыми обледеневшими краями заполняется ровно, словно ветер заносит его песком, запорошенная серединка выделяется белизной. Свежий след однороден по цвету. После осыпи с деревьев кучты надо особенно внимательно осматривать снежный покров: мало того, что резкий порывистый ветер запорошит следы, он еще «изноздрит» снег.

По снежному насту. Особенно сложно определять свежесть следа на открытых пространствах, где снегопады чередуются с ветрами, а сильные морозы — с оттепелями. Снежная поверхность степей, лесостепей или обширных лугов почти всегда покрыта твердой настовой корочкой, снежный покров неровный, «узорчатый», с буграми, впадинами и сугробами. Пробежавший по такому занастившемуся снегу зверь мелких или даже средних размеров почти не оставляет следов.

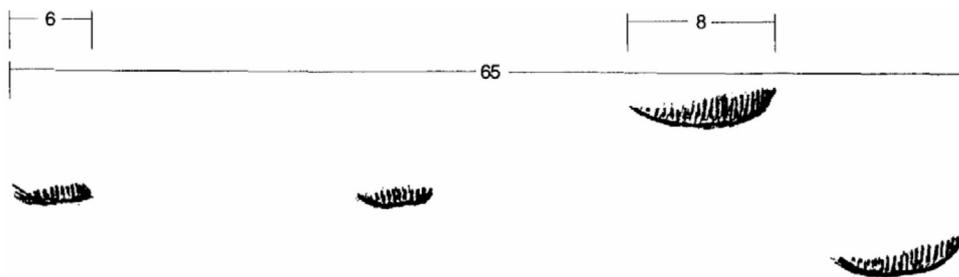


Рис. 27

Следы зайца, быстро заносимые метелью (по В. М. Гудкову, 2007)

Если давно не было снегопада и крепкий наст потемнел от пыли, сдуваемой с оголенных участков пахотной земли, то след только что пробежавшей лисицы можно и не заметить. Лишь при внимательном рассмотрении различаются следы коготков на настe, но по их виду нельзя определить, насколько давно они оставлены зверем.

На морозе при безветрии снег становится рыхлым и рассыпчатым. На таком снегу след приобретает неясные очертания, так как кромки осыпаются. В таких условиях трудно определить даже направление движения зверя.

Сравнительные наблюдения образа жизни животных. Свежесть следа животного можно определить, сопоставляя особенности его суточной активности со временем прекращения пороши. Например, в 10 ч январским или февральским утром был обнаружен след. Известно, что в январе у кабанов заканчивается гон, звери успокаиваются, если их не тревожить, они подолгу живут на небольших участках угодий. В 14–15 ч кабаны начинают пастись и только под утро устраиваются отдыхать в гайне (гнезде), которое обычно используется ими многократно. Наибольшую активность животные проявляют в вечерние и сумеречные часы, именно в это время они ищут новые кормовые участки. Обнаруженный след тверд на ощупь, сильно занастился, а кучка помета, оставленная зверем, насквозь промерзла. «Возраст» следа в этом случае составляет 17–19 ч.

Если наряду со следами кабана в это же время обнаружен наброд оленя, то «возраст» следа определяется в 2–17 ч, так как зимой олени пасутся обычно с вечера и до восхода солнца с очень кратковременным перерывом на отдых.

Другой пример (по Ошмарину, Пикунову, 1990). В январе, когда установилась ясная морозная погода, в 18 ч встречен след белки. По тому, насколько он занастился, а возможно, по отсутствию заиндевелости определяется, что след оставлен зверьком сегодня. Если в текущем году с кормами у белки дела обстоят хорошо, то она покидает гайно и опускается на землю ненадолго в самое теплое время дня, обычно в 12–14 ч. Согласно этим соображениям, встреченный след белки может иметь давность 4–6 ч.

В самое теплое время дня морозным январем кормятся и бродят по снегу тетерева, рябчики и глухари, что служит началом отсчета времени при определении свежести их следов. Помочь в этом деле могут только опыт и тренировка. Если, например, в сотне метров на пути следопыта в молодом сосняке взле-

тел глухарь, надо подойти к месту, откуда он поднялся в воздух, и потрогать след, насколько мягок в нем снег. Затем нужно пройти в пяту по следу метров 150–200. Здесь птица находилась приблизительно 10–15 мин назад. Теперь можно установить, какое изменение претерпел снег в следах глухаря за 10–15 мин при данных условиях погоды и состоянии снежного покрова. В другой раз случилось вспугнуть с лежки коосулю. Отбежав метров 150, она остановилась, отрывисто рывкая, потопталась, оставила кучку экскрементов и, распознав, откуда ей грозит опасность, умчалась огромными прыжками. Можно довольно точно отметить время, разделяющее моменты, когда коосуля покинула лежку, когда остановилась и начала рывкать и когда пустилась в бегство. Потрогав рукой снег в следах в упомянутых местах, надо сравнить и запомнить состояние в них снега, насколько он успел занаститься или претерпеть другие изменения за отмеченные промежутки времени (Ошмарин, Пикунов, 1990).

В зимнюю пору для ходьбы звери выбирают места, где снежный покров тоньше. Они охотно проходят по стволу упавшего дерева, по следам других зверей и человека, по лыжне, по дороге. Если следопыту известно время, когда проложены эти «звериные тротуары», то можно заключить, что животное оставило на них свой след не раньше этого времени.

Как видно, более или менее точных критериев давности следов в разных условиях не существует. Приходится взвешивать многие факторы и признаки, при этом результат будет тем более точным, чем больше опыт следопыта, его способности проводить такую исследовательскую работу.

Развитие навыков следопытства. Чтобы развить навыки следопыта, зоолог должен внимательно следить за изменениями погоды и знать, как в зависимости от нее меняются следы. Полезно понаблюдать, как в разных погодных условиях меняются следы домашних животных в течение дня, недели. Перед выходом на учетный маршрут еще с вечера рекомендуется сделать палкой контрольные «следы». Вечером последовательно через каждые 30 мин наблюдают за состоянием их отвердения. Результаты записывают в дневник. Утром следы нужно снова осмотреть, ощупать и записать в дневник результаты наблюдения. На охоте личные наблюдения пригодятся при определении свежести встреченных следов зверей разной давности.

Для приобретения опыта можно ставить эксперименты с участием домашних животных (собак, кошек, коз, овец, коров, кроликов, куриц), проводить за ними специальные наблюдения. Например, изучать след, оставленный в заданное время при тех или других условиях, наблюдать за изменением следа в течение более или менее длительного времени. Конечно, нужно записывать условия, в которых проводятся наблюдения. Такие опыты можно проводить в разное время года, в разную погоду, на разных грунтах. Чтобы не притуплялась острота восприятия, следует постоянно тренироваться в определении свежести следов. Это хорошо еще и тем, что пристальное, заинтересованное наблюдение дает ощущение сопричастности ко всем происходящим процессам и изменениям в окружающей природе. Следопытство, основанное на постоянном упражнении внимания и зоркости, приучает его хорошо видеть и правильно делать

выводы. Оно увлекательно и наполняет особенно зимние полевые экскурсии разнообразными впечатлениями, новыми маленькими открытиями.

Контрольные вопросы

1. Общие признаки принадлежности следа и видового почерка

1. Что нужно знать для определения видовой принадлежности следа животного?
1. Чем характеризуется видовой почерк следа животного?
2. Укажите основные признаки принадлежности вида млекопитающего.
3. По каким параметрам прослеживается изменчивость видовых признаков у птиц?
4. Что такое следовая дорожка животного?
5. Какие признаки учитывают при изучении следовой дорожки?
6. Что означает изменение следовой дорожки в ту или другую сторону?
7. Что можно узнать о жизнедеятельности животного при троплении его следовой дорожки?

2. Определение отпечатков правых и левых ног

1. По каким признакам относительно положения к осевой линии следовой дорожки можно определить отпечатки правых и левых лап животного?
2. С какого пальца начинается нумерация пальцев животного?
3. Где расположен относительно оси следовой линии первый палец лапы животного?
4. Укажите число пальцев на передних и задних лапах у волка, белки, зайца, бобра и выдры.
5. Как определить правые и левые стороны в отпечатках лап птиц?
6. Какие отпечатки лап оставляют куриные и водоплавающие птицы при ходьбе по земле или снегу?
7. Когда птицы оставляют парные отпечатки лап?

3. Определение отпечатков задних и передних ног

1. Укажите отличительные особенности отпечатков задних и передних лап собачьих.
2. Укажите отличительные особенности отпечатков задних и передних лап стопоходящих зверей.
3. Укажите отличительные особенности отпечатков задних и передних лап полуводных млекопитающих.

4. Крытость следов

1. Что означает выражение «крытость следов»?
2. Что означают понятия «неоткрытые и перекрытые следы»?

5. Отличительные признаки половой и возрастной принадлежности следов млекопитающих

1. Как отличить по размеру следы самок от следов самцов и сеголетков?
2. Как отличить по форме копыта следы самок от следов самцов и сеголетков?
3. Как отличить по ширине следовой дорожки копытных следы самок от следов самцов?

4. Как отличить по длине шага следы самцов от следов самок и сеголетков?

5. Как отличить по характеру следовой дорожки матерую волчицу от других членов стаи?

6. Как отличить по форме и размеру лёжек копытных и положению на них мочевых точек половую и возрастную их принадлежность?

7. Как отличить (*близких по форме отпечатков и типу побегов*) самочку соболя от колонка и норки по территориальному и пищевому поведению?

6. Определение направления движения животных

1. Что означает выражение наброды?

2. Что такое поволока и выволока?

3. Как распределяется опорная нагрузка тела зверя при передвижении его конечностей в толще снега?

7. Условия образования и сохранения следов

1. Как сохраняется четкость отпечатков лап животных на разных грунтах?

2. Как изменяется четкость отпечатков лап животных на песчаной почве при изменении ее состояния от влажного до сухого?

3. Как быстро по времени изменяется четкость и состояние свежих следов на снегу при температурном воздействии?

4. Что такое пороша, ее виды?

5. Как изменяется состояние следа на снегу по цветовым тонам при разном освещении?

6. Как изменяются следы зверей по снежному насту при разной погоде?

8. Определение свежести следа

1. Как долго сохраняются следы животных на влажном грунте и по росе на траве?

2. Как быстро восстанавливает свое положение примятая зверем трава?

3. Как определить свежесть прохождения зверя по мелкой стоячей воде?

4. Как может дождь служить ориентиром в определении свежести следа зверя?

5. Как определить свежесть экскрементов животного?

6. Как можно определить близость нахождения кабанов по свежим их пороям лесной подстилки?

7. Как можно определить близость нахождения бурого медведя по трухе из колодин, разрушенным муравейникам, раскопанным в земле гнездам полевок и бурундуков?

8. Как изменяется со временем состояние снега на боковых стенках, поволоке и выволоке следовой ямки?

9. Как выглядит свежий след при средней влажности воздуха, когда он затвердевает при температуре $-5...-10^{\circ}\text{C}$, $-20...-30^{\circ}\text{C}$?

10. Опишите последовательность замерзания и отвердевания элементов следовой ямки. Как изменяется след на снегу?

11. Через сколько часов след зимой замерзает полностью, теряет четкость и становится мало отличимым на общем фоне снежного покрова?

12. Как изменяется структура снега, выброшенного ногой животного на поверхность?
13. Назовите признаки свежести следа.
14. Какие факторы среды влияют на степень отвердевания, быстроту застывания следа?
15. Какие методы определения свежести следа животного вы знаете?
16. Опишите органолептический метод определения свежести следа.
17. Опишите метод определения свежести следа по его разрушению на руке.
18. Как определить свежесть следа, перечеркивая его стенки и подошву прутом или палочкой, пересекая поперечно след воткнутой рядом палочкой?
19. Как ускоренно получить практический навык определения свежести следа?
20. Как определяют свежесть следа зверя профессиональные охотники?
21. Как быстро замерзает моча и поверхности помета животных?
22. Как можно по инею, кухте, изморози определить свежесть следа?
23. Как определить свежесть следа по ночной пороше?
24. Как влияют на состояние следов снежные заносы и метели?
25. Как определить свежесть следа животного по времени прекращения ночной пороши?
26. Чем отличаются длинная, короткая и глухая пороши?
27. Как знание суточной активности копытных животных помогает определить состояние свежести их следов?
28. Опишите способы развития навыков следопыта.

3. АЛЛЮРЫ, ХАРАКТЕР ПЕРЕДВИЖЕНИЯ, ПОХОДКИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ

3.1. Аллюры, характер передвижения, походки

Раздел подготовлен с использованием материалов Ошмарина, Пикунова, (1990), А. Н. Формозова (1985, 1990), Н. Н. Руковского, (1984, 1988), В. М. Гудкова (2007) и других авторов.

Походка (побежка) — это способ поступательного передвижения животного с последовательным порядком работы его конечностей. Походку животного определяют порядок и скорость перемещения его ног. Походки зверей разнообразны; даже одно и то же животное может часто менять их. Походка (побежка) зверя и скорость его передвижения формируют аллюр.

Аллюр — это любой способ передвижения животного. В движении животные передвигают передние и задние, левые и правые ноги в определенной последовательности и с определенной скоростью. Взаимное расположение отпечатков конечностей на грунте или на снегу при передвижении животного определяет характер его передвижения.

Различают формы аллюров: шаг, рысь, иноходь, галоп, рикошет, и их разновидности (рис. 28).



Рис. 28

Основные аллюры промысловых зверей (*отпечатки задних конечностей темные*)
(по Н. Н. Руковскому, 1988):

1 — мелкий шаг; 2 — крупный шаг; 3 — рысь; 4 — галоп (1–4 — характерны для диких копытных, псовых и кошачьих хищных); 5 — иноходь медведя; 6–7 — галоп двухчѣтка и трёхчѣтка куньих; 8 — галоп зайца.

Особенности характера передвижения животного и аллюра зависят от строения животного, состояния его поведения в данный момент. В зависимости от состояния поведения одно и то же животное может передвигаться с разной

скоростью, разными аллюрами, оставляя различные следовые дорожки. Скорости передвижения соответствуют свои аллюры:

- 1) *медленному передвижению* — шаг;
- 2) *умеренно быстрому передвижению* (простому бегу) — рысь, иноходь;
- 3) *быстрому передвижению* (бегу с последовательными прыжками) —

галоп, карьер, рикошет.

При передвижении шагом звери переставляют конечности крестообразно, т. е. животное поднимает и выносит вперед переднюю правую ногу, одновременно с ней передвигается и левая задняя нога, затем переносятся левая передняя и правая задняя конечности. При медленном шаге передняя конечность зверя касается земли несколько раньше задней.

При передвижении рысью передняя и задняя конечности противоположных сторон тела зверя опускаются на землю одновременно. При этой походке отпечатки задних конечностей располагаются тремя различными способами:

- *при медленной рыси* отпечатки задней ноги остаются несколько позади и сбоку от отпечатка передней ноги;
- *при средней рыси* зверь ставит заднюю ногу в отпечаток передней ноги;
- *при крупной рыси* отпечаток задней ноги может располагаться несколько впереди передней ноги.

Значительно реже длиннотелые и коротконогие зверьки переходят на карьер. В этом случае они в прыжке заносят задние лапы за передние, и поэтому отпечатки задних лап стоят впереди передних. Остаются группы следов по четыре отпечатка — четырёхчётки.

При галопе и карьере звери, пропорционально сложенные, например копытные или хищники семейств собачьих и кошачьих, заносят задние ноги за передние. Обычно при отталкивании задние ноги стоят рядом или почти рядом, а передние при приземлении для сохранения устойчивости зверь ставит одну за другой последовательно. Группы отпечатков ног при этом аллюре напоминают фигуру, сходную с трапецией, основание которой может быть то слева, то справа по ходу зверя в зависимости от того, с какой ноги он начал бег.

Способы передвижения зверей (прыжками, галопом или карьером) и рисунки их следов при этом разнообразны. Связь форм походки и аллюров изучена недостаточно. Аллюров описано гораздо больше, чем форм походки.

Во время бега зверь может менять ногу, т. е. выносит вперед то левую, то правую. При этом один и тот же зверь (например, рысь) при разном состоянии поведения может менять аллюр (шаг — рысь — галоп — прыжки на махах) и форму следовой дорожки (рис. 29). Перечисленные выше аллюры использует при передвижении большинство охотничье-промысловых зверей.

В следовой дорожке спокойно идущего шагом или бегущего рысью кабана (рис. 30) отпечатки левых и правых копыт размещаются симметрично по обе стороны осевой линии. Потрявоженный охотником кабан, убегая от преследования, делает огромные равномерные прыжки. Этот аллюр известен под названием *карьер, или намёт*. При этом толчковые задние конечности кабана расположены рядом на осевой линии, передние конечности в момент приземления широко и симметрично расставлены по обе ее стороны.

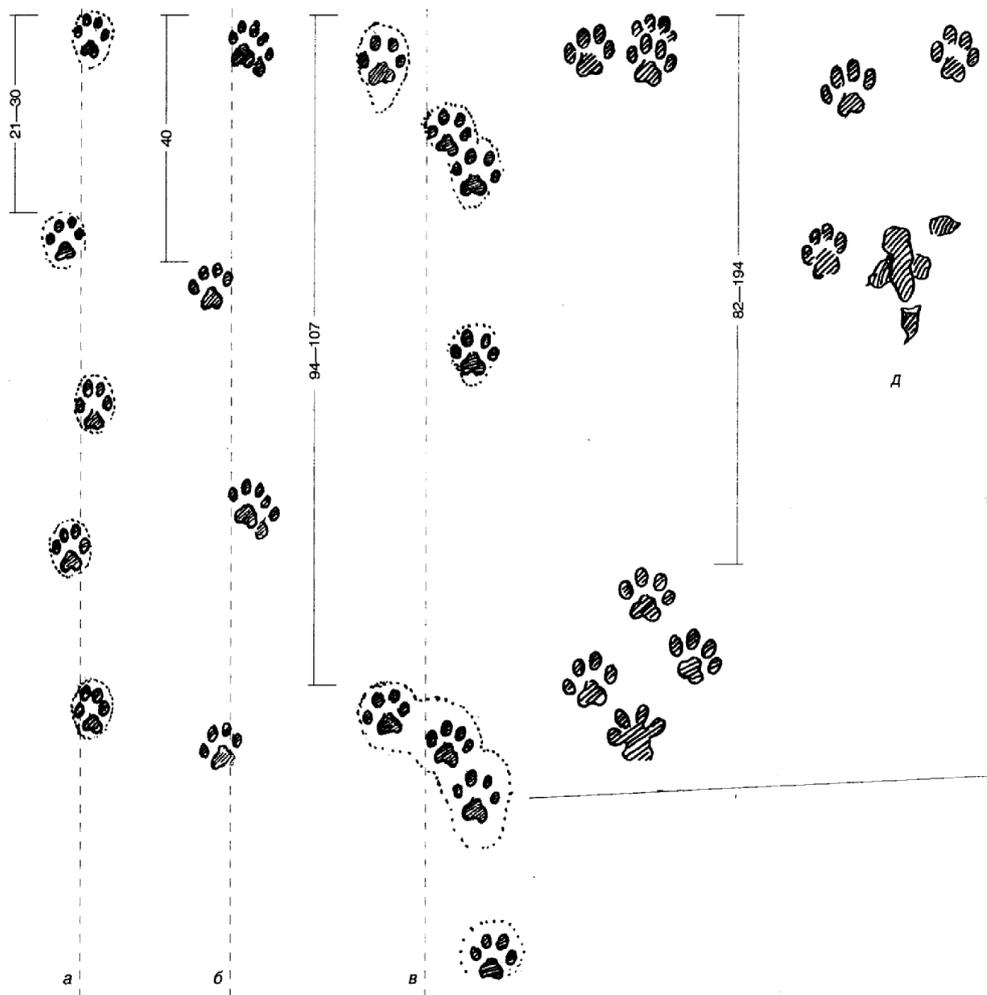


Рис. 29

Разнообразие наследа рыси при разных аллюрах:

а — шаг; *б* — рысь; *в* — галоп; *г* — прыжки на махах (по В. М. Гудкову, 2007).

Исключение из общих правил составляют зайцеобразные и некоторые грызуны (белки и др.), у которых задние конечности значительно длиннее передних. Передвигаются они только последовательными прыжками, т. е. галопом. Отпечатки задних лап обычно расположены рядом, а следы передних — позади них и либо рядом (у белки), либо друг за другом (у зайцев и кроликов). Скорость передвижения этих видов зависит от толчка задними ногами. На следах это заметно по степени растянутости отдельных групп отпечатков и длине прыжка. Чем дальше зверек заносит задние ноги за передние, тем быстрее его бег.

Обсуждение способов передвижения. В следовой дорожке отпечатки лап могут располагаться группами: по два (двухчётка), по три (трехчётка) и по четыре (четырёхчётка) (рис. 32).

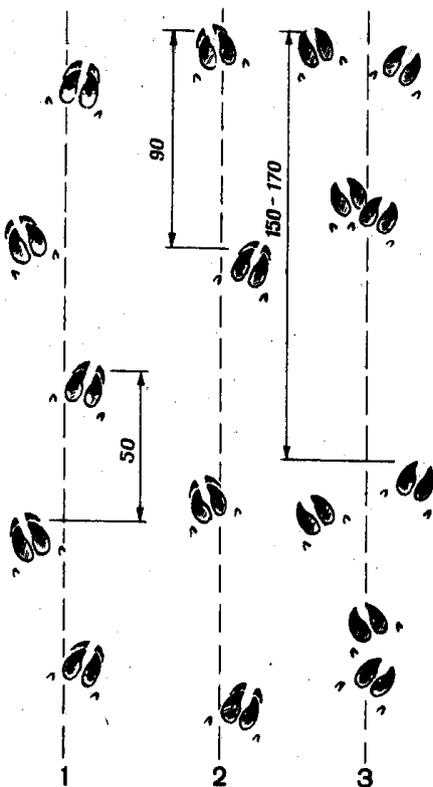


Рис. 30

Наследы кабана при разных аллюрах:

1 — на ходу, 2 — на рыси, 3 — на карьере (по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову, 1990).

Это во многом зависит от строения тела животного. Звери с удлинённым телом и короткими конечностями (большинство куньих) чаще всего передвигаются умеренным галопом, когда задние конечности одновременно отталкиваются от земли и попадают точно в следы, оставленные передними. Наслед при таком аллюре двухчётка — парные отпечатки только задних конечностей.

Двухчётка — образуется после одновременного толчка передними лапами, когда в их след опускаются задние лапы. Следовая дорожка при этом похожа на лесенку, в которой парные следы располагаются под прямым углом относительно направления движения.

Иногда при медленном галопе одну или обе задние лапы зверек не доносит до отпечатка передних, и тогда появляются группы следов по три или четыре отпечатка, так называемые *трехчётки* и *четырёхчётки*.

Трехчётка — образуется после одновременного толчка передними ногами, после чего одна из задних лап опускается в след передней, а другая — мимо следа передней лапы своей стороны.

Четырёхчётка — образуется в результате передвижения зверя галопом, при этом четверки следов располагаются так, что отпечатки задних находятся впереди отпечатков передних (рис. 32).

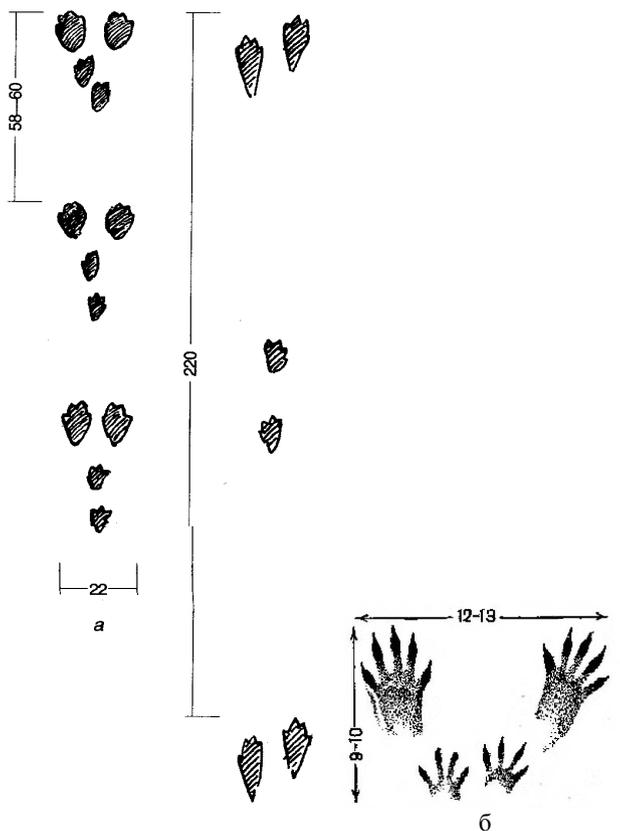


Рис. 31

Расположение отпечатков следов галопом зайца-беляка в форме буквы «Т» (а) и белки в форме трапеции (б)

По рисунку отпечатков можно судить, медленно или быстро передвигался зверь.

Еще более разнообразные следовые дорожки и походки представителей семейства куньих, особенно ведущих околоводный образ жизни. Выдра, передвигаясь шагом, оставляет парные отпечатки лап по обе стороны осевой линии (рис. 32).

Как большинство куньих, выдра перемещается скачками, оставляя извилистую цепочку не покрытых парных отпечатков правых и левых лап. Этот коротконогий зверь не дотягивается задними лапами до отпечатков передних. Когда выдра на крупных скачках передвигается парным галопом, то ее задние лапы при этом четко попадают в отпечатки передних, оставляя *двухчётку*. При коротких прыжках (обычном галопе) выдра, как заяц, заносит задние ноги вперед передних, оставляя четыре отпечатка лап — *четырёхчётку*.

Иногда в галопе выдры происходит сбой, при этом ниже отпечатка правой передней лапы виден отпечаток левой задней лапы. Затем снова следует отпечаток левой передней лапы, затем правой задней. При этом одна из задних лап может попасть в отпечаток передней и выдра сбивается на *трёхчётку*.



Рис. 32

Дорожки следов выдры при различных аллюрах:

а — шаг; *б* — парный галоп (двухчётка); *в* — галоп (четырёхчётка); *г* — намет (четырёхчётка); *д* — проскальзывание по льду с разбега (четырёхчётка). Справа внизу — передняя лапа выдры (по В. М. Гудкову, 2007).

При быстрых длинных прыжках выдра может идти *наметом*, при этом отпечатки лап выдры выстраиваются по фронту в косую линию (правая передняя, правая задняя, левая передняя, левая задняя).

3.2. Классификация походок зверей и птиц

Большое разнообразие походок и аллюров обусловило потребность в их классификации. Наиболее обычные походки и соответствующие им следовые дорожки зверей и птиц были классифицированы П. Г. Ошмариным и Д. Г. Пикунным (1990). Эта классификация использована автором-составителем в настоящем учебнике.

Животные могут передвигаться на двух ногах (птицы, некоторые пресмыкающиеся, тушканчики, кенгуру, некоторые другие звери, а также человек), но большинство земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих передвига-

ются на четырех. Разнообразие походок при двуногом передвижении значительно меньше, чем при четырехногом.

3.2.1. Походки при двуногом передвижении

Двуногий шаг характеризуется тем, что животное опирается на левую и правую ноги попеременно, отталкиваясь ими с равной силой и делая ими равные шаги. Стадии свободного полета при этом нет, но есть период опоры одновременно на две ноги — время установления контакта с грунтом одной ноги после ее переноса, когда период опоры другой ноги еще не кончился. Такой аллюр характерен для многих птиц, некоторых млекопитающих (рис. 33А, 33В), а также для человека.

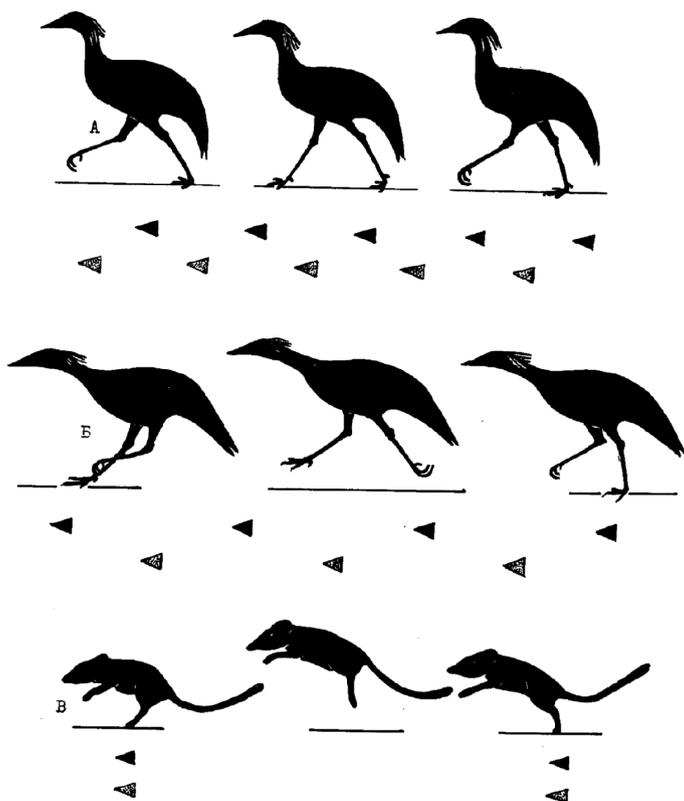


Рис. 33

Походки при двуногом передвижении

А — шаг и Б — бег — схемы следовых дорожек птицы (журавля-красавки); В — парный рикошет мышевидного хомячка (треугольники — отпечатки ног на грунте, отпечатки ног разных сторон обозначены зачернением и точками (по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикуну, 1990).

Двуногий бег, как и двуногий шаг, отличается тем, что животное отталкивается от грунта попеременно правой и левой конечностями с равной силой, причем после каждого толчка наступает стадия свободного полета. Эта походка свойственна некоторым тушканчикам, многим птицам, а также человеку и др. (рис. 33Б).

Парный рикошет заключается в том, что животное отталкивается и приземляется одновременно двумя конечностями, оставляющими парный след, который располагается по линии, перпендикулярной направлению движения. После каждого толчка наступает стадия свободного полета. Парный рикошет свойствен некоторым тушканчикам, кенгуру, некоторым другим млекопитающим, многим птицам, главным образом мелким, некоторым земноводным (рис. 33В, 34А).

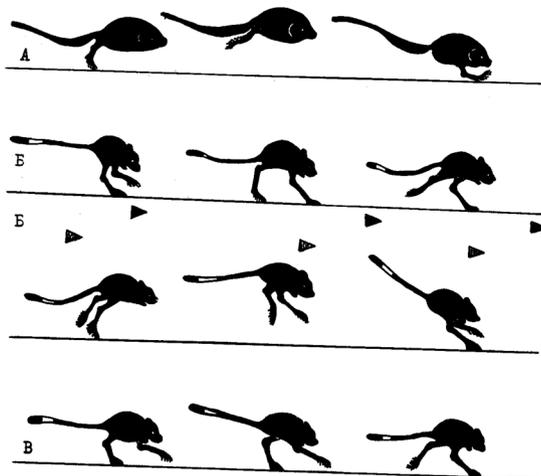


Рис. 34

Походки и следовые дорожки тушканчиков:

А — парный рикошет; Б — полупарный рикошет; В — шаг (по И. М. Фокину, 1978).

Полупарный рикошет характеризуется тем, что животное отталкивается от грунта и приземляется после прыжка не одновременно двумя ногами, а так, что одна нога касается его несколько раньше, чем другая. Приземление второй ноги происходит с шагом вперед. Таким аллюром передвигаются некоторые тушканчики, многие птицы (рис. 34Б).

3.2.2. Походки при четырехногом передвижении

Очень медленный шаг — походка, при которой о грунт опирается не менее трех конечностей. Трехопорная стадия чередуется с четырехопорной (рис. 35А).

Таким образом, в стадии переноса находится поочередно лишь по одной конечности. Каждая задняя конечность опускается на грунт раньше, чем отрывается от него передняя конечность той же стороны. Это обстоятельство ограничивает длину шага и, естественно, скорость передвижения. Такая походка свойственна, например, черепахам, жабам, новорожденным котяткам и щенкам. Такая же походка у ползающего на четвереньках ребенка.

Нормальный шаг отличается тем, что животное при передвижении чередует опору на две ноги с опорой на три. Двухопорный период конечностей одной стороны чередуется с двухопорным периодом диагональных конечностей. Стадии свободного полета нет. Период опоры задней конечности начинается после начала периода переноса передней конечности той же стороны, по-

этому передняя конечность не ограничивает длину шага задней. След при этой походке может быть недокрытым, крытым и перекрытым. Нормальный шаг свойствен большинству млекопитающих при медленном передвижении (рис. 35Б, 36А).

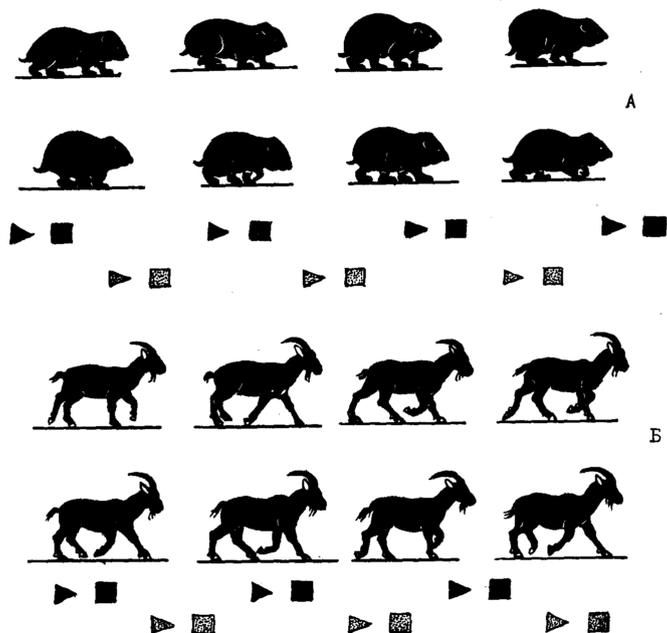


Рис. 35

Походки и следовые дорожки при четырехногом передвижении:

А — очень медленный шаг хомяка; Б — нормальный шаг козы (четыреугольники — отпечатки передних ног, треугольники — задник) (по П. П. Гамбаряну, 1972).

Быстрый шаг. При этом аллюре происходит чередование двухопорного периода (попеременно диагональных и боковых) с одноопорным. Быстрый шаг свойствен крупным и тяжеловесным животным при ускоренном движении (лошади, верблюды, жирафы, слоны, бегемоты, зубры, бизоны, антилопы гну, крупные медведи, некоторые собаки).

Рысь — это синхронная работа диагональных конечностей. Различают рысь медленную и быструю.

Медленная рысь — передвижение, при котором одновременная опора на конечности одной диагонали сменяется опорой на все четыре конечности; эта стадия меняется на стадию опоры двух конечностей другой диагонали. Медленная рысь свойственна, в частности, лошадям (рис. 36Б), а также другим млекопитающим.

При **быстрой рыси** опора на две ноги одной диагонали и соответственно толчок ими чередуются со стадией свободного полета, которая сменяется на двухопорный период конечностей другой диагонали. Ее сменяет снова стадия свободного полета и т. д. Эта походка свойственна животным с длинным туловищем и сравнительно короткими широко расставленными ногами (рис. 35В).

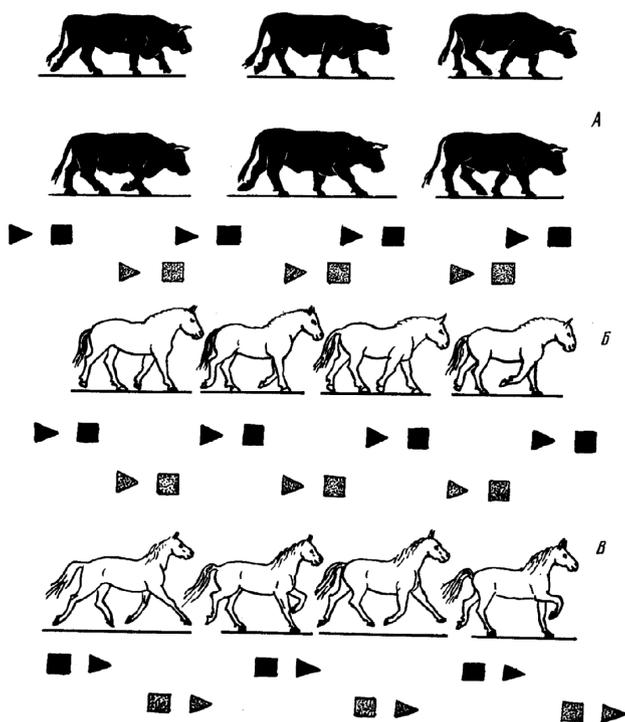


Рис. 36

Походки и схемы следовых дорожек:

А — нормальный шаг вола; Б — медленная рысь лошади; В — быстрая рысь лошади (по П. П. Гамбаряну, 1972).

Иноходь характеризуется синхронной работой конечностей одной стороны (рис. 37А). Животное перемещает одновременно обе правые или обе левые конечности. Иноходцы встречаются среди лошадей и верблюдов, иногда так передвигается собака. Из диких животных нашей фауны подобная походка наблюдается только у медведя. Иноходь может быть медленной и быстрой.

При **медленной иноходи** опора на четыре конечности чередуется с опорой и соответственно с толчком на две конечности одной стороны, затем снова опора на четыре конечности меняется на опору и толчок двух конечностей другой стороны.

Быстрая иноходь отличается чередованием опоры и толчка конечностей одной стороны и опоры с толчком конечностей другой стороны. После толчка каждой односторонней пары ног следует стадия свободного полета (рис. 37А).

Четырехногий прыжок происходит следующим образом: животное отталкивается одновременно задними ногами и после короткого периода свободного полета опускается одновременно на передние ноги, затем на задние, затем толчок ими и т. д. Таким аллюром пользуются мелкие грызуны, белки и др.

Рикошетирующий прыжок состоит в том, что животное отталкивается от земли задними ногами, после чего следует стадия свободного полета. Приземление происходит на одну переднюю ногу. С шагом вперед опирается о грунт и

вторая передняя нога. В этой же последовательности передние конечности отрываются. Перенос задней ноги той же стороны начинается сразу же после отрыва передней. Обычно занос задней ноги бывает большой и ее след оказывается впереди следа передней пары. Двухопорный период приходится лишь на короткое время, когда о грунт опираются две ноги одной стороны (рис. 37Б).

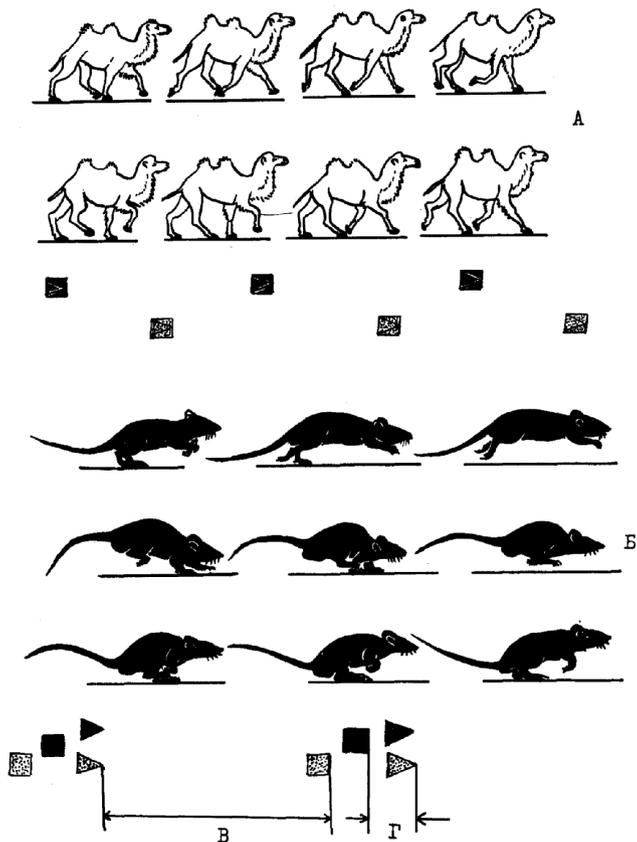


Рис. 37

Иноходь и рикошетирующий прыжок некоторых млекопитающих:

А — быстрая иноходь верблюда; Б — рикошетирующий прыжок крысы; В — стадия растянутого полета; Г — стадия полета (по П. П. Гамбаряну, 1972).

Галоп — наиболее скоростной аллюр, в нем принимают участие мускулы конечностей и туловища. Разновидностей галопа много, но общий план его следующий. Задние ноги отталкиваются от грунта совместно, но неодновременно, что влечет за собой стадию свободного растянутого полета. В этот момент передние ноги животного вытянуты вперед, а задние — назад. Передние ноги приземляются и производят толчок также совместно, но неодновременно. Следует вторая стадия свободного полета, но уже не растянутого, а перекрещенного, при котором передние ноги вытянуты назад, а задние — вперед (рис. 37В). Увеличение скорости движения при галопе приводит не только к увеличению расстояния между группами следов (четверок), но и к растягива-

нию следов в пределах группы, в особенности за счет отдаления отпечатков передних и задних конечностей.

Парный галоп характеризуется тем, что при нем происходит последовательное отталкивание одновременно задними, а затем передними ногами. Это обычный скоростной аллюр некоторых мелких млекопитающих — сусликов, ласок, пищух и др. (рис. 38А).

Полупарный галоп заключается в следующем. После одновременного отталкивания задними конечностями наступает стадия свободного растянутого полета. Приземление происходит последовательно на передние ноги с шагом вперед. Толчок передними ногами ведет ко второму, перекрещенному, полету. Полупарным галопом передвигаются зайцы (рис. 38Б).

Медленный (тяжелый) галоп отличается тем, что имеет только одну стадию свободного полета. Она наступает либо при толчке задними ногами, либо при толчке передними. Тяжелым животным (тапир, лошадь и др.) свойствен тяжелый галоп со стадией свободного полета после толчка передними ногами, а более легким — оленям, антилопам, медведям — после толчка задними (рис. 38В).

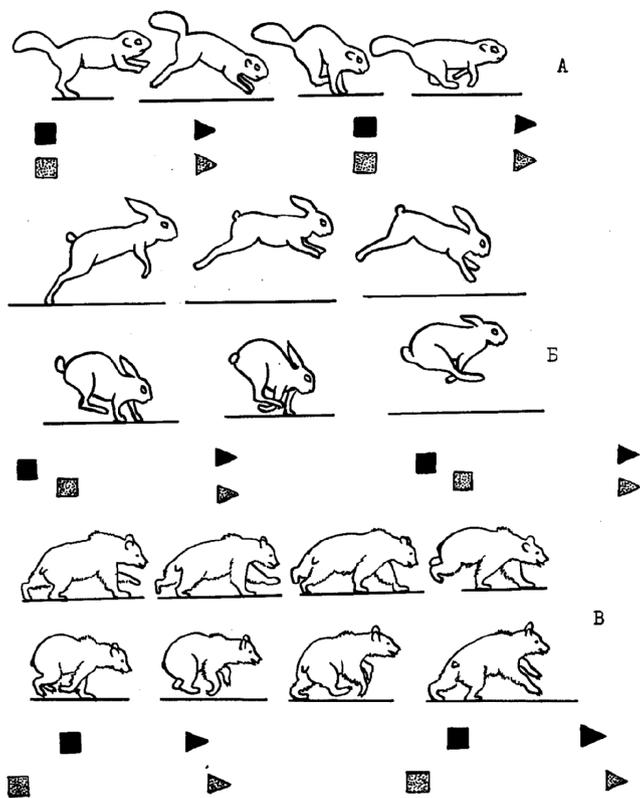


Рис. 38

Походки и схемы следовых дорожек:

А — парный галоп суслика; Б — полупарный галоп зайца; В — галоп медведя (по П. П. Гамбаряну, 1972).

Быстрый и легкий галопы отличается двумя стадиями свободного полета: после толчка задней ногой (растянутый полет), а после толчка передней — (перекрещенный полет). Приземляется животное после растянутого полета последовательно на одну, затем на другую передние ноги с шагом вперед, а после перекрещенного — на задние ноги также с шагом вперед. При легком галопе двухопорные периоды бега чередуются с одноопорными и стадиями свободного полета. Число двухопорных периодов равно числу стадий свободного полета, а число одноопорных в два раза больше, чем двухопорных (рис. 39).

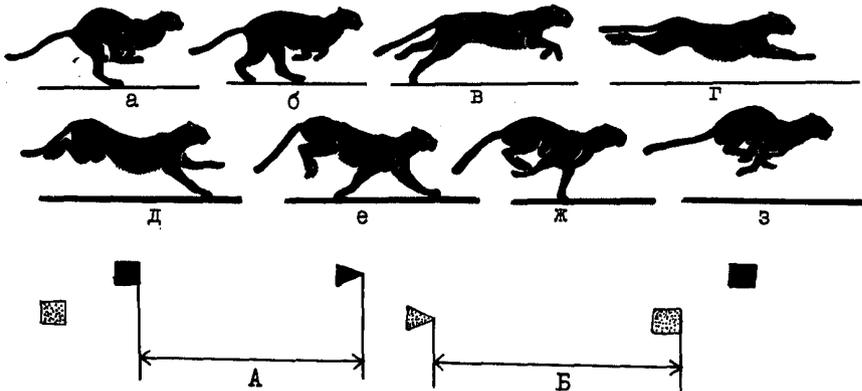


Рис. 39

Быстрый галоп и схема следовой дорожки гепарда:

б, е — два двухопорных периода; *а, в, д, ж* — четыре одноопорных периода; *г* — стадии растянутого свободного полета; *з* — стадия перекрещенного свободного полета; *А* — стадии перекрещенного полета; *Б* — стадия растянутого полета (по П. П. Гамбаряну, 1972).

Контрольные вопросы

1. Аллюры, характер передвижения, походки

1. Что такое походка (побежка)?
2. Что такое аллюр, что его определяет?
3. От чего зависит характера передвижения животного?
4. Какие аллюры соответствуют указанной скорости передвижения: 1 — медленному передвижению; 2 — простому бегу; 3 — быстрому передвижению?
5. Как звери переставляют (чередуют) конечности при передвижении шагом?
6. Как звери переставляют (чередуют) конечности при передвижении рысью (при медленной, средней, крупной рыси)?
7. Как переставляют (чередуют) конечности при галопе и карьере копытные и хищники?
8. Какие аллюры используют при передвижении рысь, волк, росомаха?
9. Как звери (кабан, заяц, белка) переставляют (чередуют) конечности при передвижении карьером (наметом)?
10. Какими группами (четками) могут располагаться отпечатки лап зверей в следовой дорожке?

11. Каким аллюром чаще всего передвигаются куньи?

12. Когда звери используют двухчётку, трёхчётку, четырёхчётку, как при этом располагаются конечности?

2. Классификация походок зверей и птиц

1. Опишите последовательность чередования конечностей животных при двуногом шаге.

2. Опишите последовательность чередования конечностей животных (каких) при двуногом беге?

3. Чем отличаются стадии свободного и перекрещенного полетов?

4. Опишите последовательность чередования конечностей животных при парном и полупарном рикошетах.

3. Походки при четырехногом передвижении

1. Что такое очень медленный шаг, как чередуются при нем конечности?

2. Что такое нормальный шаг, как чередуются при нем конечности, кто так ходит?

3. Что такое быстрый шаг, как чередуются при нем конечности, кто так ходит?

4. Что такое рысь, как работают диагональные конечности при медленной и быстрой рыси?

5. Что такое иноходь, как характеризуется при ней работа конечностей?

6. Чем отличается работа конечности при медленной и быстрой иноходи?

7. Что такое четырехногий прыжок, как при нем характеризуется работа конечностей?

8. Что такое рикошетирующий прыжок, как при нем характеризуется работа конечностей?

9. Что такое галоп, как при нем характеризуется работа конечностей?

10. Чем отличаются парный и полупарный галоп?

11. Чем отличаются медленный (тяжелый), быстрый и легкий галоп?

4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТПЕЧАТКОВ КОНЕЧНОСТЕЙ И СЛЕДОВЫХ ДОРОЖЕК ЗВЕРЕЙ И ПТИЦ

4.1. Практическая классификация следов зверей

В практике следопытства в большинстве случаев определение принадлежности следа тому или другому животному производится с первого взгляда, по впечатлению. При необходимости затем производится его дальнейшее более или менее детальное изучение. Умение определить след быстро приобретает, конечно, с опытом, но его можно ускорить, если разделить следы ног животных на группы по их общим признакам, наиболее заметным, бросающимся в глаза. Признаки могут касаться наброда, следовой дорожки, отпечатка лап, их величины, формы — все равно, были бы они заметными и характерными. В один и тот же тип следов могут войти следы животных, относящихся к разным систематическим группам, не связанным близким филогенетическим родством, но имеющих сходные следы ног. Поэтому (П. Д. Ошмарин, Д. Г. Пикунов, 1990) назвали эту *классификацию следов практической*, призванной облегчить практику следопытства.

Полезность практической классификации следов и своевременность ее введения видны хотя бы из того, что некоторые зоологи используют выражения «типы следов», «следы разного типа» (Дулькейт, 1974), не придавая им, однако, значения единиц классификации. Для следов, признаки которых здесь не приведены, следопыт может сам составить описание, сделать рисунки и путем наблюдений установить, какому животному они принадлежат.

Ежиный тип следов. Отпечатки этого типа отличаются довольно длинными раздвинутыми пальцами. Следовая дорожка широкая, шаг короткий. Этот тип следов свойствен небольшим зверькам — ежам, водяным крысам, хомячкам, слепушонкам (рис. 40).

Кротовый тип следов. Следы ног кротов на поверхности почвы или на снежном покрове увидеть очень трудно: кроты редко выходят из своих нор, а если это случается, то далеко не всегда субстрат достаточно мягкий, чтобы следы отпечатывались. Зимой все же можно встретить следы крота на снегу. Следовая дорожка этих зверьков на снегу представляет собой канавку, в которой видны отпечатки задних лап, располагающихся на близком расстоянии друг от друга. Передние роющие лапы оставляют лишь слабые отпечатки, в передвижении по поверхности они принимают небольшое участие. Длина шага едва превышает ширину следовой дорожки (рис. 40*и, к*).

Тип следов землероек и мышей. Это следы самых мелких млекопитающих. Более крупные задние лапы землероек, мышей и полевок оставляют парные отпечатки, позади которых на незначительном расстоянии расположены меньшего размера отпечатки передних лап. На рыхлом снегу хвост их оставляет более или менее длинную канавку. Помимо галопа, зверьки могут пользоваться рысью, при этом отпечатки лап на следовой дорожке располагаются не попарно, а последовательно (рис. 41, 42).

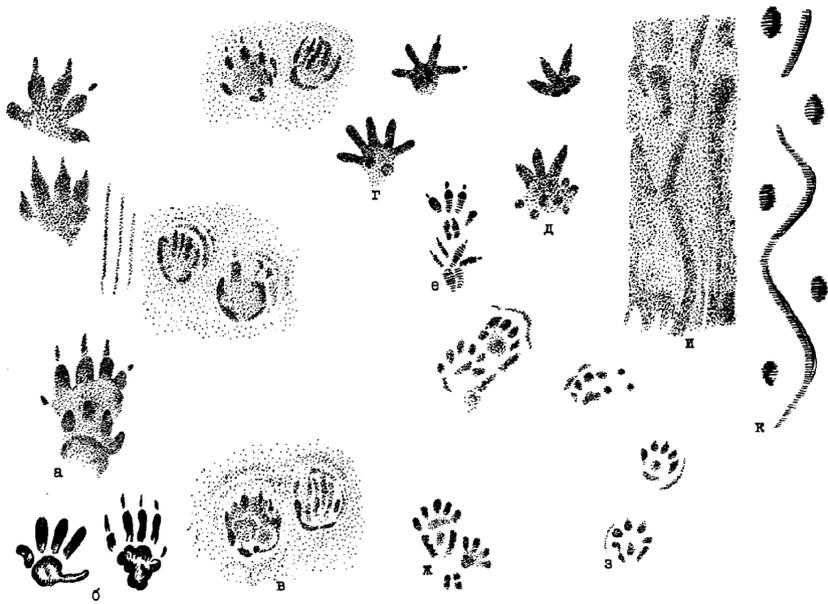


Рис. 40

Ежиный (а-з) и кротовый (и, к) тип следов:

а, б — следы обыкновенного ежа; *в* — следы ушастого ежа; *г, е* — отпечатки лап водяной крысы; *ж* — следовая дорожка слепушонка на песке; *з* — следовая дорожка серого хомячка; *и* — следовая дорожка крота на снегу; *к* — следовая дорожка крота-могеры на плотном снегу (по П. Д. Ошмарину, Д. Г. Пикунову, 1990).

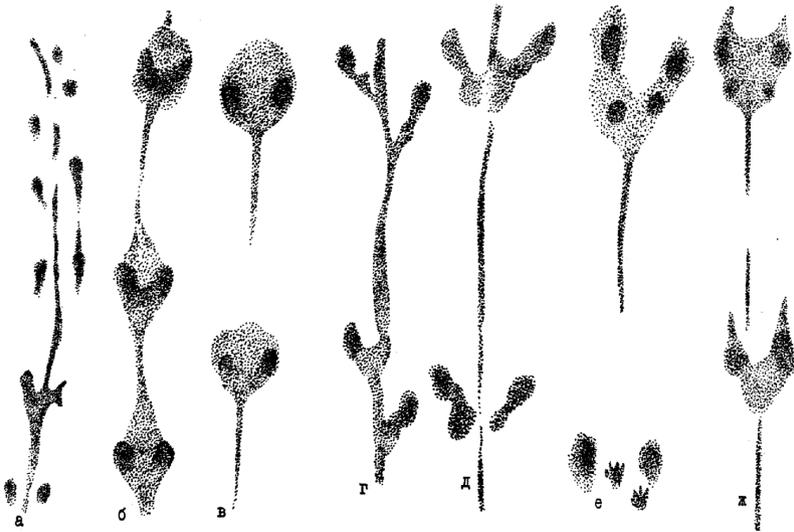


Рис. 41

Тип следов мелких млекопитающих:

Следовые дорожки: *а-в* — землеройки малой бурозубки; *б* — на коротких прыжках, *в* — на длинных; *г, д* — куторы по первой пороше; *е* — крупного экземпляра рыжей лесной полевки; *ж* — полувзрослой лесной мыши (по Формозову, 1952).

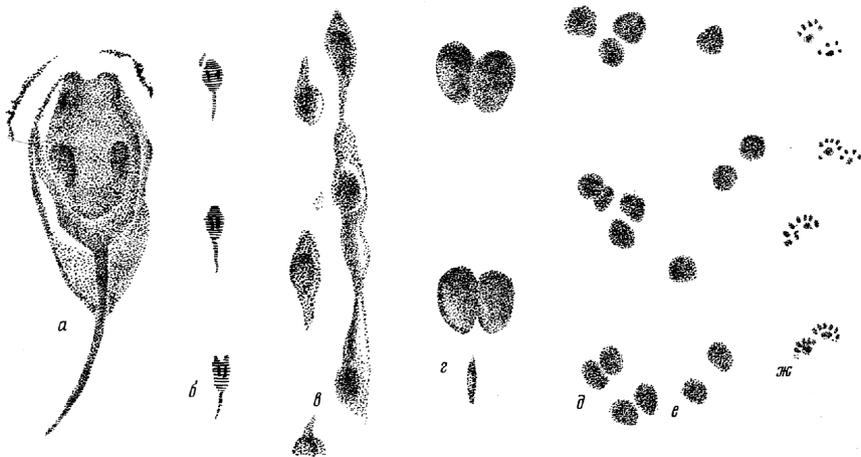


Рис. 42

Тип следов мышевидных грызунов и землероек. Отпечатки лап и следовые дорожки:

a, б — полевой мыши; *в* — небольшого экземпляра серой полевки на рыхлом снегу; *г* — более крупного экземпляра серой полевки (ее следовая дорожка похожа на двухчетку небольшой ласки); *д, е* — обыкновенной землеройки (бурозубки) на мелком снегу; *жз* — пегой землеройки-куторы на песке (по Формозову, 1952).

Собачий тип следов. К этому типу относятся следы быстро бегающих зверей семейства собачьих (рис. 43). Передние лапы пятипалые, но первый палец расположен высоко и следа не оставляет. Задние лапы четырехпалые.



Рис. 43

Собачий тип следов. Отпечатки лап и следовые дорожки:

a, б — собаки; *в, г* — волка; *д, е, ж, и* — лисицы; *з* — правой передней лапы лисицы; *к, л* — лисицы на рыхлом снегу; *м* — галоп лисицы на глубоком снегу; *н* — задней ноги лисицы на сыром песке; *о* — корсака на песке; *п, р* — енотовидной собаки (по П. И. Мариковскому, 1970).

На грунте отпечатываются когти, мякиши пальцев (по одному на палец), пястный и плюсневой мякиши. Следовые дорожки разнообразны, но одна из них весьма характерна: отпечатки лап крытые и располагаются по одной линии.

Енотовидная собака. Лапы енотовидной собаки и их отпечатки на грунте отличаются глубоко разделенными пальцами. Это конечности стопоходящего животного с хорошо развитыми когтями (рис. 44).

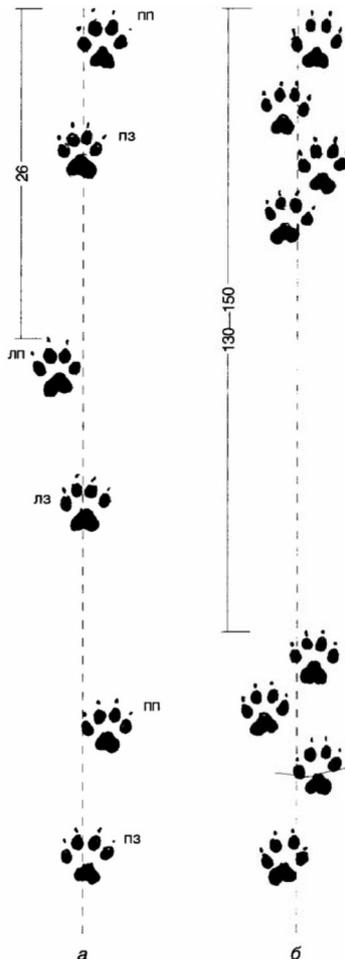


Рис. 44

Следовые дорожки енотовидной собаки при различных аллюрах:

а — быстрый шаг; *б* — рысь; *в* — галоп (по Гудкову, 2007).

Медвежий тип следов. Следы этого типа оставляют очень крупные или средних размеров звери, стопоходящие, с оголенными подошвами и длинными когтями (редко подошвы ног покрыты волосами).

Площадь следов задних лап больше площади следов передних. Следы чаще всего крытые. К этому типу относятся следы всех видов медведей, барсуков, медоеда, дикобраза и др. (рис. 45).



Рис. 45

Следы медвежьего типа (по П. Д. Ошмарину, Д. Г. Пикунову, 1990):

а, б — отпечатки передней и задней правых лап бурого медведя; *в-ж* — следовая дорожка бурого медведя; *з, и* — передняя и задняя лапы гималайского медведя; *к* — слегка перекрытые следы барсука на илистом грунте; *л* — отпечаток передней лапы барсука; *м* — отпечаток задней лапы барсука; *н, о* — отпечатки передней и задней лап дикобраза.

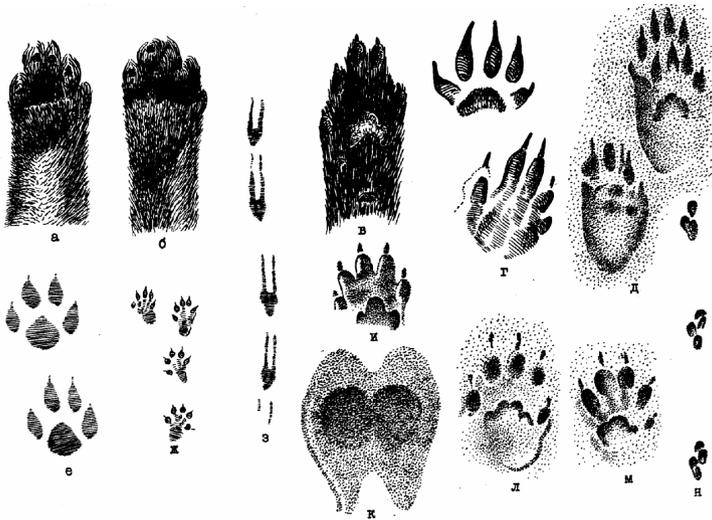


Рис. 46

Куний тип следов и лапы зверей из семейства куньих:

а, б — передняя и задняя правые лапы колонка; *б* — передняя левая лапа американской норки; *в* — отпечатки лап крупного лесного хоря на грязи; *д* — отпечатки лап лесного хоря; *е* — след колонка; *ж* — следовая дорожка колонка на илистой влажной почве; *з* — следовая дорожка колонка на глубоком снегу; *и* — отпечаток лапы европейской норки; *к* — двухчётка норки на рыхлом снегу; *л, м* — отпечаток передней и задней левых лап лесного хоря; *н* — следовая дорожка (четырёхчётка) лесного хоря на снегу.

Куний тип следов. Особенности следов куньих на грунте обусловлены их строением. К куньему типу относятся следы представителей этого семейства, имеющих вытянутое тело и короткие ноги.

Куньи передвигаются шагом лишь тогда когда не спешат. Для бега рысью у них слишком короткие ноги, а следовательно, и короткие шаги. Передвигаются куньи главным образом галопом, прыжками, при этом сгибание и разгибание длинного гибкого тела восполняет недостающую длину ног.

Если следы перекрытые, т. е. задние лапы отпечатываются впереди передних, то следовая дорожка состоит из цепочек четверок отпечатков (четырёхчётка). Случается и так, что одна задняя лапа попадает в отпечаток передней, а другая нет, и тогда образуется следовая дорожка трёхчётка. У куньих площадь подошвы задних лап больше площади передних. Это объясняется частой передачей веса всего тела животного на задние ноги. Зверь становится на задние лапы «столбиком» главным образом для осмотра местности, для ориентировки.



Рис. 47

Следы и лапы куниц (по П. Д. Ошмарину, Д. Г. Пикунову, 1990):

a, б — передняя лапа лесной куницы и ее отпечаток на влажном уплотненном снегу; *в, з* — передняя лапа каменной куницы и ее отпечаток на влажном уплотненном снегу; *д* — отпечаток передней лапы харзы; *е, ж* — следы харзы, идущей на прыжках, на уплотненном ветром снегу; *з* — следовая дорожка каменной куницы; *и* — следовая дорожка харзы; *к* — четырёхчётка и трёхчётка соболя, *л* — задняя лапа соболя; *м* — двухчётка соболя; *н* — следовая дорожка соболя в глубоком рыхлом снегу (отпечатки четырех лап сливаются в одно большое углубление).

Выдровый тип следов. Задние лапы выдры пятипалые, пальцы соединены перепонкой. Плюсневой мякиш длинный, но отпечатывается весь лишь при небыстрой ходьбе (рис. 48).

На рыхлом более или менее глубоком снегу тело выдры оставляет борозду. Хвост часто прочерчивает полосу на снегу и даже на грунте. К этому типу следов относят только следы одного зверя — выдры.



Рис. 48

Следовые дорожки выдры при различных аллюрах:

а — шаг; *б* — парный галоп; *в* — галоп; *г* — намет; *д* — проскальзывание по льду с разбега. Справа внизу — передняя лапа выдры (по Шуману и Фишеру).

Росомаховый тип следов. Следовая дорожка росомахи состоит из отпечатков передних и задних лап с большими когтями. Иногда первый палец не отпечатывается (рис. 49). Длина следа лапы 15 см, ширина — 11,5 см. Следовая дорожка прямая, «целеустремленная» (рис. 49).

Кошачий тип следов. Такие следы оставляют хищные звери семейства кошачьих, специализирующиеся в «стремительной» форме бега (собачьи — в «выносливой»). При преследовании добычи галопом у них сближаются следы четырех ног. Отпечатков когтей нет, так как они, как известно, втяжные (рис. 50, 51).

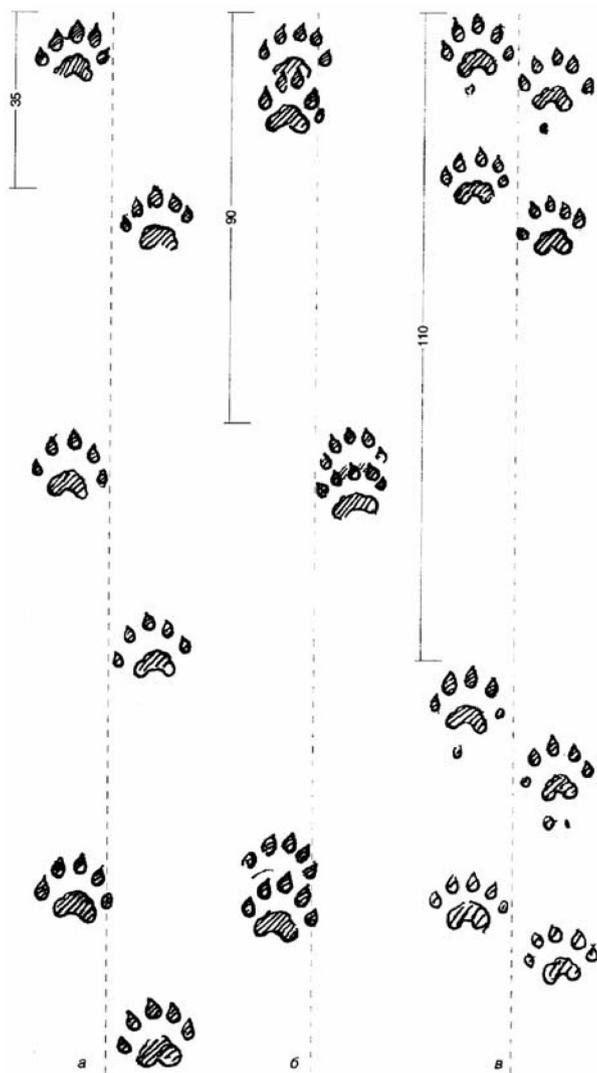


Рис. 49

Следовые дорожки росомахи при различных аллюрах:

a — быстрый шаг; *б* — рысь; *в* — галоп (по В. М. Гудкову, 2007).

Заячий тип следов. Следовая дорожка в форме буквы Т, отпечатки пары задних лап располагаются на линии, перпендикулярной направлению движения животного, а отпечатки передних — позади них по оси следовой дорожки. Этот тип следов характерен для зайцев и пищух, для представителей подсемейства песчанок из семейства хомяковых (рис. 52).

Беличий тип следов. У грызунов семейства беличьих четырехчетка имеет трапецевидную форму: отпечатки передних лап, как и отпечатки задних, располагаются по линии, перпендикулярной направлению движения зверька (рис. 53).

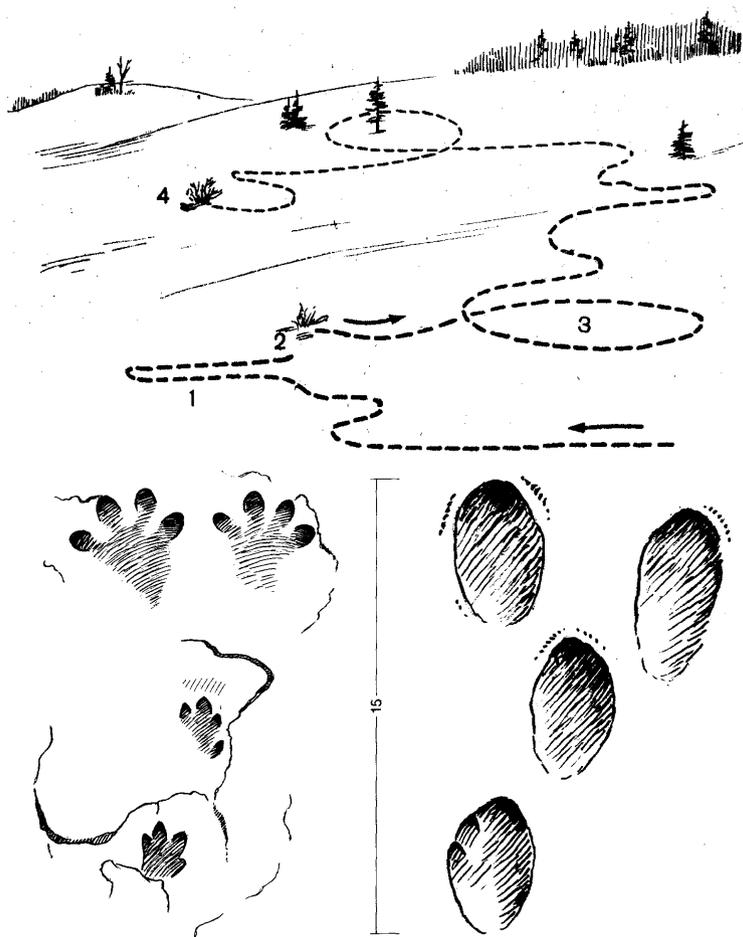


Рис. 52

Вверху — путь зайца-русака на лежку:

1 — вздвойка, 2 — сметка, 3 — петля, 4 — лежка (по Н. Н. Руковскому, 1988); внизу — заячий тип следов: беляка (слева); русака (справа).



Рис. 53

Беличий тип следов: отпечатки на талом снегу; размеры следов в месте приземления (крупные отпечатки вверху — задних ног; внизу — передних)

Ондатровый тип следов. Такие следы оставляют полуводные животные (рис. 54).

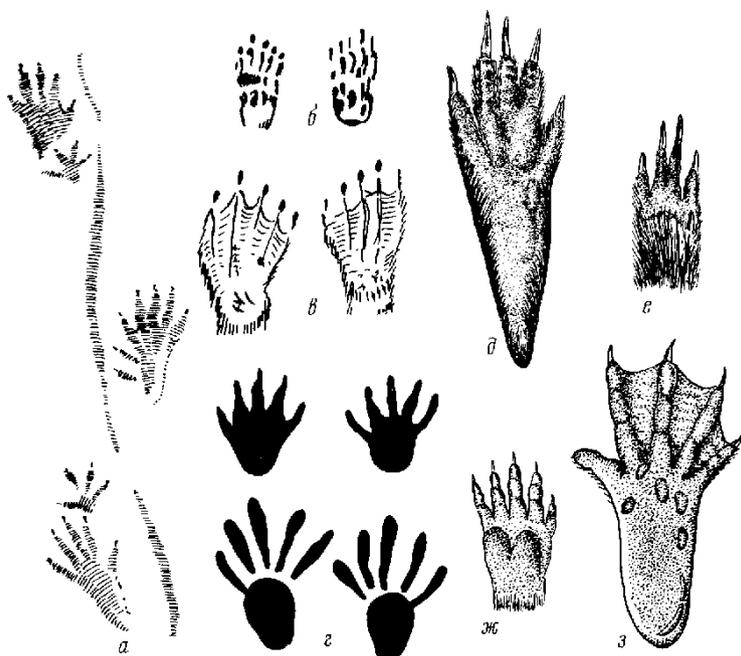


Рис. 54

Ондатровый тип следов (по П. Д. Ошмарину, Д. Г. Пикунову, 1990):

a — следовая дорожка ондатры, отпечатки: передних (*б*) и задних (*в*) лап выхухоли, *г* — передних и задних лап бобра; задняя правая (*д*) и передняя правая (*е*) лапа ондатры; *е* — лапа ондатры; передняя (*ж*) и задняя (*з*) лапы нутрии.

Пальцы задних лап соединены неполной плавательной перепонкой (ондатра) или оторочены жесткими волосками (кутора). Отпечатки ступней длинные. Следовая дорожка широкая, шаги относительно короткие. На мягком грунте может остаться след от хвоста. К ондатровому типу относятся следы ондатры, нутрии, куторы, выхухоли.

Следы диких копытных

Лошадиный тип следов. Этот тип следов легко распознается по отпечатку одного пальца (копыта) на одну ногу. К нему относятся следы ног лошади, осла, кулана и других представителей семейства лошадей.

Верблюжий тип следов. Отпечаток ноги верблюда состоит из широкой округлой подошвы, на переднем крае которой расположены два ногтя (рис. 55а).

Олений тип следов. На следовой дорожке — отпечатки копыт третьего и четвертого пальцев. На мягком грунте, а также после быстрого бега остаются часто следы второго и пятого пальцев. К оленьему типу следов относятся следы парнокопытных млекопитающих (рис. 55, 56).

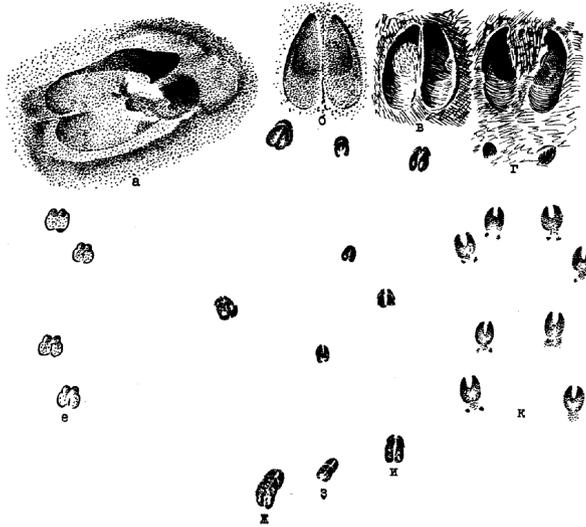


Рис. 55

Верблюжий и олениный типы следов (по П. Д. Ошмарину, Д. Г. Пикунову, 1990):

Следы: *a* — верблюда; *б* — изюбра; *в, ж* — европейского благородного оленя; *з* — самца благородного оленя на бегу; *д* — пятнистого оленя. Следовые дорожки: *з* — теленка благородного оленя; *и* — самки благородного оленя; *к* — четырёхчётка благородного оленя.

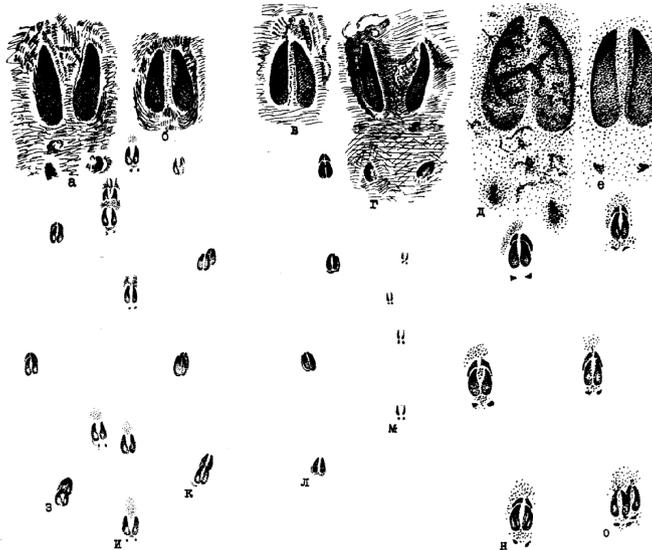


Рис. 56

Олениный тип следов (по П. Д. Ошмарину, Д. Г. Пикунову, 1990).

Отпечатки копыт и следовые дорожки:

a — самца лани на галопе; *б* — самки лани; *в* — самца косули; *г* — косули на галопе по мягкому грунту; *д* — самца лося, *е* — самки лося; *ж* — следовая дорожка самца лося, *з* — следовая дорожка самки лося; *и* — следовая дорожка самца лани; *к* — следовая дорожка самки лани; *л* — следовая дорожка самки косули; *м* — четырёхчётка косули на галопе.

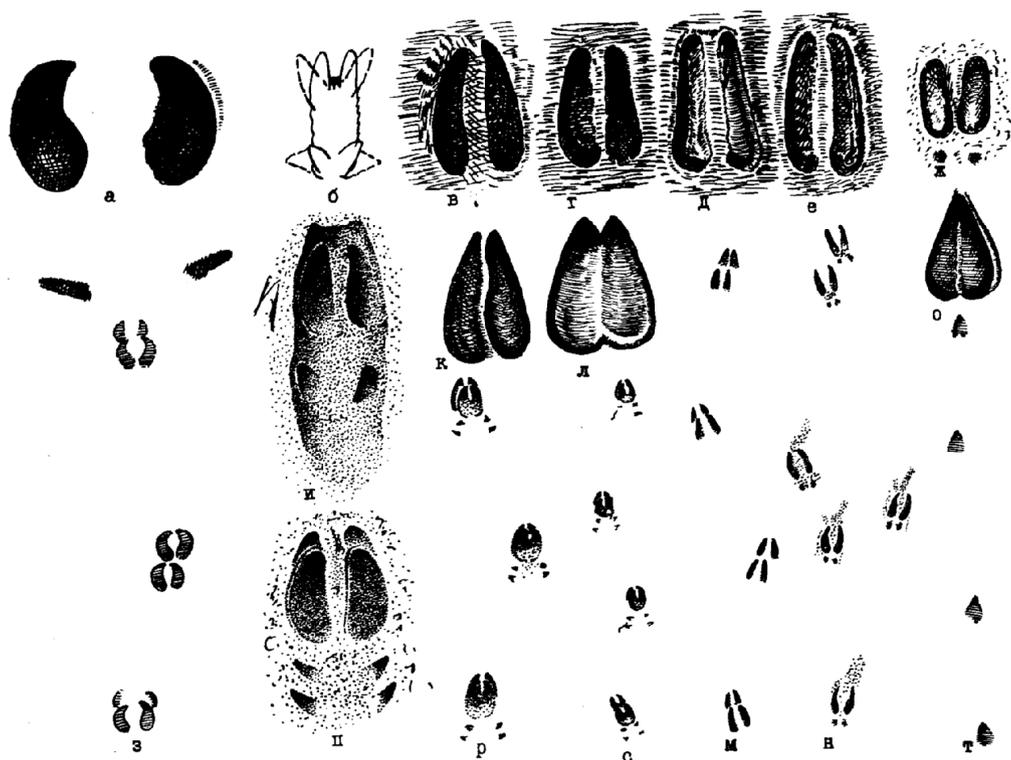


Рис. 57

Следовые дорожки копытных

(по П. Д. Ошмарину, Д. Г. Пикуну, 1990). Отпечатки копыт:

а, з — северного оленя; *б* — пальцев кабарги в обычном и раздвинутом положении; *и* — копыт кабарги на снегу; *в* — козы; *г* — овцы; *д* — передней ноги серны; *е* — задней ноги серны; *ж* — горала; *м, н* — серны на галопе; *к* — самки сайгака; *л* — самца сайгака; *о, т* — джейрана; *п* — кабана; *р* — дикой свиньи (8 лет); *с* — молодой дикой свиньи.

4.2. Практическая классификация следов птиц

Утиный тип следов. Следовая дорожка состоит из отпечатков лап, три передних пальца которых соединены плавательной перепонкой. К этому типу относятся следы гусеобразных птиц, чаек, гагар, трубконосых, чистиков, некоторых куликов (рис. 58).

Куриный тип следов. Отпечатки боковых передних пальцев расположены один относительно другого приблизительно под прямым углом. След заднего пальца маленький и повернут в сторону оси следовой дорожки (рис. 59). Три длинных пальца лысухи обращены вперед, один, тонкий и длинный, обращен назад. Передние пальцы лап лысухи оторочены кожистой плавательной перепонкой, поэтому отпечатки лап лысухи на иле или мокром песке кажутся широкими.

Цаплевый тип следов. На отпечатках лап три длинных тонких пальца обращены вперед, а один (первый), приблизительно такой же тонкий и длинный, обращен назад. Помимо цапель, такой же тип следов имеют некоторые представители отрядов куликов и пастушковых (рис. 60).

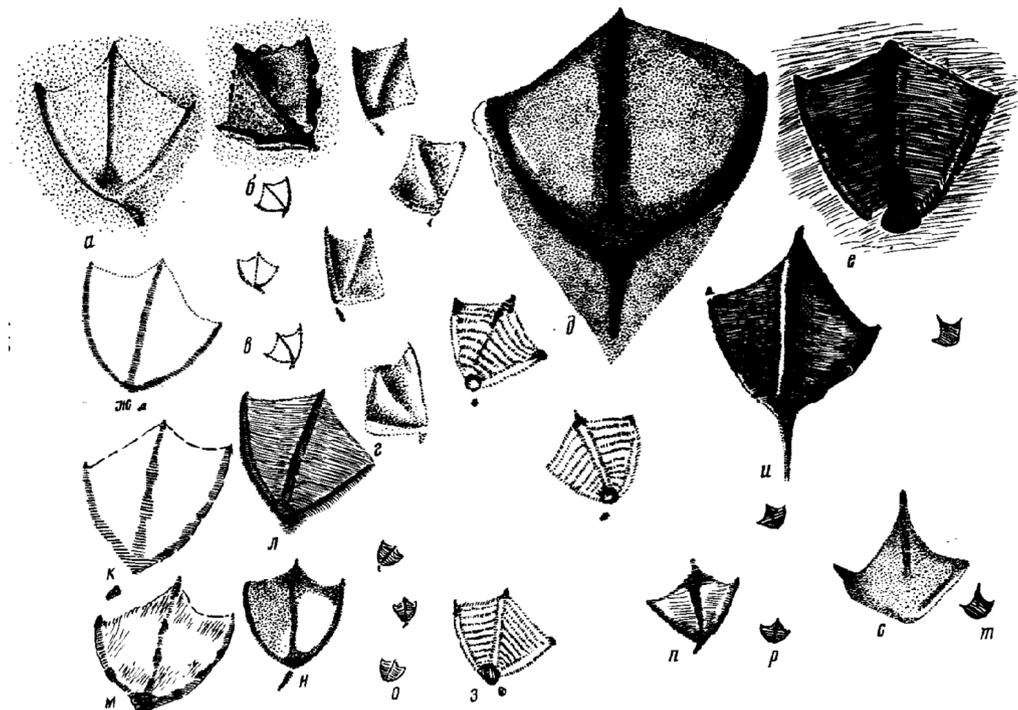


Рис. 58

Утиный тип следов (по П. Д. Ошмарину, Д. Г. Пикунову, 1990).

Отпечатки и следовые дорожки:

a — кряквы; *б, в* — свиязи; *г* — чирка-трескунка; *д* — лебедя-кликун; *е* — серого гуся; *ж* — серой утки; *з* — лебедя-шипун; *и* — белолобой казарки; *к* — красноголового нырка; *л* — огаря; *м* — белоглазого нырка; *н, о* — чирка-свистунка; *п, р* — озерной чайки; *с, т* — шилокловки.

Куличинный тип следов. Многие кулики — хорошие бегуны. Следы их ног отличаются широко расставленными крайними передними пальцами, задний палец отпечатывается слабо или вовсе не отпечатывается, поскольку он маленький и расположен выше остальных. У некоторых куликов заднего пальца нет вовсе (рис. 60*a–m*).

Журавлиный и аистовый типы следов. Такие следы оставляют обычно крупные птицы с длинными ногами. Пальцы относительно толстые, второй и четвертый широко расставлены, первый — маленький, отпечатывается в отрыве от остальных в виде круглой или продолговатой ямки (рис. 61).

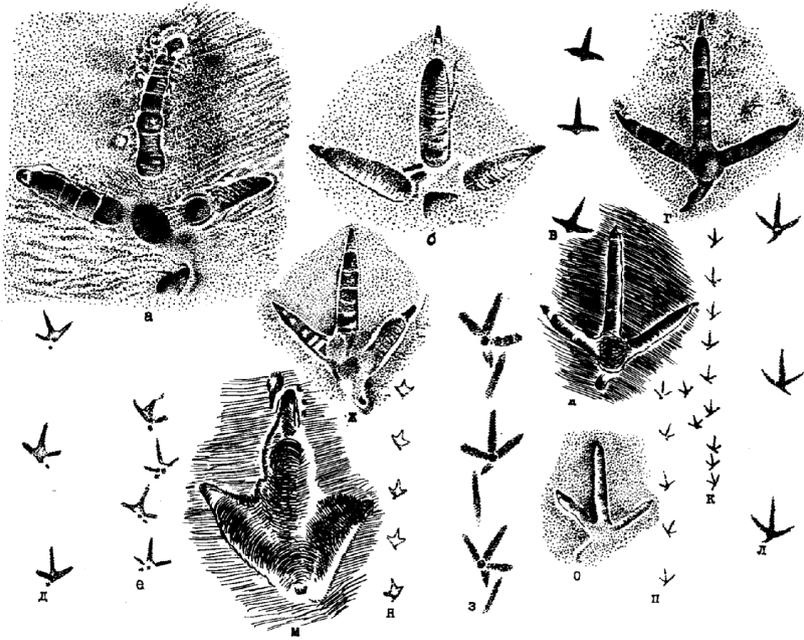


Рис. 59

Куриный тип следов (по П. Д. Ошмарину, Д. Г. Пикуну, 1990):

Отпечатки: *а, д, е* — глухаря; *б, в* — тетерева; *г, л* — фазана; *ж, з* — рябчика *и, к* — серой куропатки; *м, н* — белой куропатки; *о, п* — перепела.

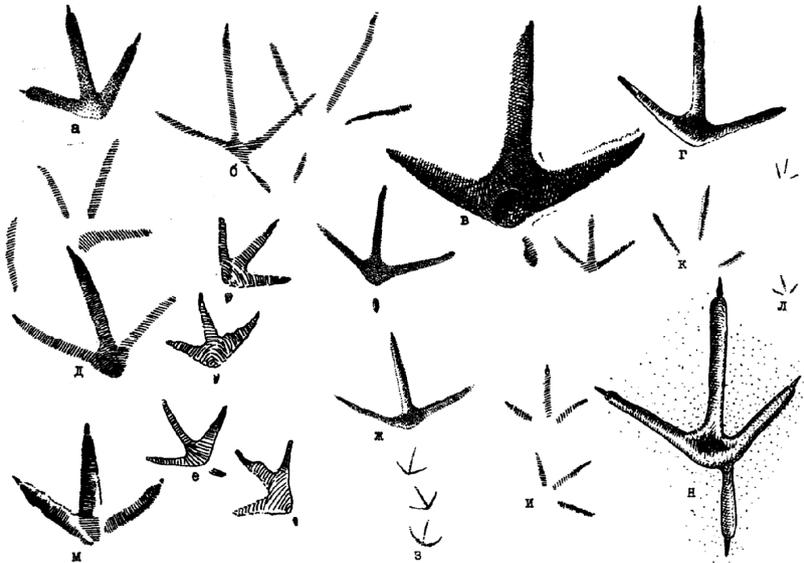


Рис. 60

Цаплевый и куличинный типы следов (по П. Д. Ошмарину, Д. Г. Пикуну, 1990).

Отпечатки: *а* — чибиса; *б* — бекаса; *в* — большого кроншнепа; *г* — большого улита; *д* — вальдшнепа; *е* — кулика-перевозчика; *ж, з* — кулика-черныша; *и* — кулика-воробья *к, л* — бурокрылой ржанки; *м* — кулика-сороки; *н* — серой цапли.

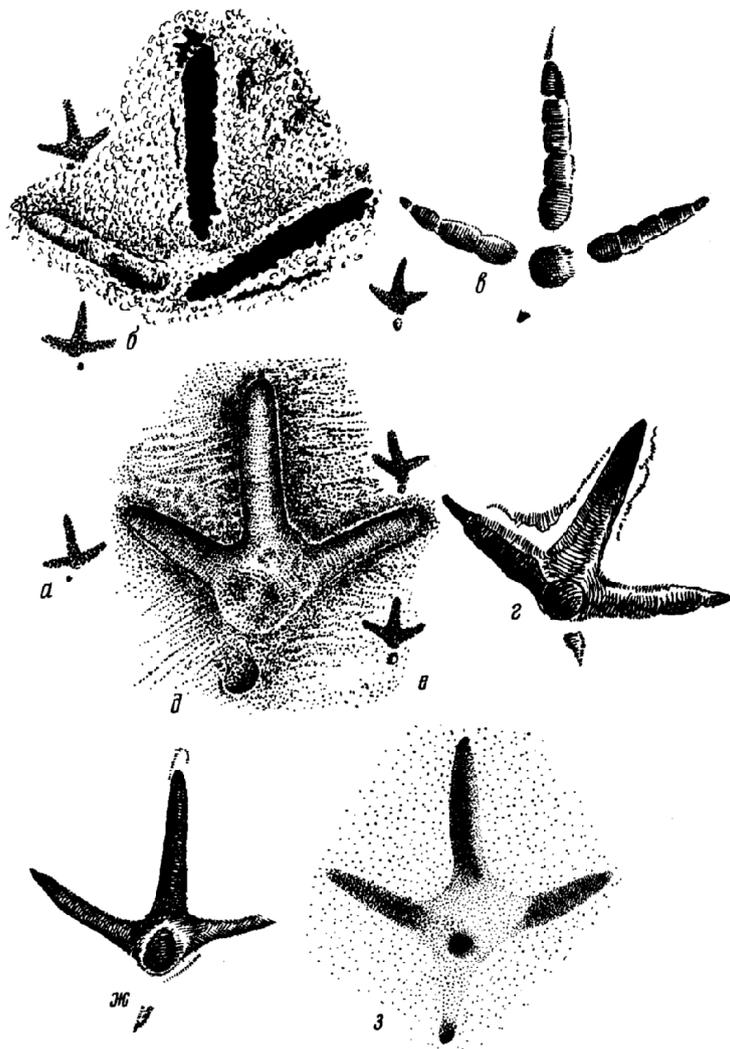


Рис. 61

Журавлиный и аистовый типы следов.

Отпечатки: *а, б, в* — серого журавля; *г* — журавля-красавки на месте водопоя; *д, е* — белого аиста; *ж, з* — черного аиста (по П. Д. Ошмарину, Д. Г. Пикуну, 1990).

Голубиный тип следов. Все четыре пальца голубя хорошо отпечатываются, пальцы довольно длинные, тонкие, следовая дорожка узкая, отпечаток лапы в целом слегка повернут в сторону оси следовой дорожки.

Ястребиный тип следов. Этот тип принадлежит представителям отряда дневных хищных птиц. Ноги одних из них приспособлены к захватыванию и умерщвлению добычи, ноги других, а именно падальщиков (питаются падалью), приспособлены лишь для ходьбы. У первых сильные пальцы и острые изогнутые когти, у вторых — когти тупые и малоизогнутые. На отпечатках лап следы крайних передних пальцев, несколько более коротких, чем средний, рас-

полагаются приблизительно под прямым углом один к другому. Мякиши пальцев оставляют глубокие отпечатки, когти — в отрыве от концов пальцев, часто в виде уколов в грунте (рис. 62а–в, е).



Рис. 62

Ястребиный (а–з) и совиный (д–и) типы следов

Отпечатки: а, б — орлана-белохоста на илу у водоема; в — степного орла на грязи; г — черного коршуна; д — полярной совы на снегу; е — серой неясыти; ж — длиннохвостой неясыти; з — пустынного сыча на песке; и — длиннохвостой неясыти.

Воробьиный тип следов. Отряд воробьиных, включающий семейство врановых, многочислен в видовом отношении и разнообразен по экологии его представителей. В основном лапы этих птиц приспособлены к обхватыванию веток: три передних пальца сближены, а задний хорошо развит и противостоит остальным. Когти сильно развиты. Следовая дорожка соответствует передвижению парным рикошетом (прыжками), а также шагом и бегом. У некоторых наземных воробьиных коготь заднего пальца длинный и оставляет длинный след (рис. 63).

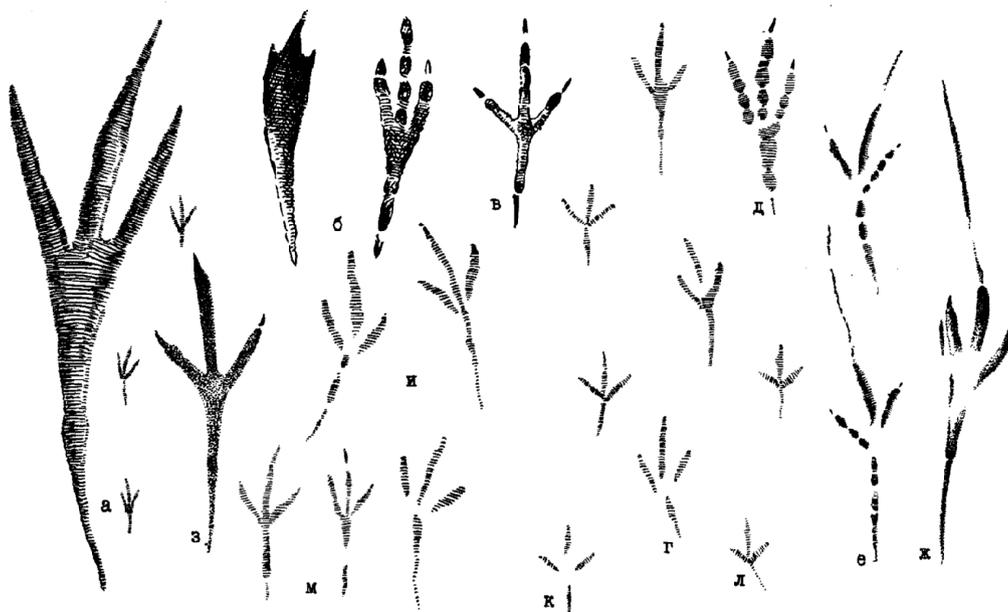


Рис. 63

Воробьиный тип следов.

Отпечатки: *а* — вороны; *б* — сойки; *в* — дрозда-рябинника; *г* — белой трясогузки; *д* — вороны; *е* — сороки на снегу; *ж* — саксаульной сойки на песке пустыни; *з* — сороки; *и* — пуночки; *к* — белой трясогузки; *л* — каменки-плясуньи; *м* — домового воробья.

Контрольные вопросы

1. Практическая классификация следов зверей

1. Что такое практическая классификация следов животных?
2. Дайте характеристику следов и следовой дорожки ежиного типа.
3. Дайте характеристику следов и следовой дорожки кротового типа.
4. Дайте характеристику следов и следовой дорожки землероек, полевок и мышей.
5. Дайте характеристику следов и следовой дорожки собачьего типа.
6. Дайте характеристику следов и следовой дорожки медвежьего типа.
7. Как особенности строения тела куньих обуславливают тип их передвижения?
8. Опишите особенность следовой дорожки куньих при галопе.
9. Дайте характеристику следов и следовой дорожки выдрового типа.
10. Дайте характеристику следов и следовой дорожки росахахового типа.
11. Опишите особенности строения конечностей следов и следовой дорожки кошачьих.
12. Для кого характерен заячий тип следов?
13. Чем отличаются следы зайцев русака и беляка?
14. Дайте характеристику следов беличьего типа.
15. Дайте характеристику следов ондатрового типа.

16. Опишите отличительные особенности следов лошадиного и верблюжьего типа.

17. Опишите особенности строения конечностей оленей, следов и следовой дорожки оленьего типа.

18. Чем отличаются следы лося, благородных и северного оленей?

19. Чем отличаются следы кабана, косули и кабарги?

2. Практическая классификация следов птиц

1. Дайте характеристику следов и следовой дорожки утиного типа.

2. Дайте характеристику следов и следовой дорожки куриного типа.

3. Дайте характеристику следов и следовой дорожки куличинового типа.

4. Дайте характеристику следов и следовой дорожки журавлиного и аистова типа.

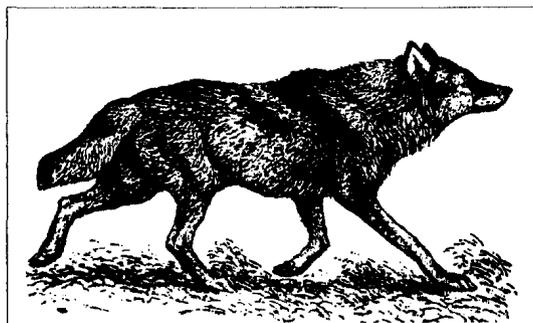
5. Дайте характеристику следов и следовой дорожки ястребиного типа.

6. Дайте характеристику следов и следовой дорожки воробьиного типа.

5. ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЛЕДОВ ЗВЕРЕЙ

5.1. Следы хищников

Это звери крупных, средних и мелких размеров, ведущие наземный и полуводный образ жизни. У них хорошо развиты клыки и хищнические (предкоренные) зубы, питание плотоядное и всеядное. Пальцеходящие и стопоходящие, когти втяжные и невтяжные. Следы конечностей и следовые дорожки различные.



Следы волка. На мокром снегу и сырой земле матерый волк оставляет четкие отпечатки лап с крупными когтями. На передних лапах волка имеются пять пальцев, а на задних — четыре. Пальцы лапы волка плотно сбиты между собой в комок. Подушечки передних пальцев волка продолговатые, плотные, твердые, прижатые друг к другу, два средних пальца немного выдаются вперед (рис. 64).

След передней лапы матерого волка крупнее и четче следа задней. Пятая подушечка передней лапы закруглена внутрь (она имеет форму сердечка), а задней — наружу (в форме груши).

Отпечаток передней лапы матерого волка достигает длины 12–13 см и 9–10 см ширины. Он рельефный, округлый, крупнее и шире, чем у волчицы. Отличие хорошо заметно на четких отпечатках по грязи или мокрому снегу (рис. 64).

След матерой волчицы меньше, чем у матерого волка, уже, изящнее. Отношение ширины следа к длине составляет у самца 1:1,3, у самки — 1–1,5. Размер следа самца-перевоярка близок размеру следа волчицы. Следы прибылых волчат зимой похожи на следы собаки, но весной становятся крупными, похожими на следы перевоярков. Несформировавшиеся подушечки лап у волчат осенью еще не сбиты в комок, распущены, отчего следы, как и собачьи, округлые. Ближе к весне следы прибылых волчат становятся крупными, их следы в это время похожи на следы перевоярков, но в начале зимы еще напоминают след собаки (рис. 65).

След передней лапы волка определяет величину и форму общего отпечатка, по нему можно определить пол и возраст хищника. Отношение ширины следа к длине составляет у самца 1:1,3, у самки — 1:1,5. У самцов и у самок всех возрастов это соотношение сохраняется. Размер следа самца-перевоярка близок размеру следа волчицы (табл. 1).

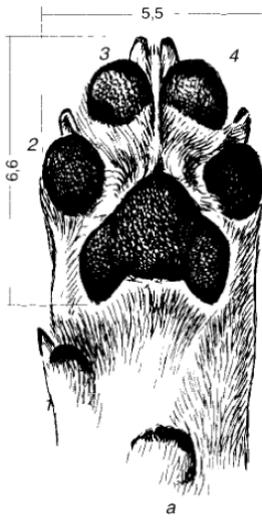


Рис. 64

Вверху (слева) левые передняя (а) и задняя (б) лапы волка:

1 — пяточная подушечка; 2–5 — пальцевые подушечки. Вверху (справа) отпечатки лап волка, внизу его следовая дорожка.

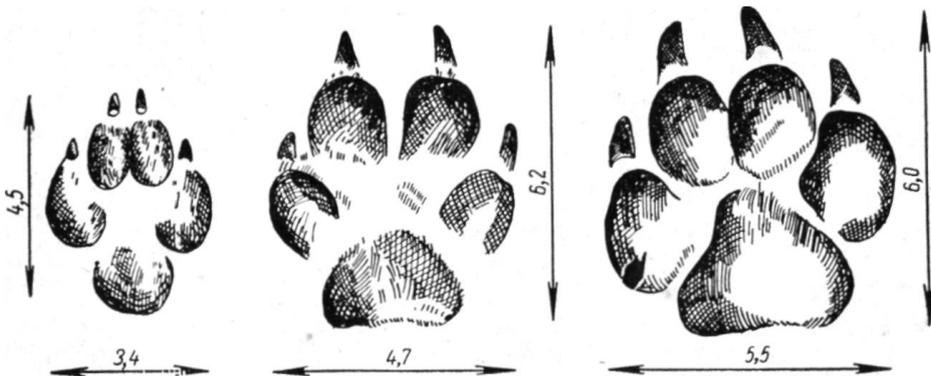


Рис. 65

Следы прибылого волчонка, волчицы и волка

Размеры отпечатков следов волков

Возраст и пол	Средняя длина, см	Средняя ширина, см	Отношение ширины к длине
Старые самцы	10,5	8,0	1,31
самки	9,2	6,2	1,48
Переярки (от 1 года до 2 лет) самцы	9,3	7,2	1,29
самки	8,8	5,8	1,52
Прибылые (до года) самцы	8,5	6,7	1,27
самки	8,2	5,5	1,49

Отпечатки лап волка на первый взгляд схожи с отпечатками лап крупной собаки (рис. 66). Однако матерый волк (вес 40–45 кг) тяжелее собаки, он глубже проваливается в снег. Отпечатки лап, оставленные волком на сырой земле (рис. 65), видны отчетливее и резче, их подушечки более продолговатые и твердые, когти крупные, пальцы мало раздвигаются, поэтому след волка всегда стройнее, длиннее, чем собачий. Задние подушечки лапы собаки выдвинуты вперед и с боков передних лап, поэтому ее след, в отличие от волчьего следа, рыхлый и более круглый. Между подушечками средних и передних пальцев волка можно провести поперек прямую черту или положить соломинку, не касаясь их, у собаки — нельзя (рис. 66-4). Пятка лапы матерого волка массивная, мозолистая, близка по форме к квадрату и треугольнику. Когти волка крупные, вытянуты вперед, у собаки когти слабее, слегка раздвинуты в стороны.

При ходьбе по глубокому рыхлому снегу пальцы лап волка расходятся, увеличивая площадь опоры, длина шага при этом уменьшается. На твердом грунте отпечатки пальцев волка сжаты, шаг длиннее.

Длительные переходы волка совершаются преимущественно рысью, при которой ширина следовой дорожки приближается к ширине отпечатка лапы. Тем самым несколько увеличивается длина каждого шага. При движении шагом и рысью волк ставит заднюю лапу в более крупный отпечаток следа передней лапы (крытый шаг), и тогда получается крупный комбинированный отпечаток.

При ходьбе основной вес у волка приходится на передние лапы. Постановка при передвижении задних лап в отпечатки передних уменьшает усилие на преодоление снежного покрова или мягкого грунта. Задние конечности при этом почти не испытывают сопротивления среды. Передвигаясь гуськом в стае, хищники ступают в след впереди идущего волка. Следовая дорожка всех волков стаи совпадает со следовой дорожкой переднего волка. Поэтому на такой тропе трудно сразу определить, сколько прошло волков? Там, где прошла семья, остается след как от одного волка, лишь более глубокий.

Чем быстрее ход волка, тем шире его шаг и тем более прямой становится линия его следов. У идущего по малому снегу матерого волка-одиночки длина шага достигает 90 см, у идущих в стае волков средний шаг (след в след) сокращается до 60–65 см. Ни одна собака на расстоянии не сохраняет правильную рысь и не оставляет такую ровную, прямую тропу, как волк. Цепочка собачьих следов при разной длине шага неровная, рыскающая.

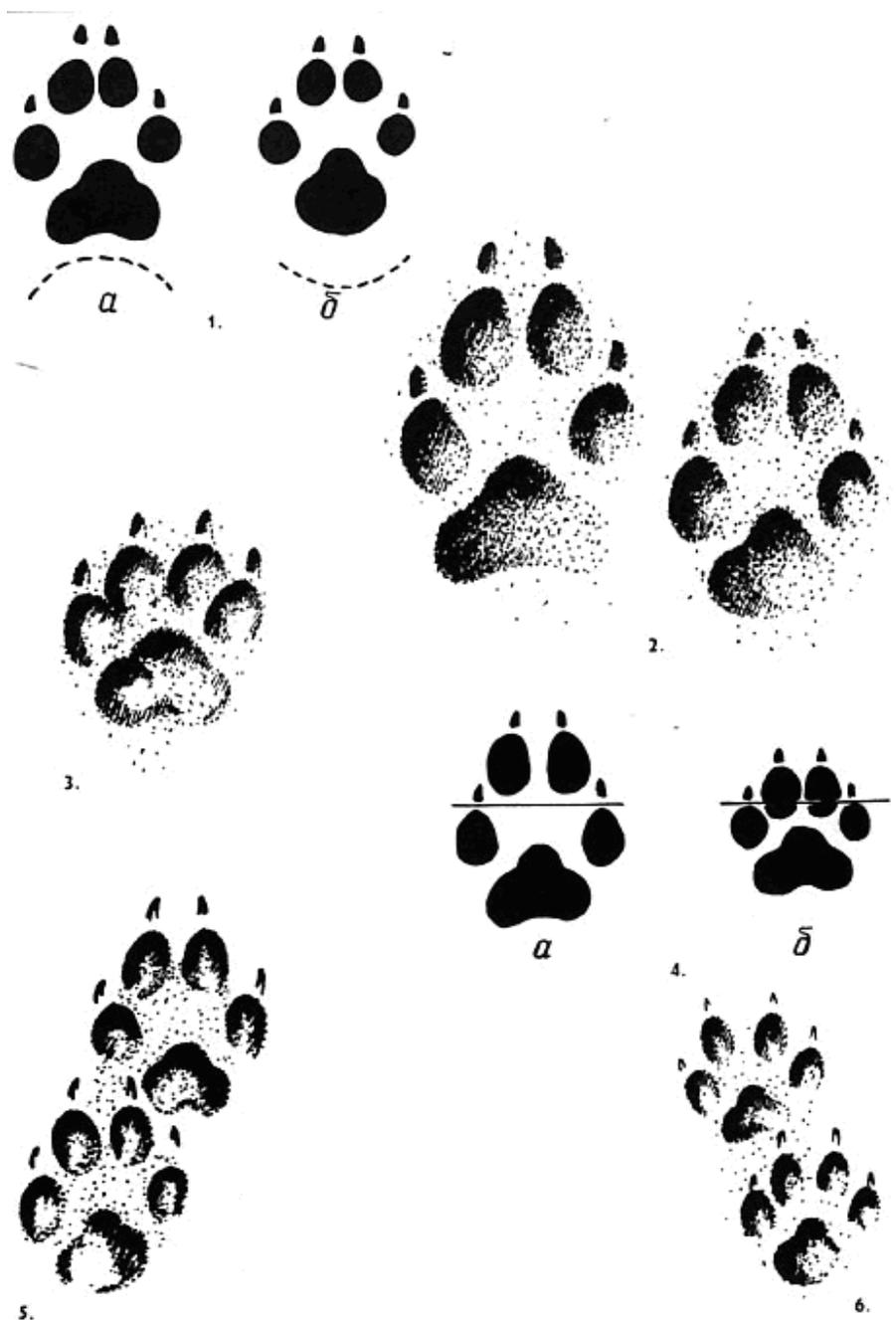


Рис. 66

Отпечатки лап хищников семейства собачьих:

1 и 2 — передней (*a*) и задней (*б*) лап волка; 3 — передней лапы собаки; 4 — отличительные особенности размещения мозолей ладони у волка (*a*) и собаки (*б*); 5 — передней (*a*) и задней (*б*) лап лисицы; 6 — передней (*a*) и задней (*б*) лап енотовидной собаки (по А. Н. Формозову, 1952).

При движении волка галопом или карьером (рис. 67) остаются отпечатки четырех лап. Задние лапы при этом оставляют следы перед передними. След становится перекрытым.

Сильно затрудняет передвижение волков глубокий снег. Весовая нагрузка среднего волка весом 40 кг равна 100 г на 1 см². Это примерно в четыре раза больше нагрузки охотника весом 70 кг, идущего на широких охотничьих лыжах.



Следы лисицы. Отпечатки лап лисицы (рис. 68) — уменьшенная копия отпечатков лап волка. Передняя лапа лисицы (размер отпечатка 6,5–7,5×4,6–5,7 см) шире ее задней (размер отпечатка 6,5–7,0×4,0–4,8 см). Внешний нижний край пяточного мякиша передней лапы лисицы заметно оттянут вниз. Это помогает отличать правые и левые отпечатки. Подошвы лап лисицы зимой густо зарастают шерстью, поэтому ее след становится менее четким.

Следовая дорожка лисицы отличается прямолинейностью и представляет собой строгую цепь, состоящую из четких компактных следов овальной продолговатой формы (рис. 67). Тропа лисицы похожа на волчью тропу, но следы ее миниатюрнее и заметно короче расстояние между ними, отпечатки лап располагаются «как по нитке».

Отпечатки задних лап накладываются на отпечатки передних, ширина следовой дорожки при этом незначительна и приближается к ширине отпечатка лапы.

У идущей быстро по малому снегу лисицы длина шага достигает 40 см, у идущей мелким шагом в поисковом движении средний шаг сокращается до 30 см. При этом аллюре задняя лапа не полностью попадает в отпечаток передней, остается общий двойной на треть не покрытый след. Обычно лисица передвигается мелкой рысью. При этом ее задняя лапа четко попадает в отпечаток передней, оставляя ровную строчку крытых правых и левых следов. Средний шаг составляет 30–40 см (рис. 67з) — карьер (намет) (по В. М. Гудкову, 1990).

При широкой рыси лисица оставляет через длинные интервалы парные отпечатки: спереди — задних лап, чуть сбоку и сзади — передних (рис. 67д). Потрявоженная лисица убегает галопом (рис. 67е) или переходит на карьер (рис. 68ж).

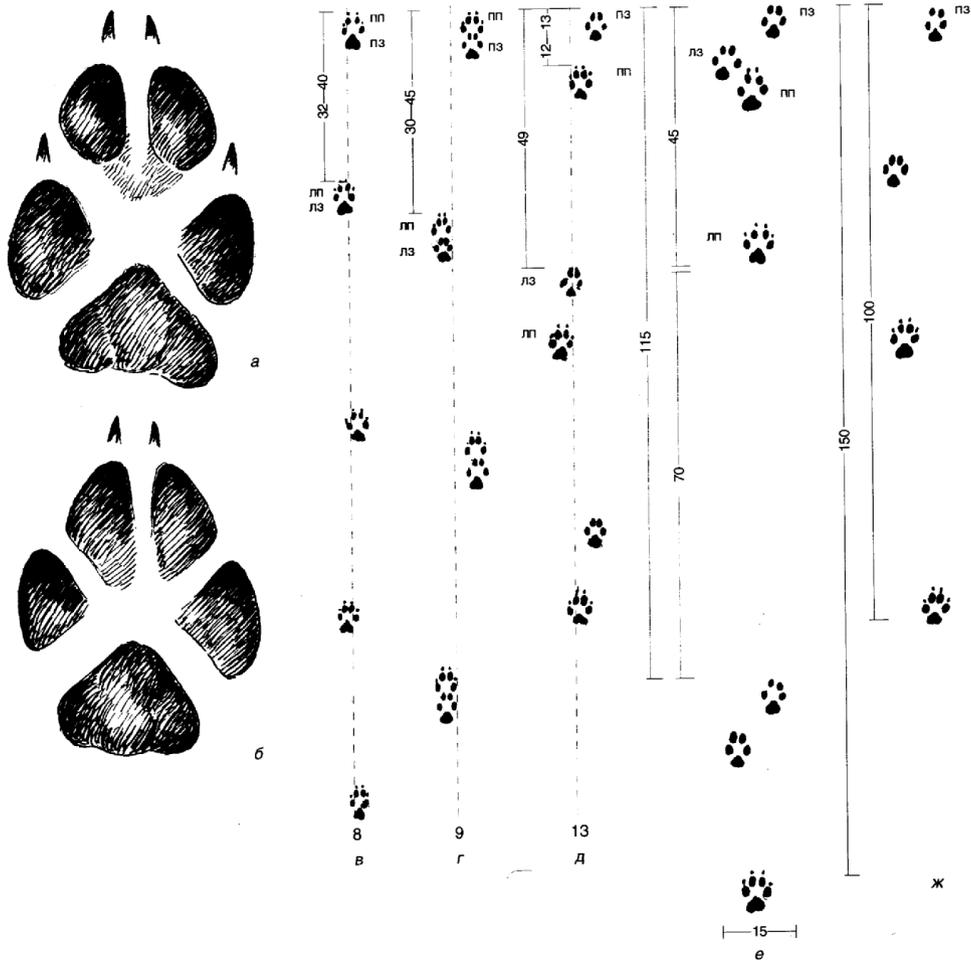


Рис. 67

Следы правой пары лап крупного лисовина:

а — передней, *б* — задней (слева); следовые дорожки лисицы на разных аллюрах (справа): *в* — шаг, *г* — мелкая рысь, *д* — широкая рысь, *е* — галоп, *ж* — карьер (по В. М. Гудкову, 1990).

Следы шакала. В России шакал обитает лишь на Черноморском побережье Кавказа. Он имеет размер собаки средней величины. Следы шакала по размеру отпечатка передней лапы (6,0×4,3 см), задней лапы (5,5×4,5 см), длине когтей (1 см) и характеру побежки похожи на лисьи. Подошва лапы у шакала голая без шерсти, поэтому следы его более четкие, чем у лисицы. Средние пальцы лапы у шакала сросшиеся в задней части, поэтому оставляют общий отпечаток в виде сердечка. Боковые пальцы на следах



шакала прижаты, их верхний край выдвинут на уровень нижнего края средних пальцев (рис. 68). Отпечатки передней и задней лап шакала слабо отличаются по форме.



Рис. 68

Левая пара передней и задней лап шакала (слева); отпечаток лапы на песке (справа)
(по В. М. Гудкову, 2007)

Строчка следов шакала при передвижении не такая ровная, как у лисицы. Отпечатки его лап лишь заступают внутренним пальцем на среднюю линию следовой дорожки. Длина шага шакала при легкой рысце — 25–30 см, ширина следовой дорожки — 7 см. При быстрой рыси длина его шага увеличивается до 50 см (рис. 69).

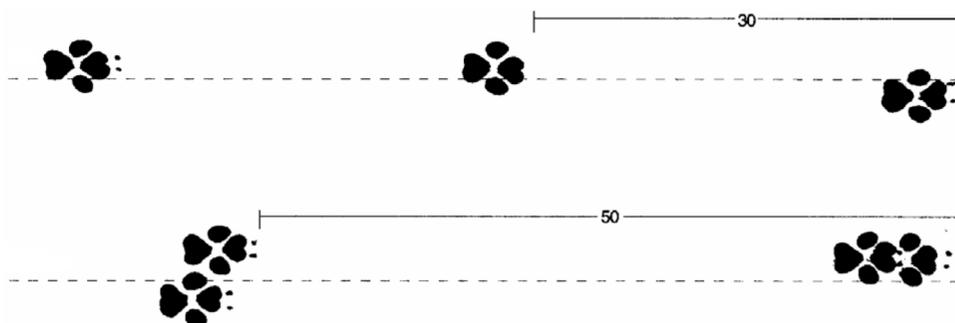


Рис. 69

Следовые дорожки шакала: при движении шагом (вверху) и рысью (внизу)
(по В. М. Гудкову, 2007)

Следы корсака. В России корсак обитает в Нижнем Поволжье, на юге Западной Сибири, в южных районах Забайкалья. Корсак похож на лисицу, но значительно меньше нее. Обитает в степях, пустынях, заходит в лесостепь и предгорья. Избегает густой растительности, лесов и распаханых полей. Питается полевками, пеструшками, хомячками, мышами, сусликами, птицами и их яйцами, падалью.

Следы корсака похожи на сильно уменьшенные по размеру отпечатка следы лисицы. Размер передней лапы корсака составляет около (5,0×3,7 см), длина когтей — 1 см. Подошва лапы у корсака круглый год покрыта жесткими волосами, поэтому следы его нечеткие. Характер побежки корсака похож на побежку лисицы. Длина простого шага корсака при рыси составляет от 15–18 до 25 см, длина двойного шага — до 50 см (рис. 70).

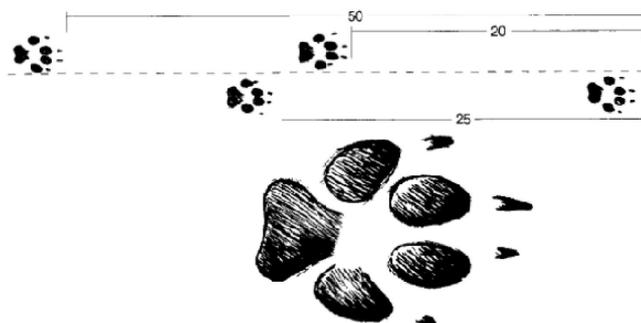


Рис. 70

Следовая дорожка и след корсака (по В. М. Гудкову, 2007)

Следы песца. Белый песец — приземистый среднего размера зверь. Это обитатель арктических тундр и лесотундр. Зимняя окраска песца чисто-белая, летняя — бурая с пестрым окрасом брюха. Подошвы лап песца густо покрыты жесткими волосами, голых мякишей нет (рис. 71), поэтому отпечатки лап даже на свежем снегу лишены четкости.

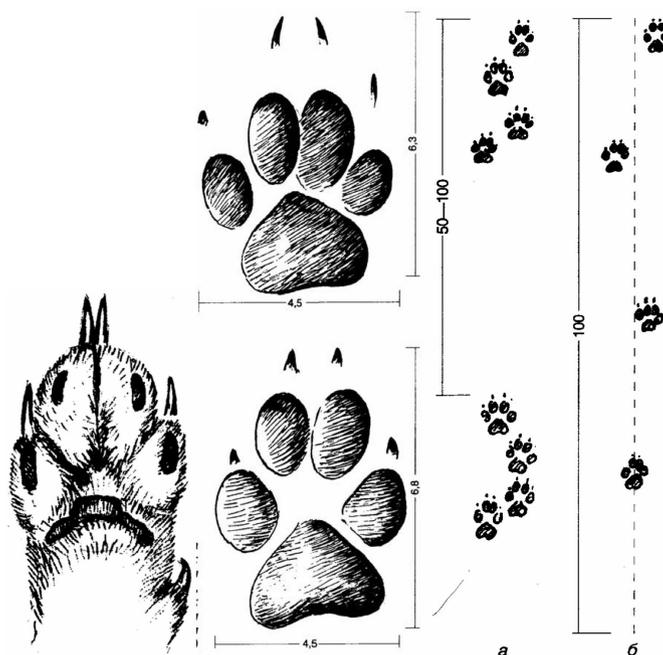
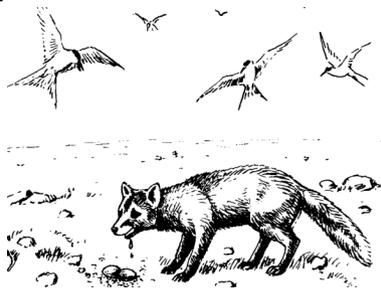


Рис. 71

Подошва правой передней лапы и отпечаток левой пары лап песца (слева); типы побегов песца (справа): *а* — галоп (все отпечатки четырех лап расположены близко друг к другу, отпечатки задних лап впереди); *б* — растянутый галоп (отпечатки всех четырех лап)
(по В. М. Гудкову, 2007)

След передней лапы песца по форме и размерам похож на лисий, но из-за сильной опушенности ее подошвы выглядит округлым. Когти передних лап песца длиннее, чем у лисицы, а длина шага меньше, чем у лисицы. Средний шаг

песца составляет 25–30 см. Потрявоженный песец убегает галопом или растянутым галопом (рис. 71).



Следы енотовидной собаки. Хищник обитает в смешанных лесах с густым подлеском, в заболоченных долинах рек и на побережьях озер, на травянистых и кустарниковых равнинных участках Дальнего Востока, Западной Сибири, европейской части России. Енотовидная собака — всеядный лохматый хищник среднего размера. Опорная площадь ее задних лап больше опорной площади передних. Задние ноги енотовидной собаки принимают на себя большую половину веса тела, освобождая передние для добывания пищи, копания земли, переворачивания камней, для многих других работ.



На передних лапах енотовидной собаки имеются пять пальцев с короткими когтями, а на задних — четыре (рис. 72). Подошвы лап голые. Отпечатки лап енотовидной собаки похожи на отпечатки лап маленькой собачки. Они округлые со следами четырех овальных мякишей и когтей. Зверь сильно растопыривает пальцы

передних лап. Размер передней лапы составляет 5,0–5,5×5,3–5,9 см, задней — 5,0×4,3 см.

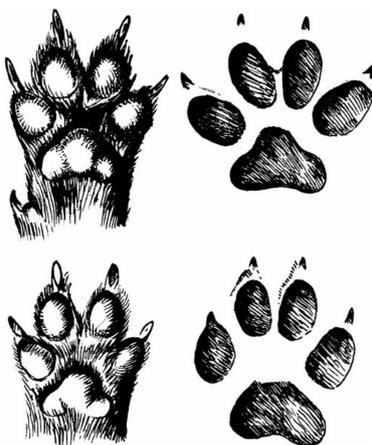


Рис. 72

Передняя левая (вверху) и задняя левая (внизу) лапы енотовидной собаки (слева) и их отпечатки (справа) (по В. М. Гудкову, 2007)

Следовая дорожка енотовидной собаки (рис. 73) располагается извилистой лентой, как у домашней собаки, ее простой шаг составляет около 25 см. На махах следы располагаются группами по 4 отпечатка.

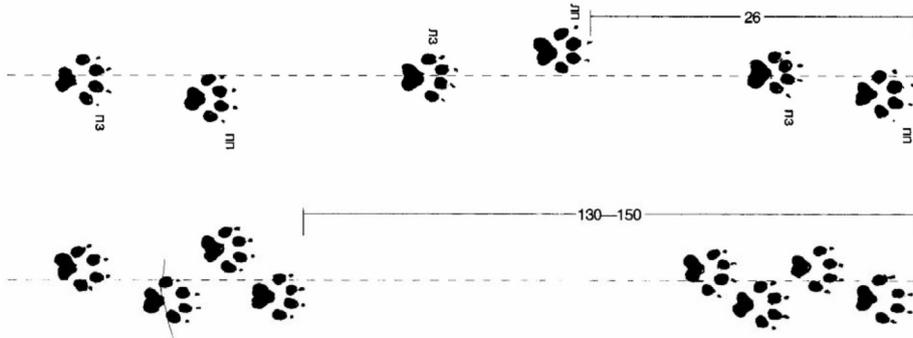


Рис. 73

Следовые дорожки енотовидной собаки при движении шагом (вверху) и галопом (внизу)
(по В. М. Гудкову, 2007)

Следы кошачьих

Следы тигра. Обитает на юге Дальнего Востока в долинах рек и ключей с горными кедрово-широколиственными лесами. Питается дикими копытными. Мощная передняя лапа оставляет почти круглый след, задняя — продолговатый (рис. 74). Длина отпечатка передней лапы взрослого тигра — 15–16, ширина — 15,5–16,5 см, длина следа задней лапы — 14,5–15, ширина — 13–14 см. У взрослой тигрицы длина следа передней лапы может достигать 12 см, ширина — 12,5 см, длина следа задней лапы — 11 см, ширина — 11,5 см. Отпечатки передних и задних лап близки по длине, но сильно отличаются по ширине. След тигра с шириной «пятки» передней лапы 11,5 см и более принадлежит самцу, с шириной «пятки» 9–10 см — самке, а меньше 8 см — тигренку. Тигренок с размерами пястного мякиша 7,5 и даже 8 см обычно ходит с тигрицей (Ошмарин, Пикунов, 1990).

К распознаванию отдельных особей по их следам надо подходить осторожно, поскольку два одинаковых следа могут принадлежать разным животным. У взрослых тигров-самцов одного возраста ширина подушечек передних лап может различаться на 1–2 см. Следы 3–4-летних самцов (ширина подушечек передних лап 9–10 см) трудно отличить от следов самок. Даже у самцов-годоваликов ширина подушечек передних лап может достигать 9 см (Юдаков, Николаев, 1987).

Передние лапы хищника, приспособленные к выполнению разнообразных функций, по сравнению с задними имеют более крупные пальцевые мякиши и более подвижные пальцы. Задняя лапа в комке, плюсневого мякиш более узкий и высокий, чем пястный. На глубоком снегу след тигра всегдакрытый (рис. 74).

При движении по припорошенному льду и по дороге тигр раздвигает пальцы и порой выпускает когти, чтобы не скользить. На глубоком снегу след тигра всегдакрытый. На твердом грунте и малом снежном покрове (до 10 см) следы перекрытые. На мягком снегу тигр часто оставляет поволоки и выволоки,

но делает это при спокойном неохотничьем переходе, как бы во время отдыха. Когда тигр охотится, он высоко поднимает ноги, след его становится крытым, поволок и выволок не бывает, ширина следовой дорожки сужается (Ошмарин, Пикун, 1990). Длина шага тигра составляла 60–70 см.



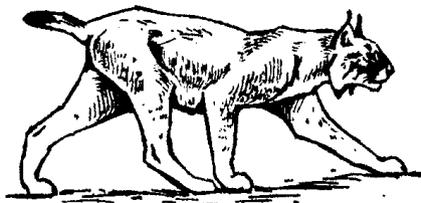
Рис. 74

Передняя левая (справа) и задняя (слева) лапы тигра. Следы и аллюры тигра:

при движении шагом: *а* — по мелкому снегу (недокрытый след), *б* — по снегу высотой 20 см; *в* — рысь (с поволокой) по глубокому снегу (по А. Г. Юдакову, И. Г. Николаеву, 1987).

При обычных переходах по любой пересеченности местности следовая дорожка тигра близка к прямолинейной. Ломаная следовая дорожка с кратковременными лежками на снегу свидетельствует об охотничьем поведении тигра.

Размеры лежки тигров на снегу могут служить для определения их возраста и пола. В позе сфинкса длина лежки составила у самца 2,0 м, у самок — 1,5–1,7 м.



Следы рыси. Для рыси характерен сумеречный образ жизни. У нее обычно отмечаются два периода суточной активности: вечерний и утренний.

Округлые лапы рыси снабжены острыми втяжными когтями (рис. 75), поэтому при передвижении по сухому грунту летом почти не оставляют на нем царапин. Их можно увидеть только на грязи по краю луж или на сырых прибрежных отмелях. Рысь избегает топких и сырых мест.

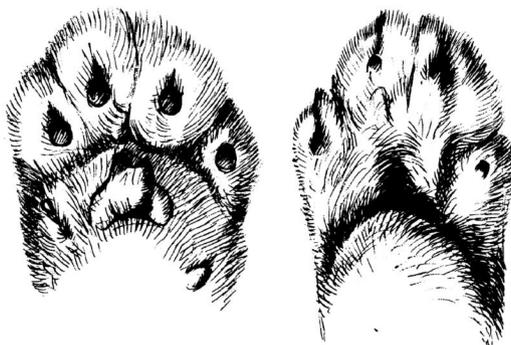


Рис. 75

Передняя (слева) и задняя (справа) правые лапы рыси (по В. М. Гудкову, 2007)

Пальцы рыси соединены складками кожи почти до концов фаланг. Летом подошвы лап рыси голые. Зимой они густо обрастают длинной жесткой шерстью, скрывающей подушечки пальцев и ступни, которая заметно увеличивает площадь отпечатка следа и делает его размытым, нечетким.

В сухом и сыпучем снегу при морозной погоде отпечатки следа рыси вообще становятся слабо различимыми. После легкой пороши отчетливо видны круглые отпечатки мякишей передних и задних лап рыси, ее втяжные когти отпечатков почти не дают.

Длина отпечатка передней лапы взрослой рыси составляет 7,5–7,7 см, ширина — 7,3–7,5 см, длина отпечатка задней лапы — 8 см, ширина — 6,5–7,0 см. Ширина пятки составляет 5 см у самца и 4,5 см у самки. Следы передних лап рыси почти круглые, а задних слегка удлинненные (рис. 76). У рысят-первогодков отпечатки следов зимой (7,0×6,5 см) и ширина пятки (4 см) лишь немного меньше, чем у их матери. Опорная поверхность лап относительно велика, приблизительно 40 г на 1 кв. см, что позволяет зверю передвигаться по глубокому снегу. По рыхлому глубокому снегу нечеткие следы рыси начинающие охотники нередко путают с волчьими следами. Следовая дорожка рыси заметно отличаются от волчьих и лисьих наследов по форме, размеру, ширине шага и по характеру передвижения (рис. 76).

По снегу шаг у рыси (35–49 см) короче шага у волка (60–70 см). При сомнении нужно обратить внимание на прямолинейность тропы и ширину шага зверя. У рыси, как и у собаки, следы левых и правых конечностей, в отличие от следов волка и лисицы, располагаются не прямолинейной цепочкой, а ломаной линией. Шаг рыси короткий, в среднем около 40 см.

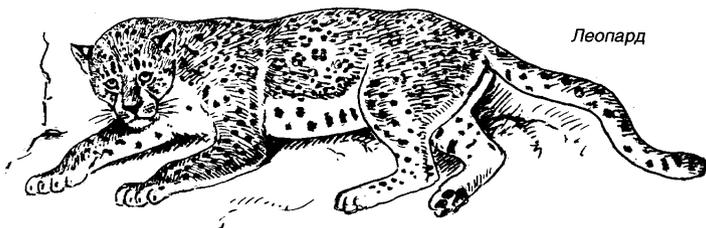
Рыси-первогодки первую зиму держатся рядом с матерью. При переходах по снегу выводок идет за матерью, ступая в ее следы. Однако по глубокому снегу из-за короткой ширины шага рысята не попадают в след матери, поэтому выводок идет вразной, оставляя за собой сплошную узкую тропку. В рыхлом глубоком снегу рысь проваливается на 25 см и более, при этом она волочит лапы, бороздит снег, оставляя широкую тропу, быстро устает. Поэтому рысь избегает многоснежных мест. Во время длительных зимних переходов рыси часто отдыхают (Руковский, 1984).



Рис. 76
Следовые дорожки рыси:

a — шаг; *б* — рысь; *в* — галоп; *г* — прыжки «на махах» (по В. М. Гудкову, 2007).

Следы леопарда. Переходы леопарда преимущественно пролегают по малоснежным гористым лесным участкам южной экспозиции. На заснеженных участках хищник пользуется тропами других животных; предпочитает ходить по своим старым тропам. Следы жизнедеятельности леопарда чаще всего можно обнаружить по наледи замерзших рек и ключей, по кромкам водоразделов, на заброшенных лесных дорогах.



След лапы леопарда круглый, размером приблизительно 12×12 см, следовая дорожка четкая, простой шаг 40–45 см (рис. 77).

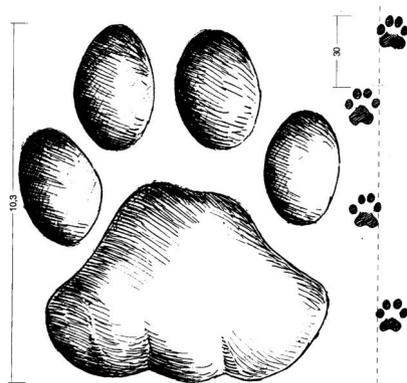


Рис. 77

Отпечатки правой передней лапы леопарда и его следовая дорожка (по В. М. Гудкову, 2007)

По форме и размерам следы сходны со следами крупной рыси или молодого тигра, но отличить их можно. Следовая дорожка леопарда широкая — 15–18 см. Следы леопарда крытые даже при невысоком смежном покрове, поволок и выволок, как правило, нет. Рисунок следа леопарда четкий, а у рыси размытый из-за волосатости подошв. Размер пятки (пястный мякиш) леопарда-самца — 6,5–7 см, редко — до 8 см, у самок — 5,5–6,5 см, у котят — 4,5–5,5 см. У рыси отпечатки пятки и лапы в целом меньше.

Следы снежного барса. Ирбис заселяет альпийские луга высокогорий, глухие ущелья, скалы у границы вечного снега, реде лесной пояс Алтая и Саян. Добывает горных козлов и баранов, благородных оленей, косуль, кабанов, сурков скрадыванием из-за укрытий.

Следы ирбиса (рис. 78, 79) большие, круглые, без отпечатков когтей, длина их около 7,8 см, ширина — 7,5 см. Длина простого шага — 41–46 см, длина прыжком — 160–290 см.



Плюсневой и пястный мякиши сравнительно небольшие. Наслед снежного барса имеет важные отличительные особенности от других видов, а также представителей псовых:

- следовая дорожка ирбиса располагаются в двух параллельных строчках, причем следы разных лап, длина шага и ширина тропы варьируют в зависимости от аллюра, глубины снежного покрова и характера местности;

- на мелком снегу и при бодром шаге барс всегда ставит заднюю лапу впереди передней (перекрытый след), на более глубоком (глубже 5 см) или более медленном передвижении ставит заднюю лапу точно в след передней (крытый след);

- у барса и других кошек в строении пяточной мозоли выделяется 5 долей (две передних и три задних), у псовых — четыре;

- барс не оставляет следы когтей.



Рис. 78

Отпечатки лапы ирбиса на грязи (справа),
следовая дорожка ирбиса на заснеженном льду реки (по С. В. Истомову, 2013)

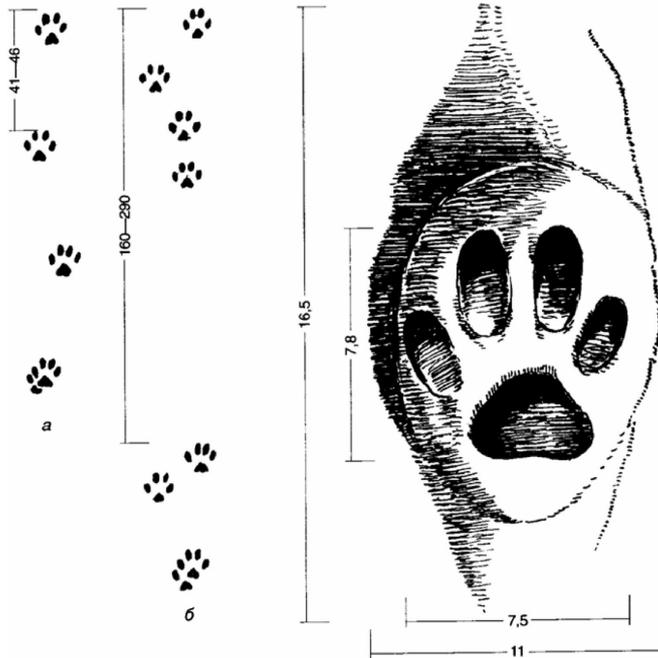


Рис. 79

Отпечаток лапы и следы снежного барса на разных аллюрах:

a — шаг; *б* — прыжки (по Е. Н. Матюшкину, 1977).

Следы лесных котов. Лесные коты (рис. 80) обитают в глухих широколиственных хвойных лесах Северного Кавказа и юга Дальнего Востока.

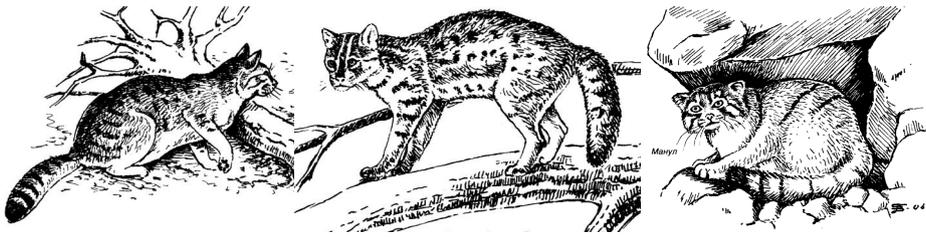


Рис. 80

Лесные коты: кавказский (слева), амурский (по центру); манул (справа)

Следы лап лесного кота на грунте похожи на следы крупной домашней кошки (рис. 81). Манул — это азиатская кошка горных каменистых степей Алтая, Тувы и Забайкалья. Самая мелкая из диких кошек, низкая на ногах.

Все коты передвигаются шагом или рысью, преследуют добычу прыжками.

Следы лап лесных котов отличаются крупными размерами (6×6 см), отпечатки пальцевых мякишей широко раздвинуты. Отпечаток плюсневого мякиша лесного кота имеет округлую форму. Следовая дорожка кота неровная зигзагообразная. Длина простого шага лесного кота составляет 29–32 см.

Следы лап манула округлые, размером 4×4 см. Следовая дорожка прямая, ровная, «след в след», шаг короткий.

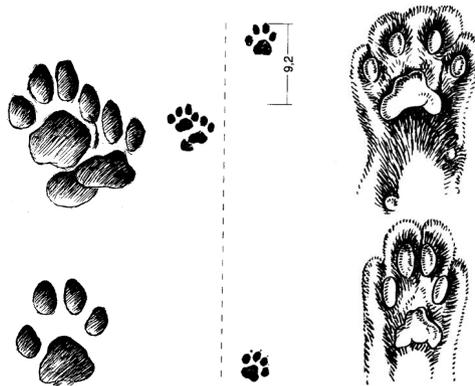


Рис. 81

Отпечатки лап и следовая дорожка лесного кота (по В. М. Гудкову, 2007)

Следы медведей. Бурый и гималайский медведи всеядны. Это выразилось в разнообразии их трофических функций и строении конечностей. У большинства зверей в целях быстрого передвижения опорная площадь задних ног меньше площади передних. У стопоходящих медведей задние конечности принимают на себя большую часть веса тела, поэтому опорная площадь их задних лап больше площади передних. При этом передние конечности свободны для добывания пищи: раскапывания почвы, разрушения гнилых колод, муравейников, убийства млекопитающих и раздиранья на части их трупов.

Следы бурого медведя. Бурый медведь — массивный (до 2,5 м длины тела и веса до 800 кг) зверь крепкого склада. Задние ноги зверя в полтора раза тяжелее передних.



Следы бурого медведя на медленном ходу похожи (по внешнему виду и размеру отпечатков лап, ширине шага) на следы человека. Однако ступни медведя, в отличие от человеческих, вывернуты пятками наружу (человек ставит ступни пятками внутрь), потому медведь косолапит (рис. 82).



Рис. 82

Вверху — отпечаток передней лапы и следы бурого медведя на медленном ходу;
внизу — отпечаток задней лапы

Отпечатки следов бурого медведя, как и человека, пятипалые, но на них заметны глубокие борозды от длинных (до 10 см) кривых когтей передних лап. Они значительно длиннее когтей задних лап. Когти бурого медведя имеют темно-роговый цвет, с более светлыми концами (Гептнер, Наумов, 1967).

Пальцы кисти имеют обнаженные мякиши. Позади них имеется поперечный голый пястный мякиш (пальмарная мозоль). Позади пястного мякиша располагается еще округлый мозолистый бугор (запястный мякиш). Мякиши пальцев отделены от пястного мякиша канавкой, заросшей шерстью. Две небольшие округлые мозоли сзади нее выражены слабо, потому на отпечатках передней лапы зверя не заметны. Нижняя поверхность передней стопы бурого медведя оставляет четкие отпечатки развитых пальцевых подушечек и большой поперечной пальмарной мозоли. Она служит удобным признаком для определения общих размеров зверя и даже для опознания отдельных особей по следам. Ширина отпечатка передней лапы больше ее длины. Ширина передней лапы взрослых бурых медведей составляет 14–17 см и более, причем у самки она уже, чем у самца. Наибольшая ширина лапы крупных самцов может достигать 20 см.

Ступни имеют большую оголенную площадь, форма их отличается от формы кисти и несколько напоминает подошву ног человека, страдающего плоскостопием. Длина ступни у крупного самца бурого медведя достигает 31 см, у самки она короче. На подошве плоской ступни медведя имеется пять голых пальцевых подушечек, покрытых в основании волосами, пяточная поверхность стопы узкая и голая. Слившиеся воедино мозоли ступни представляют собой одну большую площадку. Широкая передняя часть ступни сужается к пятке. Отпечатки задних лап отличаются неясным контуром «пятки». На медленном ходу медведя отпечатки его задних лап совпадают с отпечатками передних, закрывая их. Получается комбинированный отпечаток из широкой стопы и длинных когтей передней ноги и развитой пяточной поверхностью задней стопы. Ширина отпечатка следа крупного медведя может превышать 15 см, длина — 30 см. Отношение опорной площади ступни к опорной площади кисти равно 1,25:1.



Рис. 83

Отпечатки лап бурого медведя: самца, самки и медвежонка на медленном ходу (слева); следовая дорожка бурого медведя по первому снегу (справа)

В зависимости от скорости передвижения следы медведя бывают крытые или перекрытые. Отпечатки лап располагаются так, что их ось направлена

в сторону средней линии следовой дорожки, т. е. «носками» внутрь, а «пятками» наружу, медведи косолапят. При перекрытых следах отпечатки передних лап располагаются позади отпечатков задних.



Гималайский медведь. Белогрудый медведь обитает в дубовых и кедровых широколиственных лесах юга Дальнего Востока. Он питается преимущественно растительными кормами. До 15% времени проводит на деревьях, где часто и устраивает зимние берлоги.

У гималайского медведя хорошо развиты передние конечности, они по весу равны задним. Подошва округлой передней лапы гималайского медведя отличается общим оголенным (пястным и запястным) мякишем (рис. 84). Подошва задних лап заострена к «пятке», поперечного углубления нет.

Когти у гималайского медведя на передних лапах имеют длину до 5,4 см, они сильно изогнутые. Это приспособление белогрудого медведя к лазанью по деревьям. Отношение площадей опоры передних и задних лап равно 1:1.



Рис. 84

Отпечатки передней (слева) и задней лап гималайского (белогрудого) медведя
(по В. М. Гудкову, 2007)

Следы куньих. Представители семейства куньих — это крупные и мелкие стопоходящие и полустопоходящие хищники. Разные представители куньих ведут наземный, полудревесный, скальный, полуводный и почти исключительно водный образ жизни; заселяемые куньими ландшафты соответствуют

этому разнообразию. Большинство из них имеют длинное гибкое тело и короткие ноги с пятипальными лапами. Особенности строения куньих обуславливают способы их передвижения галопом и прыжками со сгибанием и разгибанием тела, восполняющим недостающую длину ног.

При коротких лапах передвижение шагом и бег рысью нецелесообразны. На галопе куньи ставят задние лапы в отпечатки передних, поэтому следовая дорожка куньих состоит из цепочки двойных отпечатков (двухчётка), расположенных по одной поперечной линии относительно оси движения. Парные следы вообще характерны для передвижения большинства куньих зверей. У куньих площадь подошвы задних лап больше площади передних. Это объясняется частой передачей веса всего тела животного на задние лапы. Близкое строение и схожие способы передвижения мелких куньих затрудняют определение видовой принадлежности их следов (Ошмарин и Пикун, 1990).



Следы росوماхи. По общему облику (небольшая голова, тяжелый массивный склад, короткие с густым, косматым и бурым мехом туловище и хвост, мощные когтистые лапы) росوماха напоминает небольшого медведя. Росوماха по пропорциям тела близка к барсуку. Длина тела взрослой особи составляет 70–105 см. Вес росوماхи варьирует от 11 до 19 кг. Самки на 30% меньше самцов. Средний вес самцов — 16 кг, самок — 12 кг.

Росوماха из всех представителей семейства куниц имеет самые длинные передние и задние конечности (Новиков, 1993).

Отпечатки пятипалых, широких, когтистых лап росوماхи напоминают следы медвежонка (рис. 85). На снегу видны отпечатки всей ступни с хорошо заметными длинными когтями (за исключением когтя первого пальца). Ступни росوماхи непропорционально велики в соотношении с ее размерами и весом, поэтому она легко скачет даже по глубокому и рыхлому снегу. Для росوماхи характерно прямолинейное направление хода. Ее обычный аллюр — ровные размеренные прыжки (длиной 75–80 см), характерные для представителей семейства куницеобразных.

Шаг взрослой росوماхи неторопливый (шириной 49–50 см), с умеренным (10–15 см) погружением в рыхлый снег (Дулькейт, 1964). Благодаря широким лапам росوماха хорошо приспособлена к передвижению по снегу. При относительно небольшом собственном весе взрослых особей (10–16 кг) ее статистическая нагрузка на опорную площадь составляет 41,2–42,6 г на см² (у северного оленя — 140–180, у лося 420–460 г на см²) (Данилов, Туманов, 1976). В зимний период росوماха имеет преимущества в передвижении по глубокому снегу не только перед копытными, но и всеми другими крупными хищниками.

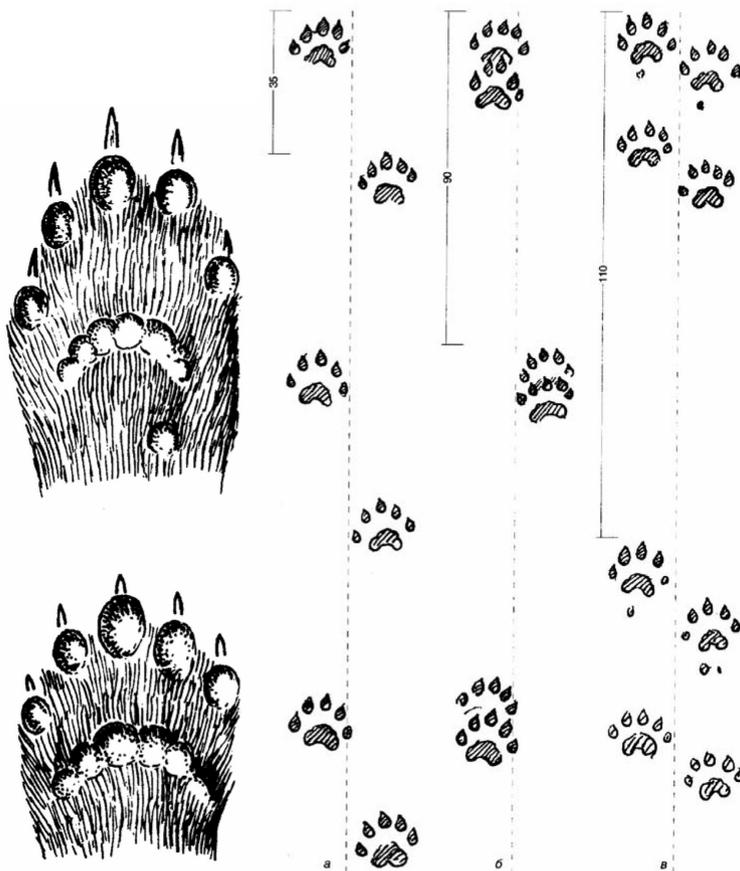


Рис. 85

Следы росомахи при разных аллюрах:

а — быстрый шаг; *б* — рысь; *в* — галоп (по В. М. Гудкову, 2007).

Следы барсука. Тело барсука имеет клиновидную форму — широкая задняя половина быстро сужается кпереди, через короткую шею в небольшую узкую вытянутую голову. Длина тела взрослого барсука составляет 60–90 см. В зимнем меху барсук (вес до 17–18 кг и более) кажется массивным. Ноги барсука короткие, стопоходящие с голой нижней поверхностью ступней и сильными удлинненными когтями, особенно передних средних пальцев (до 24–26 мм по прямой, 30–35 мм по дуге) (рис. 86).



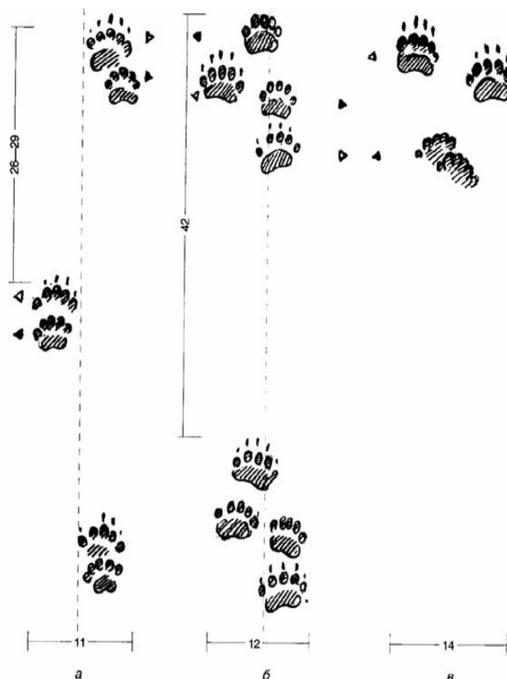


Рис. 86

Следовые дорожки барсука, передвигающегося разными аллюрами и остановившегося на месте:

а — быстрый шаг; *б* — галоп; *в* — остановка (по В. М. Гудкову, 2007).

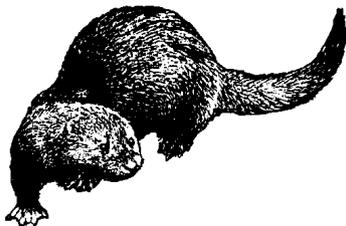
Отпечатки пятипалой задней ступни барсука на сырой глинистой почве напоминают отчасти след босой ножки ребенка (Формозов, 1989).

На обычном ходу шагом отпечатки его задних ног почти перекрывают следы передних, которые с отпечатками длинных когтей все же заметно выдвигаются вперед (рис. 86). Благодаря широким лапам россомаха хорошо приспособлена к передвижению по снегу. Общая длина такого комбинированного отпечатка составляет 9–10 см. У барсука короткая длина шага, при обычном ходе она обычно не превышает 25 см.

В центре ладони барсука в коже безволосых мозолей подошв находятся выводные протоки экриновых желез. Вокруг них в форме круга диаметром 5–6 мм растут жесткие темные волосы (Минаков, 2004). Следы барсука на снегу (при ранних октябрьских снегопадах и апрельских оттепелях) представляют тропу с характерными для куниц двойными отпечатками, соединенными поволоками и выволоками.

Следы выдры. Выдра речная — тяжелый, приземистый и широколапый обитатель водоемов. Размеры выдры речной крупные: длина тела от 55 до 95 см, масса доходит до 11 кг. Сосков 2–3 пары. Самки мельче самцов. Туловище сильно вытянутое и относительно тонкое, более или менее равномерной толщины по всей длине — в задней части лишь немного массивнее, чем в области лопаток. Ноги короткие, отчего сложение приземистое. Хвост длинный и

составляет около половины длины туловища с головой, очень толстый у основания, сильно сужающийся к концу и уплощенный в спиннобрюшном направлении, при ходьбе волочится по субстрату. Голова относительно маленькая, овально-удлиненная, узкая, не шире или едва шире шеи, сильно уплощенная. Шея и уши короткие.



Пальцы соединены между собой сильно развитыми перепонками, достигающими до середины или почти до конца когтевых фаланг. Все пальцы, включая первый, несколько удлинены, что увеличивает площадь кисти и стопы. Самые длинные из них, как на передних, так и на задних конечностях — второй и третий, равные по длине. Кисть и стопа снизу голые, по краям с упругими волосками, увеличивающими гребную поверхность. Когти небольшие. Следы с каплевидными отпечатками пальцев 12×10 см. На снегу обычно остается борозда от хвоста. Длина прыжка — 60–90 см.

Пальцы стопы выдры сильно раздвинуты, а короткие когти дают слабый отпечаток. Мощный длинный клиновидный хвост выдры (из 24–26 позвонков) составляет более половины ее тела (в среднем 54%). Он необходим ей как локомоторный орган для быстрого передвижения и маневрирования при добыче пищи в водоемах (Терновский, Терновская, 1994).

На иле или мокром песке, по легкой пороше, на гладком льду свежие следы выдры с волочащимся брюхом и толстым хвостом отпечатываются четко (рис. 87). Отпечатки лап выдры немного похожи на следы барсука (задняя лапа пятипалая, передняя — четырехпалая). На длинных (до одного метра) прыжках выдры отпечатки ее лап видны косым рядом по четыре следа (рис. 87).

На коротких (80 см) ее прыжках по мелкому снегу в косом ряду видны лишь три отпечатка следов, соединенных бороздой от волока хвоста. На снегу следы лап выдры размытые.

При ходьбе по снегу выдра охотно использует старые тропы других зверей, лыжно человека. При большом весе и коротких лапах она сильно проваливается в относительно глубокий снег, оставляя за собой непрерывный след-борозду, словно от волока небольшого бревна или другого груза. При беге (скачках) по гладкому, слегка запорошенному снегом льду выдра часто с разбегу скользит на брюхе, оставляя следы-раскаты. Точно так же на постоянных переходах выдры скатываются с крутых берегов на лед или в воду, оставляя характерные для них «катальные горки».

Выдры часто держатся небольшими семьями, с самкой может зимой переходить от полыньи к полынье два-три выдренка, сокращая по прямой извилистый путь между излуцинами реки. При замерзании в сильные морозы полыней

выдры совершают длительные переходы (иногда через тайгу и горы) в другой водоем и даже речной бассейн.



Рис. 87

Следовые дорожки выдры при различных аллюрах (по В. М. Гудкову, 2007):

a — шаг; *б* — парный галоп; *в* — галоп; *г* — намет; *д* — проскальзывание по льду с разбега. Справа внизу — передняя лапа выдры.

Следы харзы. Харза распространена в широколиственных лесах юга Дальнего Востока. Питается кабаргой, зайцами, мелкими млекопитающими. Харза много лазает по деревьям. Зимой харзы живут группами.

Передние лапы имеют по пять голых пальцев с довольно длинными цепкими, подвижными когтями. Лапы имеют сложное строение мякишей (рис. 88). Задняя лапа такого же строения, как и передняя, но пальцевые мякиши ее несколько длиннее. При стремительных прыжках харзы отпечатки ее боковых пальцев могут располагаться почти



под прямым углом к средним. Ширина отпечатка передней лапы харзы — 4–7 см, длина — 5–8 см; задняя лапа несколько меньше.



Рис. 88

Передняя (сверху) и задняя лапы харзы (а); следы коротких прыжков и четкие отпечатки правой пары (б) (по В. М. Гудкову, 2007)

Следы лесной и каменной куниц. Ночные наземные хищники. Ареал их из-за различных условий среды обитания совпадает слабо. Лесная куница обитает в средних и северных лесах европейской части России, на Урале в Западной Сибири.

Каменная куница населяет безлесные и облесённые каменистые или скальные урочища юга европейской части России и Алтая. Питаются мышевидными грызунами, зайцами, тетеревиными и другими птицами, орехом и ягодой. Каменная куница (желтодушка) отличается от лесной формой и белым цветом горлового пятна (рис. 89).



Рис. 89

Куницы: каменная (слева) и лесная (по В. М. Гудкову, 2007)

Лапы куниц имеют по пять пальцев с серповидными когтями. Подошвы ног лесной куницы в зимнее время полностью покрывают длинные и жесткие волосы, увеличивающие площадь опоры. Лапы лесной куницы с густым шерст-

ным покровом подошв оставляют в снегу овальный отпечаток с едва заметными следами когтей (рис. 90).



Рис. 90

Передняя (слева) и задняя лапы (по В. М. Гудкову, 2007);
парный отпечаток лап лесной куницы (справа) (по А. Н. Формозову, 1990)

Следы каменной куницы похожи на следы белодушки, но из-за редкого волосяного покрова подошв более четкие. Весовая нагрузка на подошвы лапы каменной куницы равна 31 г на 1 см², что в два раза превышает нагрузку у лесной куницы. Поэтому каменная куница избегает многоснежных лесных участков.

Куницы передвигаются легким галопом, при котором задние лапы попадают в отпечатки передних (двухчетка). Реже куница недоносит или переносит одну из задних лап, в результате чего образуется трехчетка. Иногда куница переносит обе задние ноги и следовая дорожка становится четырехчеткой (рис. 91). При медленном передвижении куница оставляет двойной ряд округлых отверстий.

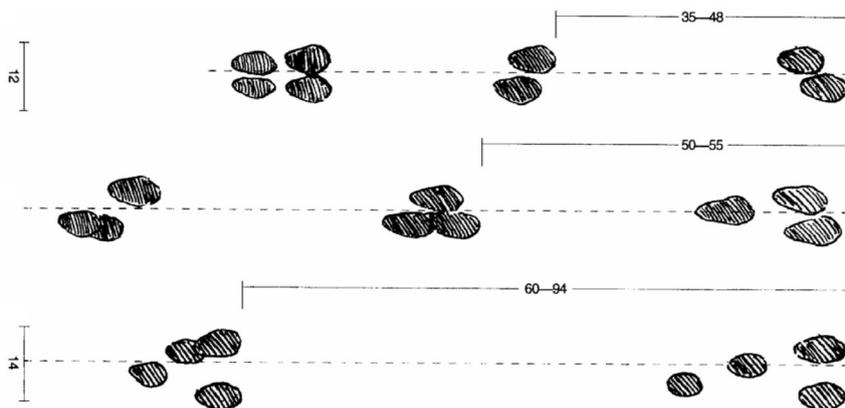


Рис. 91

Следовые дорожки лесной куницы: ход двухчѣткой (вверху), ход трѣхчѣткой (посередине), прыжки на махах четырехчѣткой (внизу) (по В. М. Гудкову, 2007)

В районах совпадения ареалов лесной куницы и соболя их следы иногда трудно различить. Следует помнить, что куница крупнее и прыжки ее длиннее, при этом она ставит лапы, несколько раскидывая носки, а соболь параллельно.



Следы соболя. Соболю — ловкий и очень сильный для своих размеров (вес самцов 1100–1800 г, самок — 900–1400 г) широколапый зверь, хорошо приспособленный к движению по снегу. В этом он уступает лишь росомaxe. След соболя на снегу поражает своей несоразмерной с ростом зверька величиной — отдельно взятые отпечатки лап самца приближаются по размерам к лисьим (Раевский, 1947).

Подшвы лап соболя полностью покрыты шерстью, поэтому отпечатки мохнатых лап соболя на снегу оказываются неясными, с плохо выраженными когтями, несоразмерно большими по сравнению с размерами самого зверька (рис. 92).

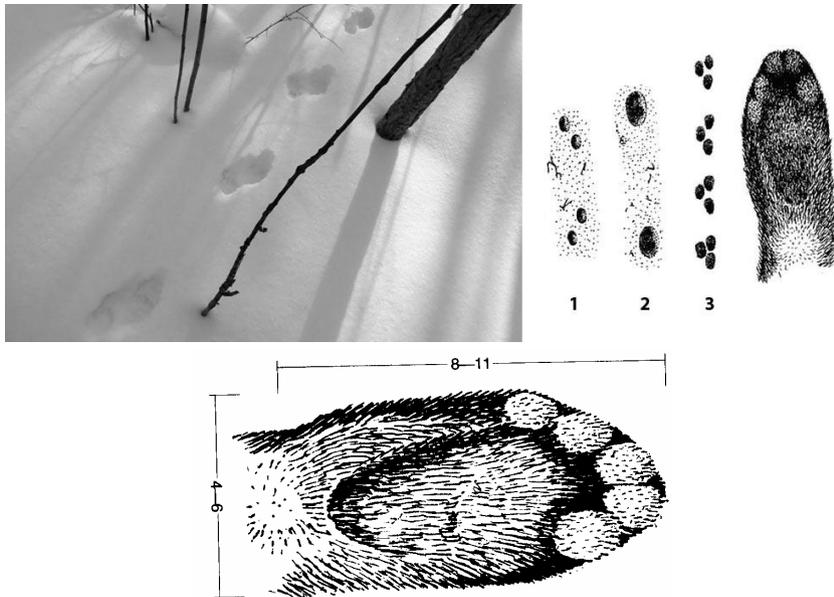


Рис. 92

Вверху: слева — двухчетка соболя на снегу; по центру:

1 — двухчетка, 2 — прыжки по глубокому снегу, 3 — трехчетка; внизу — мохнатая подошва задней лапы.

Отпечатков пальцев и пятки на снегу соболь не оставляет. Его следовая дорожка на рыхлом снегу представляет собой двухчетку. Соболь в спокойном состоянии делает по рыхлому снегу короткие прыжки — до 30 см. Отпечатки правых и левых лап смещаются в направлении движения зверька — один несколько впереди других, причем впереди оказываются то правые, то левые. При менее глубоком снежном покрове передвигается и трех-, и четырехчеткой. При быстром беге по глубокому рыхлому снегу отпечатки правых и левых лап сливаются, образуя цепочку крупных продолговатых ямок (рис. 93). Установлено, что если ширина лунки, образованной в снегу двумя лапами соболя, меньше 10,5 см, то след принадлежит самке, если больше 13,1 см — то самцу (Гусев, 1975).

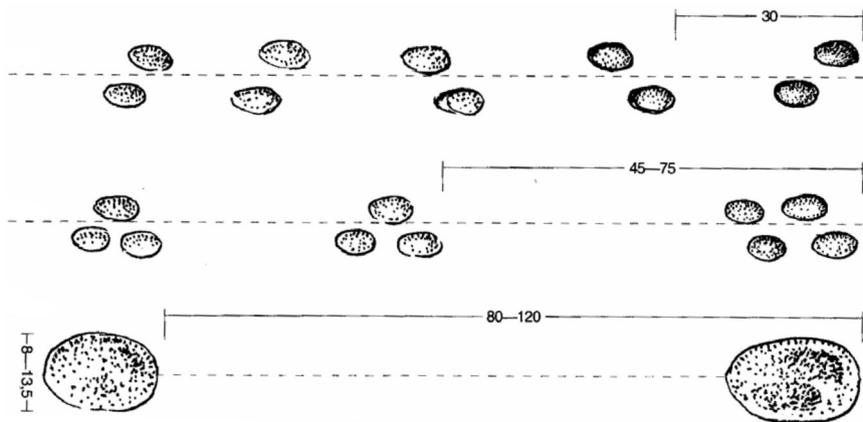


Рис. 93

Следовые дорожки соболя: ход двухчѣткой (вверху), ход трѣхчѣткой (посередине), длинные прыжки по глубокому снегу (внизу) (по В. М. Гудкову, 2007)

Пухлый снег под лапами соболя разбивается дважды: сначала передними, а затем и задними, попадающими в следы передних. Отпечатки мохнатых лап соболя неясные с плохо выраженными когтями. Величина отпечатков соболя, как и длина его прыжков, зависит от способа передвижения и состояния снега. В слежавшийся снег лапы соболя погружаются на глубину 3–5 см. При этом размеры комбинированных отпечатков колеблются от 5×9 до 8×15 см, не считая поволоки и выволоки. В рыхлом снегу соболь тонет на 10–12 см, отпечатки его передних и задних лап при этом сливаются в одну продолговатую бесформенную ямку (приблизительно 25×10 см). На припорошенном снегом льду или насте соболь ходит «чисто», не чертя даже когтями. Отчетливые отпечатки его лап имеют средние размеры (4×6,5 см), причем следы передних на одну пятую меньше задних. Осыпавшийся крупнозернистый снег в середине зимы отнимает много сил у зверька. При сильном погружении в снег его прыжки становятся короткими (до 30 см). Поволоки и выволоки появляются на свежем пушистом или слишком рассыпчатом снегу, когда скачки уставшего зверька становятся заметно короче. Свежий снег через несколько дней после снегопада уплотняется, позволяя соболю скакать легко, почти не проваливаясь. Преобладающий (на 90%) ход соболя в этот период — прыжки в галоп (45–75 см), оставляющие парные (двухчѣтку) следы (рис. 93), в которых то левые, то правые отпечатки лап

немного заносятся вперед (Формозов, 1989). Весной по твердому насту соболь переходит на более резвый галоп (прыжки до 110 см), оставляя позади себя на 30–40% тройные следы — трёхчётку или четырёхчётку, похожие на заячьи, при которых задние ноги выбрасываются впереди передних. Одну четвертую часть суточного хода соболь в поисках мышей пробегает по валежнику. На здоровые деревья соболь залезает неохотно, чаще он в поисках пропитания обследует дуплистые деревья. Соболь прыгает с них в снег, погружаясь в него и оставляя глубокую, равную по длине и ширине его тела, ямку (в среднем 40×15 см).

Следы норки. В России наряду с аборигенной европейской акклиматизирована американская норка. Как и большинство представителей семейства куньих, американская норка имеет гибкое, вытянутое в длину тело (33–45 см) и относительно длинный (18–25 см) хвост. Вес самцов составляет в среднем 1200 г, самки — 600 г. Конечности норки короткие, между пальцами заметны перепонки (рис. 94), но при плавании они не используются активно, как у выдры. Норка передвигается в воде в основном за счет змеевидных движений тела и хвоста, позволяющего зверьку выполнять резкие повороты (Герновский, Герновская, 1994).



Подшвы пятипалых ног норки покрыты шерстью, за исключением концов пальцев и пястного мякиша, который состоит из среднего крупного бугра и соединенных с ним двух боковых бугров. Вместе они образуют дугообразную фигуру, обращенную выгнутой стороной к когтям (рис. 94). При растопыревании пальцев обнаруживается, что покрытая шерстью кожа соединяет их до середины

пальцевых мякишей, наподобие плавательных перепонок водоплавающих млекопитающих. Отпечатки лап норки меньше и круглее, а прыжки короче соболиных. В парных отпечатках лапы расставлены более ровно и относительно широко друг от друга.



Рис. 94

Передняя (слева) и задняя лапы норки.
Рабочая отдушина во льду и следовые дорожки норки

Побежка норки носит характер суетливости и непрерывного рысканья по сторонам. Весной сеть ее тропок и переходов покрывает берега на излучинах быстрых таежных речек и заснеженный лед между многочисленными полыньями и промоинами.



Следы колонка. Ареал колонка охватывает южную и центральную полосы Сибири и Дальнего Востока. Это типичный обитатель захламленных пойм лесных водоемов, зарослей кустарников вокруг осоково-кочкарниковых болот. В питании колонка преобладает (50%) водяная крыса и мышевидные грызуны (35–40%). Тело колонка — типичное для мелких куньих: гибкое, вытянутое в длину (25–39 см). По длине тела и весу (350–650 г) он уступает норке и соболу. У колонка низкая весовая нагрузка (9 г на см²) относительно массы тела к опорной поверхности лап.

Следы колонка на снегу схожи со следами соболя, норки и светлого хоря в местах их совместного обитания. Однако следы колонка, в отличие от соболиных, имеют меньшие размеры и несколько продолговатую форму (рис. 95). Отпечатки лап норки круглее, ее когти короче, прыжки слабее. Следовая дорожка норки шире, чем у колонка. Длина прыжка спокойно бегущего колонка составляет в среднем 35 см, испуганного — до одного метра. Следовая дорожка колонка имеет сходство с дорожкой светлого хоря. Однако у колонка уже ширина шага, следы расположены попарно-переменно, у хоря со смещением назад. На отпечатках лап колонка не выражены четко когти, как у хоря.

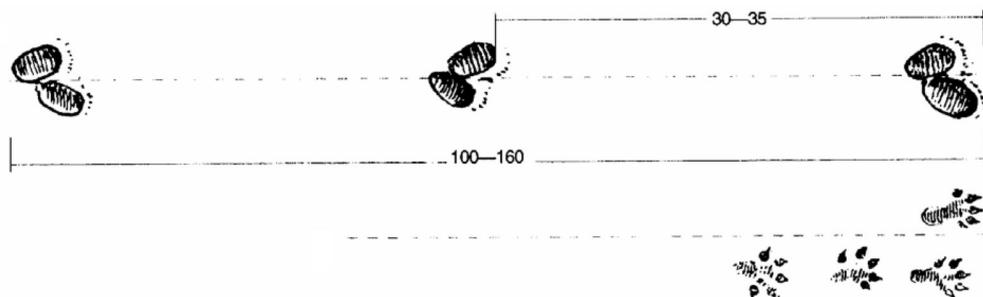


Рис. 95

Следовая дорожка колонка — ход двухчёткой (вверху); галоп четырёхчёткой (внизу)
(по В. М. Гудкову, 2007)

Следовые дорожки колонка и хоря различаются характером побежки. У колонка она извилистая, путаная — почти как у норки (Насимович, 1977).



Следы степного (светлого) хоря. Степной хорь живет в лесостепной и степной части территории России. Ведет сумеречный и ночной образ жизни. Питается грызунами (сусликами, хомяками, песчанками), птицами. У степного хоря вытянутое (30–55 см) тело, короткие лапы, несколько удлинённая морда с короткими, закругленными ушами. Средний вес светлых хорей-самцов составляет 1400, самок — 700 г, длина тела самцов — 430, самок — 370 мм (Терновский, Терновская, 1994).

Светлый хорь оставляет на мягком грунте или на снегу следы с четкими отпечатками длинных пальцев и когтей. Отпечатки мозолей ступней и когти хорька резко выделяются (рис. 96).

След передней лапы отличается растопыренными пальцами с кривыми когтями вокруг небольшой четкой передней мозоли. На отпечатке задней лапы выделяется широкая ступня с прямыми когтистыми пальцами. Отпечатки лап хоря несколько крупнее, чем у колонка, их трудно спутать с еще более мелкими следами горностая и ласки.



Рис. 96

Отпечатки на глине передней и задней лап светлого хоря
(по В. М. Гудкову, 2007)

Светлый хорь передвигается энергичными, изменчивыми по длине парными прыжками. Следовая дорожка хоря может быть представлена двухчёткой, трёхчёткой или четырёхчёткой. Трёхчётка хоря образуется при попеременном переносе или недоносе на прыжках то левой, то правой задней ноги. По снегу длина парного прыжка светлого хоря составляет 40–60 см, по запорошенному

снегом льду или насту длина прыжка увеличивается до 70–80 см. Хорь переходит при этом на трёхчётку. Ход светлого хоря менее запутан, чем у колонка или норки. Нередко на ходу он меняет ногу и переходит на другой аллюр. Хорь редко мышкует, как соболь, зарываясь в снег в поисках добычи.



Следы солонгоя. Солонгой распространен на остепненных склонах смешанных лесов и горных степей юга Сибири и Дальнего Востока. Это мелкий зверек с тонким, гибким телом (средний вес самцов — 300, самок — 220 г, длина тела — 280 и 250 мм соответственно) (рис. 97).



Рис. 97

Следовая дорожка солонгоя (по В. М. Гудкову, 2007)

Весовая нагрузка зверька (отношение массы тела к опорной поверхности лап) у него не превышает 10 г на 1 см² (Терновский, Терновская, 1994). Относительная длина ладони (11 мм) и ступни (16 мм) солонгоя (в % от общей длины тела) при небольшой массе тела позволяет ему свободно передвигаться по снегу.

Солонгой передвигается по снегу, как и другие мелкие куньи, парными прыжками (30–60 см), при быстром передвижении на «махах» по насту он может «троить» или «четверить». Его след запутанный, «челночный», как у горностая.

Следы перевязки. Перевязка — обитатель целинных степей и пустынь юга России, по размерам сходна с хорьком, но отличается пестрой трехцветной окраской. Следы перевязки похожи на следы хорька.

Перевязка в основном передвигается галопом. Следовая дорожка перевязки может быть представлена двухчеткой, трёхчёткой или четырёхчёткой (рис. 98).



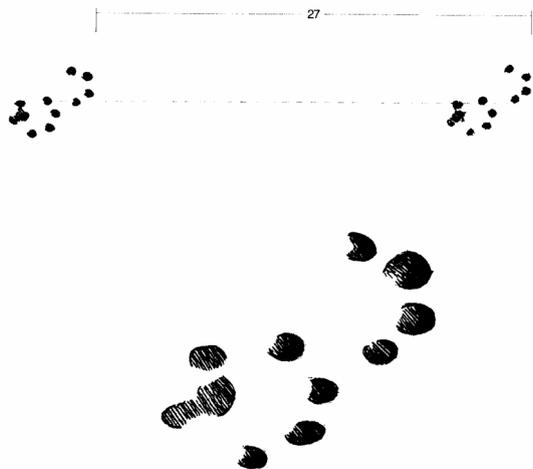
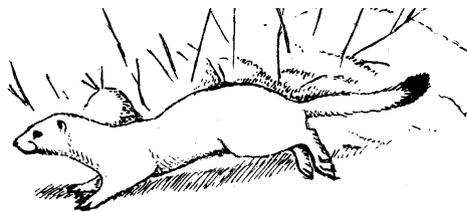


Рис. 98

Следы и отпечатки лап перевязки на грунте (по В. М. Гудкову, 2007)



Следы горностая. Горноста́й — обитатель пойм лесных рек, побережий озер, лесных опушек, вырубок колков агроландшафтов. У него тонкое, сильно вытянутое (16–35 см), чрезвычайно гибкое тело с короткими ногами. Средний вес самца горностая составляет 220, самки — 120 г, длина соответственно 265 и 225 мм (Терновский, Терновская, 1994). Средняя длина отпечатка следа самца — 62 мм, самки — 46 мм. Длина отпечатков пары следов самки составляла 20–30 см (рис. 99). (Насимович, 1948). При обычном передвижении двухчёткой и длине прыжка до 50 см алтайский горноста́й проваливался в снег на 2–3 см, при этом его весовая нагрузка на 1 см² следа составила 10 г (Дулькейт, 1956).



Рис. 99

Передняя (слева) и задняя лапы горностая (по В. М. Гудкову, 2007)

Горноста́й передвигается по снегу парными прыжками (30–50 см). Длина его прыжка зависит от плотности снега. При быстром передвижении на крупных (80–100 см) «махах» по насту или льду он может «троить» или «четверить» (рис. 100). Аллюр горноста́я имеет выраженную двухтактность — длинный прыжок постоянно чередуется с коротким. При обычном передвижении двухчёткой и длине прыжка до 50 см алтайский горноста́й проваливался в снег на 2–3 см, при этом его весовая нагрузка на 1 см^2 следа составила 10 г (Дулькейт, 1956).

Скрадывая свою добычу, горноста́й переходит на шаг. След сытого горноста́я, возвращающегося после жировки к убежищу, относительно прямой с равными длинами прыжков (самок — 30–35, самцов — 35–40 см). В сильные зимние морозы горноста́й может не покидать убежища 2–3 дня, зато весной отличается необычайной подвижностью.

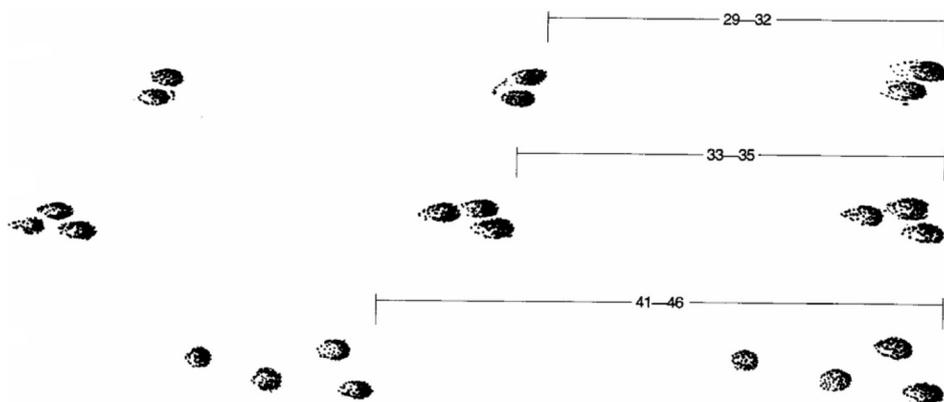


Рис. 100

Следовые дорожки горноста́я на разных аллюрах (по В. М. Гудкову, 2007)

Зимний охотничий маршрут горноста́я (в среднем 3–5 км) протяженный и чрезвычайно запутанный, с выискиванием убежищ полевок и водяных крыс и нырянием при этом под снег, с неоднократным возвращением и пересечением собственных следов. Чаще ныряют под снег и охотятся под ним мелкие самки, чем более крупные самцы. А. А. Насимович (1948) отмечал, что охотничий путь горноста́я очень изменчив, он часто отклоняется в стороны короткими челночными (до 10 м) зигзагами.

Горноста́й постоянно исчезает в колоднике, ветровалах, порубочном материале, россыпях камней, корнях и дуплах деревьев. Он ныряет под снег, выходя на поверхность каждые полтора метра. Открытые места (заснеженные поляны, сенокосы, замерзшие водоемы) горноста́й пересекает прямо.

Следы ласки. Ласка — уменьшенная копия горноста́я, самый маленький представитель семейства куньих. Средний вес самца составляет 70 г, самки — 50 г, длина тела соответственно 180 и 155 мм. Поперечник отдельного следа ласки составляет 1–1,6 см, погружение в снег — 1,5–2,5 см, нагрузка на 1 см^2 поверхности — 6 г (Терновский, Терновская, 1994).



Следовая дорожка ласки при быстром передвижении представляет собой характерные парные следы, как у горностая, но только мелкие (рис. 101).

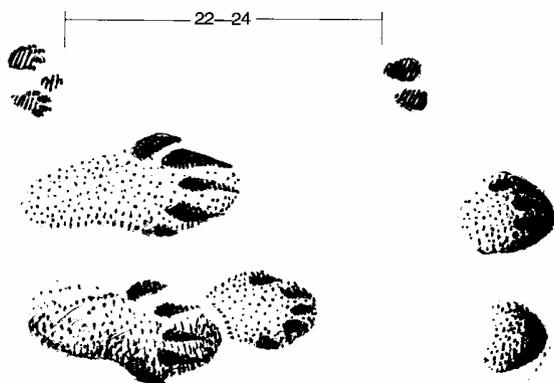


Рис. 101

Следовая дорожка ласки (по В. М. Гудкову, 2007)

Длина шага ласки (25–35 см) короче, чем у горностая. По свежему снегу на коротких (15–25 см) прыжках видны поволока и выволока, соединяющие иногда следы в цепочку. Ласка почти не «троит», как горностай, на быстром ходу. Однако при резвых прыжках по первому снегу она может «четверить» следы, расставляя шире обычного передние лапы и слегка затаптывая их задними. Суточный след ласки обычно короткий (не более 1,5–2 км), неровный и еще более суетливый, чем у горностая, с небольшими (5–10 м) волнообразными зигзагами и частыми ныряниями под снег. В охотничьем поведении обоих хищников наблюдается много суетливости.



Выхухоль. Выхухоль — полуводное насекомоядное животное, хорошо плавает под водой. Выхухоль обитает в мелководных речных заводях, старицах, пойменных и речных озерах бассейнов рек Волги, Урала и Дона. Она плавает у самого дна по одним и тем же расчищенным дорожкам. Выхухоль имеет короткие конечности, кисти и ступни снабжены плавательными перепонками (рис. 102).



Рис. 102

Передняя (слева) и задняя лапы выхухоли
(по В. М. Гудкову, 2007)

Выхухоль имеет длинный сжатый с боков хвост, короткую шею, клиновидную морду, ушных раковин нет. Следы выхухоли можно распознать по размерам и своеобразному строению лап, обуславливающему характер их отпечатков на мягком грунте. По наружным краям ступней расположен гребень из жестких щетинистых волос, увеличивающих гребущую площадь лап. Пальцы задних и передних лап выхухоли соединены плавательными перепонками. Длина передних лап — 23–29 мм, задних — 52–58 мм.

5.2. Следы зайцев и грызунов

Следы зайцев. Передние лапы зайцев короткие, пальцеходящие, задние — длинные, стопоходящие. Все лапы пятипалые. Подошвы лап и даже мякиси пальцев покрыты шерстью. Зайцы передвигаются прыжками. При быстром беге задние ноги перекрывают передние, оставляют следы один возле другого, на одной поперечной линии относительно направления движения. Передние лапы оставляют след позади отпечатков задних и располагаются по линии движения животного или слегка наискосок (рис. 103). Следовая дорожка зайца чередует прямой ход с петлями (идет по своему следу в обратном направлении на некотором расстоянии от него) или делает вздвойку (идет в обратном направлении по своему следу).

Вздвойки и петли он прерывает сметками, или скидками, делая огромные прыжки в сторону от следа и продолжая далее чередовать участки прямого хода с петлями и вздвойками.

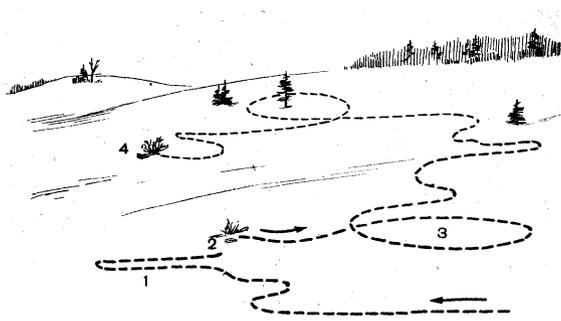
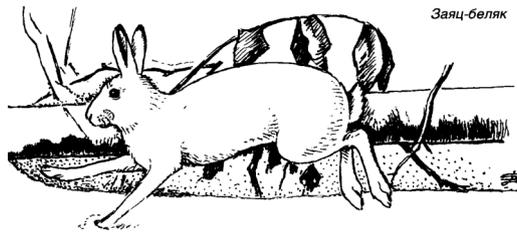


Рис. 103

Следовая дорожка зайца, идущего на лежку:

1 — вздвойка; 2 — сметка; 3 — петля; 4 — лежка на снегу (по Н. Н. Руковскому, 1988).



Заяц-беляк. Распространен в тундре и лесной зоне, в зарослях кустарников в поймах рек, в зоне лесостепей. Заяц-беляк передвигается прыжками. Подошвы лап беляка покрыты густым мехом (рис. 104). Лапы беляка пятипалые: передние короткие и пальцеходящие, задние — длинные и стопоходящие.

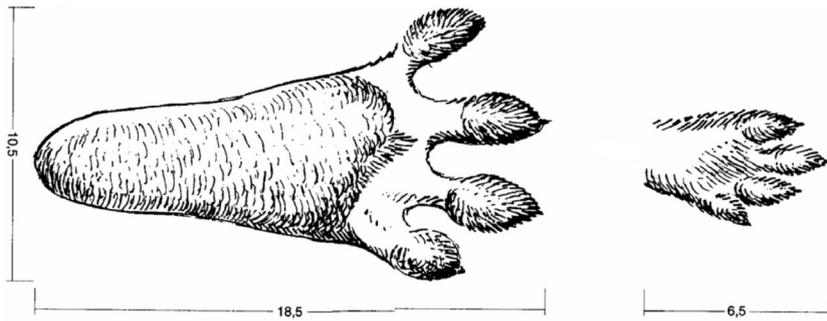


Рис. 104

Подошвы задней (слева) и передней лапы зайца-беляка (по В. М. Гудкову, 2007)

Отпечатки задних лап значительно длиннее и шире отпечатков передних, один из них обычно несколько впереди другого. При передвижении по рыхлому снегу пальцы задних лап беляка могут раздвигаться, увеличивая их площадь (рис. 105).

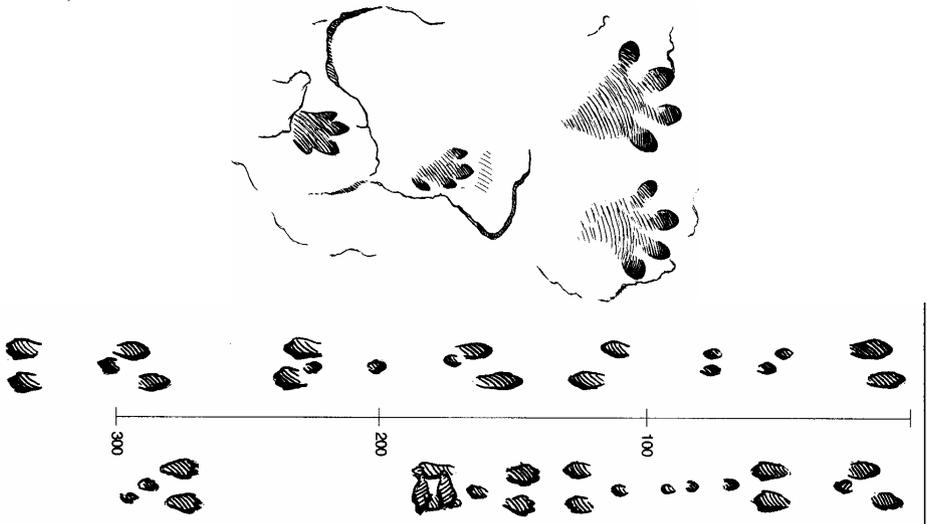


Рис. 105

Следы зайца-беляка: на плотном снегу (вверху); вздвойки и сметки беляка, идущего к месту отдыха (по В. М. Гудкову, 2007)

Следовая дорожка зайца-беляка — четырехчётка: впереди — широко расставленные отпечатки задних ног, позади один за другим отпечатки передних.

Заяц уходит с места жировки (кормежки) к месту отдыха энергичными прыжками. При этом в следовой дорожке зайца-беляка, идущего к месту отдыха, появляются вздвойки и сметки (рис. 105).



Заяц-русак — обитатель открытых лесостепных ландшафтов юга России. Следы зайца-русака схожи со следами зайца-беляка, но не такие широкие (рис. 106). В следовой дорожке русака меньше вздвоек и петель, но они длиннее. А. Н. Формозов описывает ход русака следующим образом: «...Жировочный след русака сильно извилист, выходной след прямой крупными прыжками, прошел 50–60 метров, вернулся — прошел назад, сделал небольшую петлю, прошел обратно по своему следу, сделал огромный прыжок влево — „сметнул“ в заросли бурьяна; по меже поля вышел на просеку, сделал еще две петли и сметку, подскочил к приметному кусту шиповника; выкопал у его основания в снегу логово».

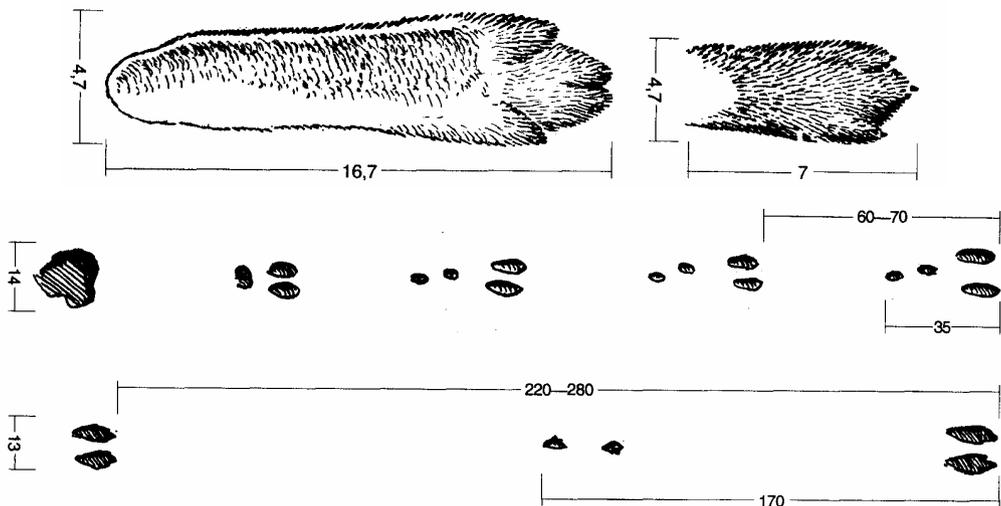


Рис. 106

Вверху — задняя (слева) и передняя лапы зайца-русака; внизу — следовая дорожка русака, спокойно идущего на лежку и бегущего на длинных прыжках (внизу)
(по В. М. Гудкову, 2007)

Пищухи (сеноставки) северная, даурская и алтайская. Это мелкие (длина тела — 17–22 см) обитатели каменистых глыбовых россыпей южной горной тайги Сибири. Пищухи передвигаются короткими прыжками (рис. 107).



Рис. 107

Следы и следовая дорожка даурской пищухи (по А. Н. Формозову, 1990)

На передних лапках пищухи имеется 5 пальцев, на задних — четыре пальца. Отпечатки следов обеих лап четырехпалые из-за короткого первого пальца передней лапки.



Белка. Обитатель хвойных лесов России. Летом подошвы лап белки голые. Длинные четыре пальца передних лап оканчиваются острыми изогнутыми когтями (рис. 108). У основания пальцев расположены три бугра пястного мякиша, позади них — еще два более крупных. Тыльная сторона кисти покрыта короткой шерстью. Пятипалая задняя лапа с подошвенной стороны голая. У основания пальцев задней лапы — четыре плюсневых мякиша.

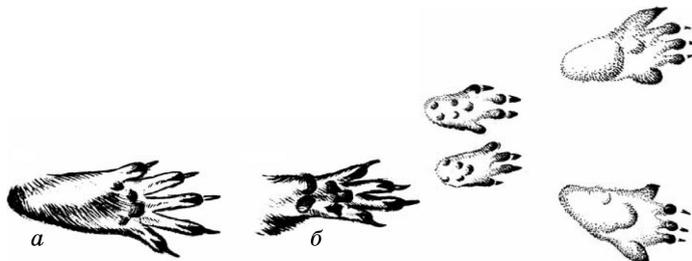


Рис. 108

Подошвы лап белки (слева) и их отпечатки на прыжках (по В. М. Гудкову, 2007)

В зимний период подошвы передних и задних лап покрыты густой, но недлинной шерстью. На передних лапах голыми остаются лишь вершинные участки мякишей, на задних — вершинные участки мякишей трех средних пальцев. Длина передних лап составляет около 4,5, задних — около 7,5 см. Передвигается белка по грунту или по снегу прыжками, при этом длинные задние ноги отпечатываются впереди коротких передних (рис. 109). Отпечатки лап располагаются попарно, но отпечатки передних лапок имеют склонность нарушать попарное расположение, и одна из них несколько выставляется вперед по отношению к другой.

На мелком снегу на отпечатках лап иногда видны следы пальцев, на рыхлом, более или менее глубоком снегу различаются лишь следы лап, неясность контуров которых увеличивается на более рыхлом и глубоком.

Нижняя поверхность передней и задней лапок белки зимой расположены значительно ближе друг к другу, и нередко отпечатки задних и передних ног сливаются. Ширина следовой дорожки в этом случае уменьшается до 8 см.

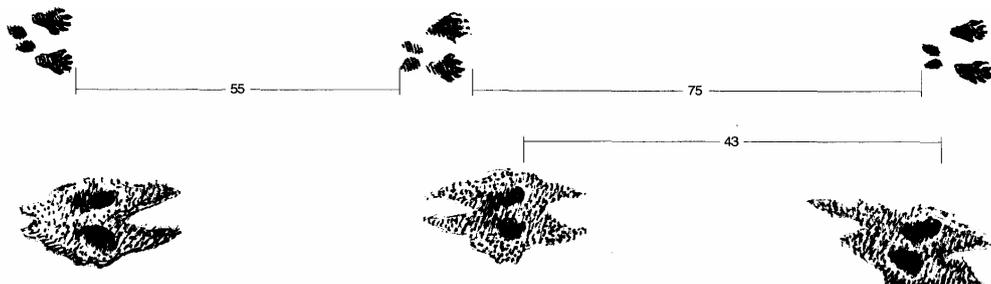


Рис. 109

Следы прыжков белки: на мелком снегу (вверху) и более глубоком снегу (внизу)

Белка-летяга. Обитает в таежных лесах, а также в смешанных лесах разных типов. Между передней и задней конечностями каждой стороны тела летяги имеется летательная перепонка, растягивающаяся при полете. Белка-летяга планирует между деревьями, редко спускаясь на землю, оставляя на снегу легкий отпечаток тела и не более 20 м наследа. Прыжки летяги короткие, она сильно бороздит рыхлый снег ногами.



Бурундук. Бурундук обитает в хвойных и смешанных лесах России. Зиму проводит в норе, не впадая в глубокую спячку, пробуждается в апреле-мае. В это время можно встретить на снегу его следы на прыжках (длиной 30–50 см). Следы бурундука напоминают уменьшенные следы белки.



Суслики. Средней величины грызуны. В России обитают около 10 видов сусликов. Они обитают в степях, полупустынях юга, в тундрах северо-востока

России. На юге Средней Сибири обитает длиннохвостый суслик (длина тела 20–30 см). Суслики часто оставляют следы, похожие на следы белки. Передняя лапка у суслика четырехпалая, на задней лапке пять пальцев (рис. 110).



Рис. 110

Следы длиннохвостого суслика на раскисшей от дождя почве
(по В. М. Гудкову, 2007)



Передвигается зверек скачками, оставляя попарно почти на одном уровне передние и задние лапки. В следах бегущего суслика и передние, и задние лапы расположены на разных уровнях. Носки задних лап повернуты либо вперед по ходу, либо лишь слегка отклонены наружу.

При скачках суслик опирается лишь на переднюю часть подошв задних лап. Поэтому пятка пропечатывается плохо, но отчетливо видны на следах прямые, длинные когти. Самые длинные — второй и третий пальцы, когти длиной около 7 мм, в 1,5 раза длиннее, чем у белки. Размер отпечатка задней лапы — около $3 \times 2,5$ см, передней — меньше. Длина прыжков — около 58 см.

Сурки. В беслесных горах Салаирского кряжа, Алтая, в степях Западной Сибири обитает серый сурок. В горных степях Тувы и Забайкалья обитает монгольский сурок (тарбаган). Это крупные грызуны, похожие на больших сусликов. Длина тела сурков составляет 50–60 см, масса — 4–8 кг. Следы лап различных сурков весьма схожи. Передняя лапа тарбагана четырехпалая.

Крепкие, длинные (до 2 см) пальцы снабжены крепкими когтями длиной около 1 см. При движении сурок растопыривает пальцы передней лапы. Задняя лапка пятипалая. На следах хорошо видны все пальцы (рис. 111).

На более четких отпечатках видна и вся стопа задней лапы, а иногда лишь ее передняя часть. Опираясь на заднюю ногу, сурок слегка растопыривает три средних пальца, а боковые сильно расставляет. Средний размер отпечатка передней лапы составляет $5,5 \times 4$ см, задней — $(5-7) \times 5$ см.

Передвигаясь шагом, сурок ставит переднюю лапу ближе к средней линии движения и чуть впереди. Отпечаток задней лапы тарбагана оказывается чуть сзади и дальше отпечатка передней, иногда покрывая отпечаток передней лапы сзади и с внешней стороны. Длина шага тарбагана — 14–20 см, ширина следовой дорожки — около 18 см. При галопе сурок, как и другие представите-

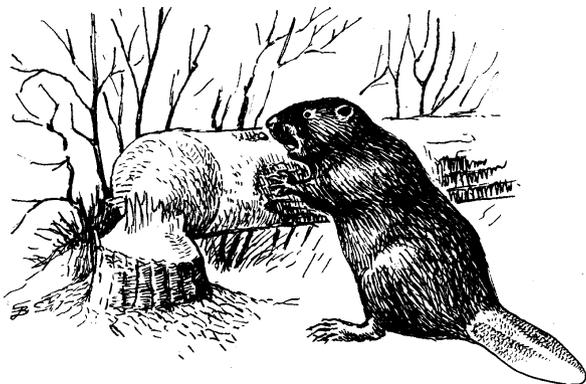
ли беличьих, заносит задние лапы за передние (рис. 111). Длина прыжков может достигать 78 см, длина группы отпечатков (трехчетка) — 23 см.



Рис. 111

Вверху — подошва задней лапы сурка; отпечатки передней (вверху) и задней лапы сурка; внизу — его следовая дорожка (по В. М. Гудкову, 2007)

Бобр — крупный и тяжелый грызун. Хвост плоский, широкий, покрыт роговыми щитками и редкими волосами. Хвост и задние конечности служат бобру плавательным органом. Много следов деятельности бобра, отпечатков их лап можно заметить вблизи их поселений. Ниже их бобры строят плотины для поддержания высокого уровня воды в водоеме и роют по сторонам к кормным местам длинные прямые каналы. По ним бобры сплавляют к хаткам ветки деревьев.



Следы бобра непохожи на следы других зверей. В траве близ воды бобры протаптывают дорожки. Но следы их на грязи и на илистых берегах рек остаются расплывчатыми, потому что заглаживаются волочащимся хвостом. Задние лапы бобра короткие, широкие, пятипалые. Все пальцы соединены между собой кожистой плавательной перепонкой. Когти крупные, широкие, длинные, уплощенные, слабо искривленные. Передние конечности короче задних, они также пятипалые, но без плавательной перепонки. Когти на пальцах передних ног (длиной около 1,5), широкие (0,5 см), приспособленные к рытью земли. Средний размер отпечатка передней лапы взрослого бобра составляет примерно 8×6 см, задней — 14–15 см на 10–12 см (рис. 112).

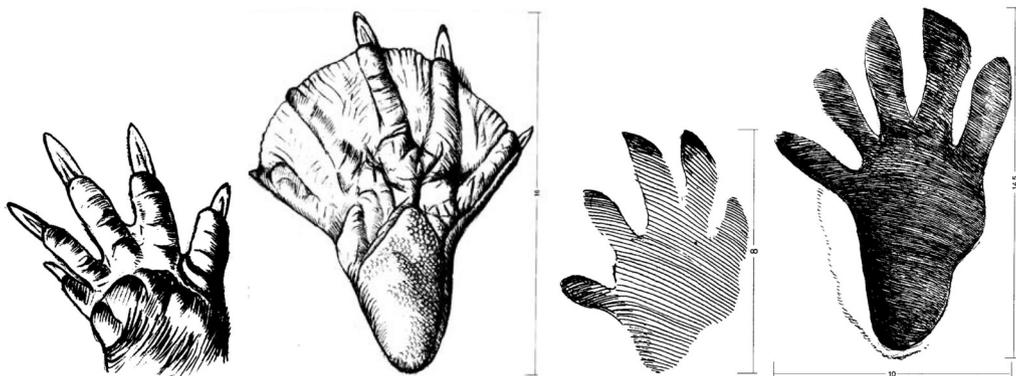


Рис. 112

Следы бобра: передняя и задняя лапы (слева) и их отпечатки (по В. М. Гудкову, 2007)

Бобр передвигается медленно, короткими шагами (15–22 см) наступает на всю ступню с упором на переднюю часть стопы (рис. 113). Может пробежать некоторое расстояние прыжками. В следовой дорожке бобра крытые отпечатки лап, ее ширина — около 16 см.

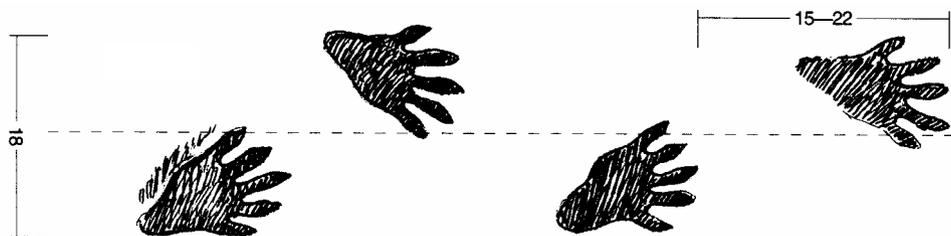


Рис. 113

Следовая дорожка бобра (по В. М. Гудкову, 2007)

Ондатра. Распространена почти по всей территории России. Обитает в водоемах разных типов, покрытых густой прибрежной водной растительностью. Лапы ондатры пятипалые. Следы задних лап ондатры отличаются тремя длинными средними пальцами. Первый палец короткий, значительно отогнутый к осевой линии следовой дорожки. Отпечатки передних лап в 2 раза короче отпечатков задних. Обычно на грунте видны лишь следы четырех растопыренных пальцев передней лапы.



Следовая дорожка ондатры при беге рысью представляет зигзагообразный ход с отдельными по сторонам относительно оси отпечатками правых и левых конечностей и волнообразной изогнутой бороздой от хвоста. При передвижении прыжками след похож на четырёхчётку белки.

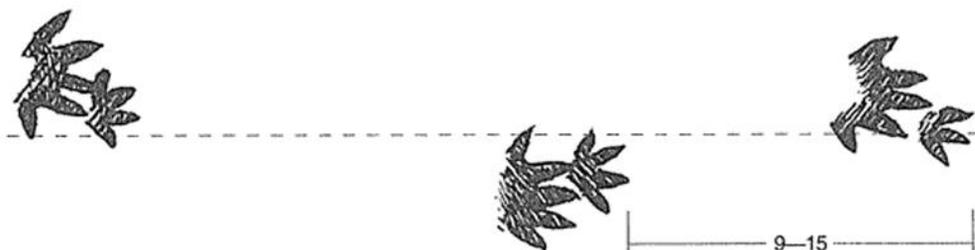


Рис. 114а

Вверху — отпечатки следов ондатры; внизу — следовая дорожка ондатры



Рис. 114б

Следовые дорожки ондатры

5.3. Следы диких копытных

К отряду диких парнокопытных относятся звери среднего и крупного размера с длинными ногами и копытами. Самцы оленей, баранов и козлов имеют рога, также они есть и у самок некоторых копытных (северных оленей и полорогих).

Копыта оканчиваются двумя пальцами, реже четырьмя с роговыми чехлами — копытами. Первый палец отсутствует. Ноги приспособлены к движению в одной плоскости, параллельной среднему продольному сечению туловища.

Следы лося. Лось (сохатый) — самый крупный представитель диких копытных (вес быков — до 550 кг, длина тела — до 290 см; вес самок — до 250 кг). Это обитатель лесной зоны. Лось — длинноногий зверь (высота в холке у самцов доходит до 220 см, у самок — 190). Острые копыта взрослого тяжелого лося оставляют заметные следы в любое время года. Следы лося похожи на следы домашней коровы, но они заметно крупнее и шаг его шире. Копыта средних пальцев лося узкие, заостренные. Они способны широко раздвигаться при ходьбе по мягкому грунту. Копытца второго и пятого пальцев при ходьбе шагом, тем более на бегу, оставляют отпечатки даже на относительно твердом грунте.



Отпечатки самцов крупнее, чем у самок, и более округлые по форме. Длина отпечатка следа самца лося — 10–15 см, ширина — 8–14 см. Длина простого шага взрослого быка варьирует от 50 до 100 см, чаще 70–80 см (рис. 115). У самки копыта несколько уже, чем у самца. Общий отпечаток следов самки имеет среднюю ширину 14 см, длину — 25 см. Продолговатые отпечатки следов самок уже и более острые на концах (рис. 115). Лось при ходьбе ставит копыто задней ноги в след копыта передней, закрывая его.

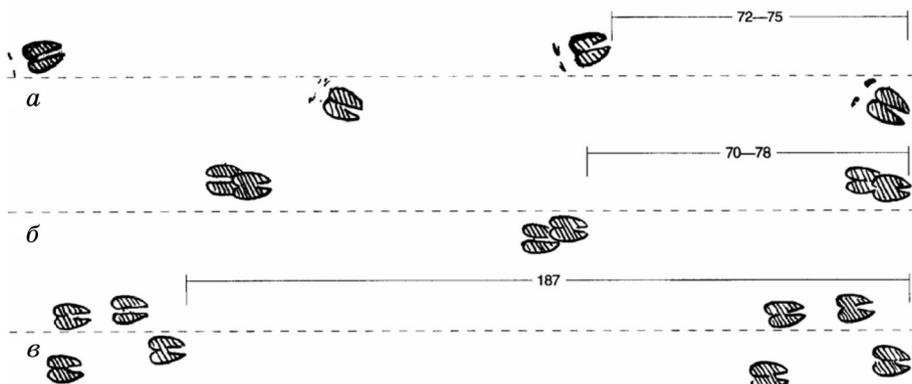


Рис. 115

Следовые дорожки лосей при движении разными аллюрами:
а — шаг; б — рысь; в — галоп (по В. М. Гудкову, 2007)

Отличить следы лося от следов крупного рогатого скота и от следов оленей нетрудно по их большей величине, форме копыт (узкие, заостренные), способности их хорошо раздвигаться и по пасынкам, которые обычно оставляют отпечатки на грунте.



Компактный след копыта лося на рыси за счет раздвинутых половинок и боковых пальцев становится шире и длиннее. По рыхлому снегу и при хождении по зыбкой заболоченной местности копыто лося раздвигается еще сильнее, боковые его пальцы расходятся шире.

Следы дикого северного оленя. Дикий северный олень обитает в таежной и тундровой зонах, в горах южной тайги. Это крупное животное с длиной тела 1,7–1,9 м, высотой в холке 80–140 см, весом 60–180 кг.

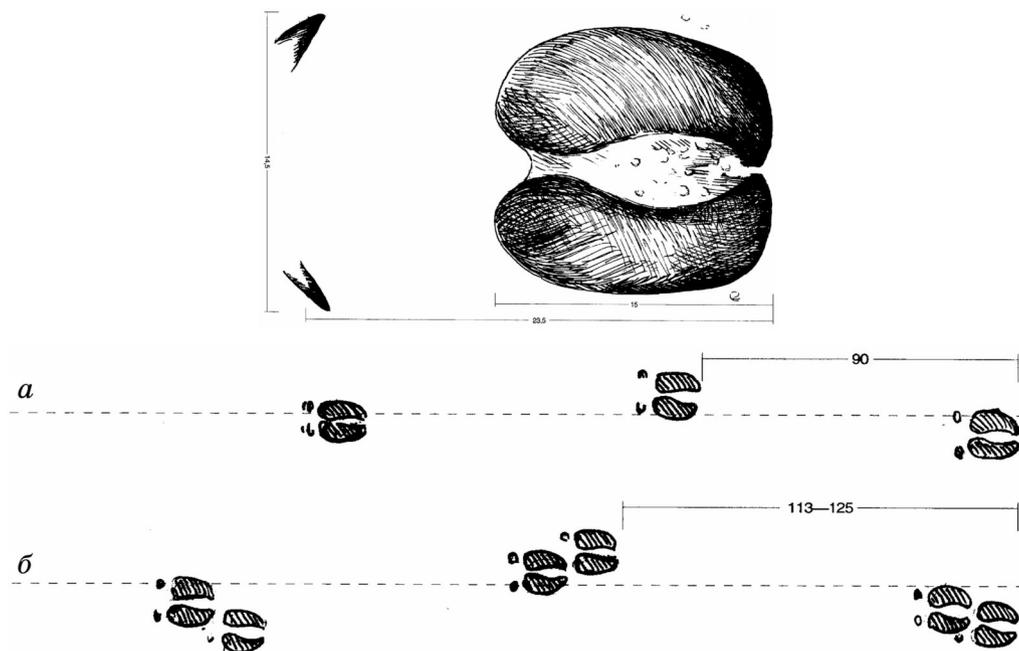


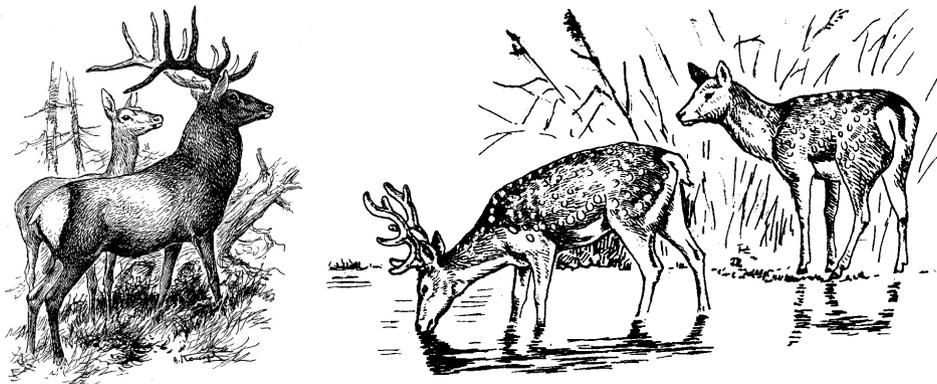
Рис. 116

Сверху — отпечаток ноги северного оленя на песке;
внизу — следовые дорожки северного оленя: *a* — шаг; *б* — рысь
(по В. М. Гудкову, 2007)

Отпечатки широких копыт северного оленя (длина следа — 14–16 см) легко отличить от следов других копытных. Они округлены, почковидной формы (рис. 116), на болоте и рыхлом снегу средние пальцы сильно (на 12–13 см) раздвигаются в стороны. Боковые пальцы северного оленя при ходьбе

широко расставлены. Копыта лесных оленей (длина стопы — 318–337 мм) шире, чем тундровых (длина стопы — 271–307 мм). Различить похожие следы домашних и осторожных диких оленей можно лишь по специфическим особенностям почерка.

Длина шага северного оленя на медленном ходу составляет 50–70 см. При этом опечатки задних копыт оленя слегка накладываются на опечатки передних копыт. Длина пары шагов оленя варьирует от 90 до 150 см.



Следы благородных оленей (марала, изюбря, пятнистого оленя). Настоящие (благородные) олени — обитатели южной горной тайги, это крупные (вес — 100–300 кг, длина тела — 190–260, высота в холке — до 155 см) и стройные звери. Быки имеют массивные рога по 5–6 отростков. Самки безрогие, значительно меньше самцов.

Зимняя окраска марала однотонная серовато-бурая (иногда с седым отливом), вокруг хвоста большое рыжевато-желтое зеркало. Взрослые маралы оставляют на твердом субстрате следы длиной 10–11, шириной 7–8 см (рис. 117). Копыто самца более широкое и тупое, самки — уже и острее. Соотношение длины следа к ширине у самцов близко к 1,3, у самок — к 1,5 (Дулькейт, 1967). Благородные олени на ходу ступают задними копытами в следы передних, при этом их отпечатки немного не совпадают по длине. Ширина шага самца на ходу и промежуток между левыми и правыми отпечатками заметно шире, чем самки (рис. 117).

Следы марала и изюбря в местах соприкосновения ареалов практически неразличимы. Отпечатки их следов схожи со следами кабана, но у него шире раздвигаются средние пальцы и заметны дополнительные отпечатки длинных боковых пальцев.

Следы пятнистого оленя мельче следов изюбря и острее спереди, особенно у самок. Пятнистый олень легко идет рысью, на галопе совершает длинные прыжки (до 3 м), легко перепрыгивает валежины до 1,5 м. При быстром аллюре следы становятся перекрытыми (рис. 118).

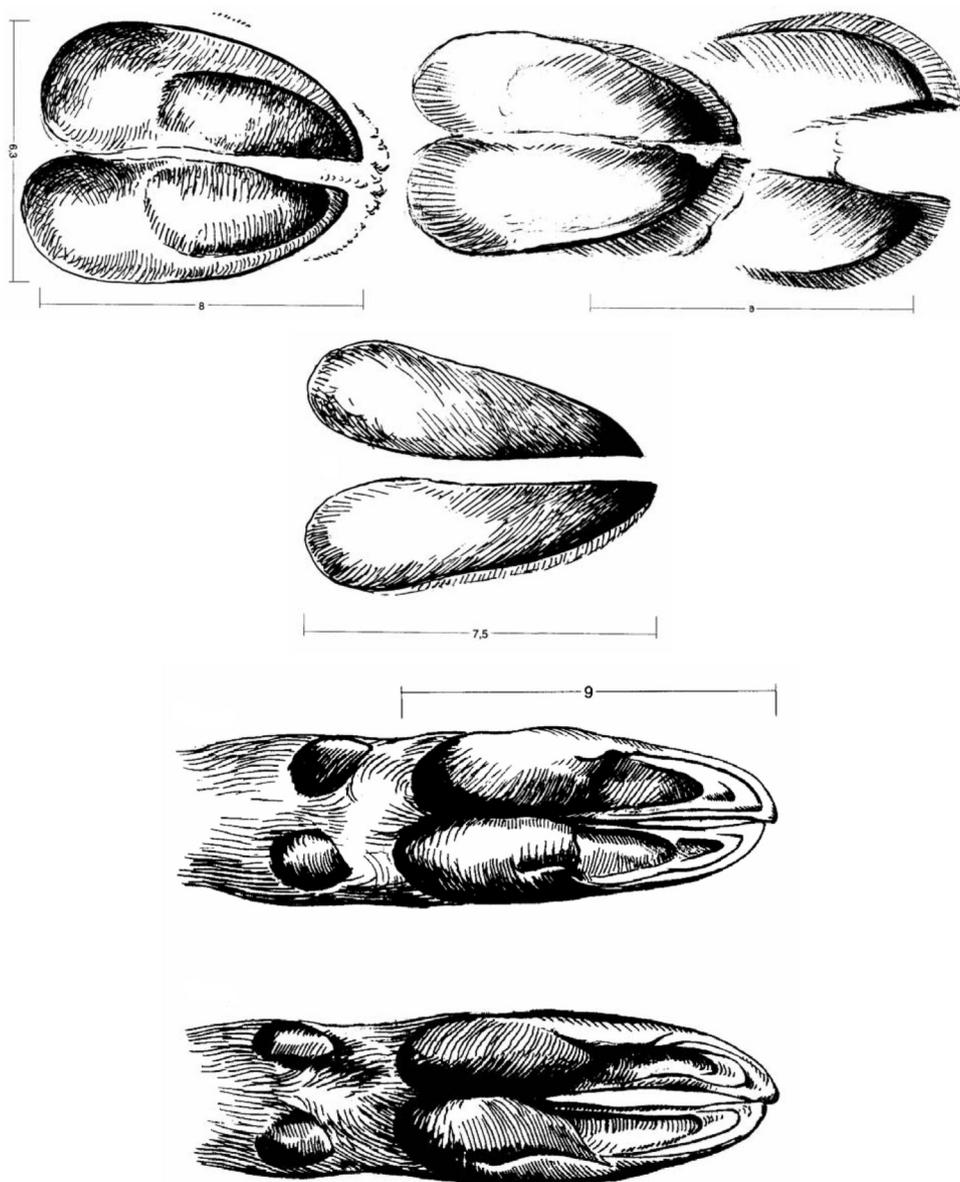


Рис. 117

Вверху — отпечаток правой ноги молодого самца марала (слева); след марала, спускавшегося с горки (тормозя, олень сильно раздвигает концы копыт передних ног) (справа); посередине — отпечаток следа правой передней ноги самки; внизу — подошвы передней и задней ног пятнистого оленя (по В. М. Гудкову, 2007)

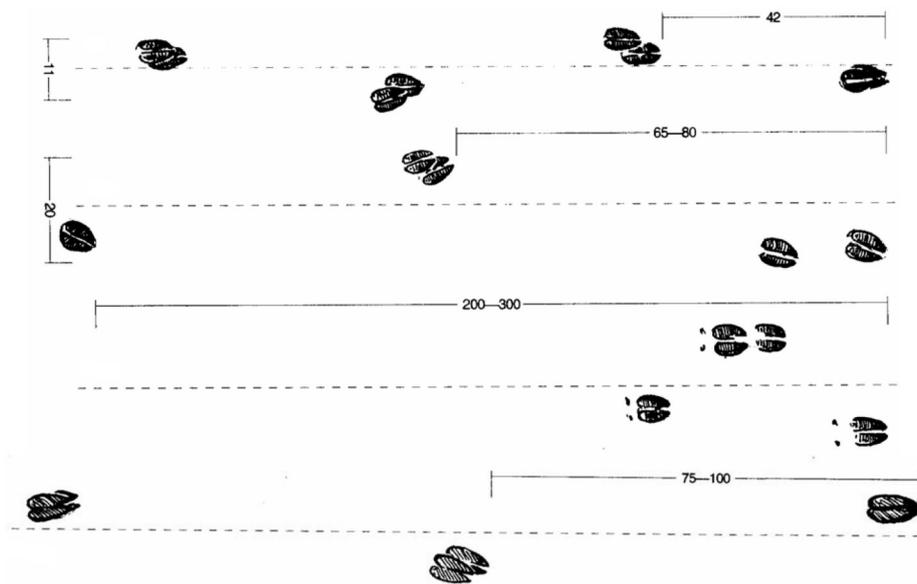
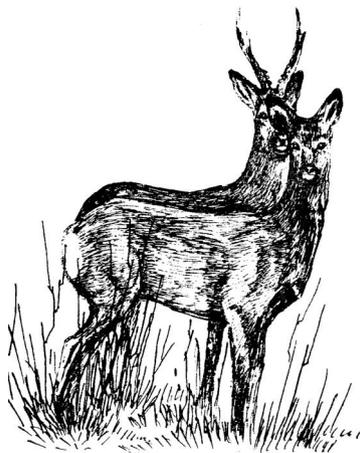


Рис. 118

Следовые дорожки благородных оленей: вверху — самки марала;
 ниже — молодого самца; посередине — бег европейского благородного оленя галопом;
 внизу — рысь пятнистого оленя (по Шуману и Фишеру)



Следы косули. Косуля сибирская — небольшой стройный, изящный олень (вес самцов — до 55, самок — 40 кг, длина тела — 100–140, высота в холке — 75–95 см). У самцов имеются бугорчатые рога с 3–5 отростками. Окраска однотонная серая, брюхо белёсое, хвостовое зеркало белое.

Отпечатки копыт косули внешне похожи на следы марала, только мельче (рис. 119). След передних ног самца (гурана) более круглый и тупой, самки — узкий (Черкасов, 1867; Смирнов, 1978). Радиус кривизны копыт передних ног косули больше, чем задних, поэтому отпечатки копыт передних ног острее, чем задних. При внимательном их анализе можно заметить, что они более продолговатые с заостренными передними краями.

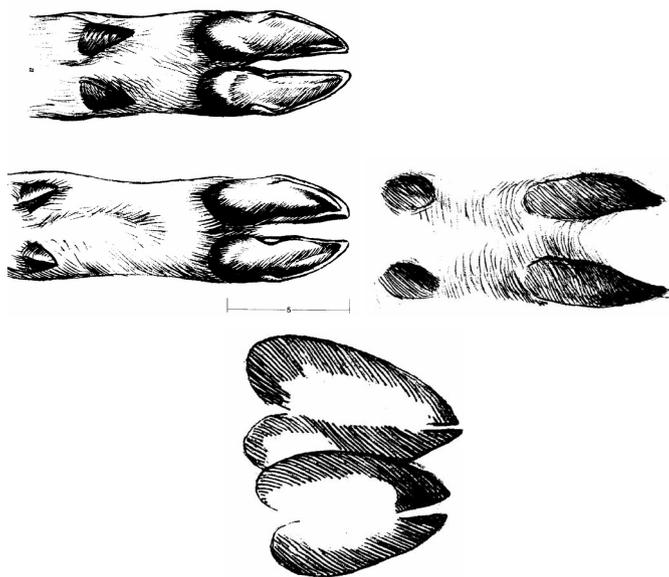


Рис. 119

Вверху — передняя (выше) и задняя (посередине — слева) ноги самки косули; посередине — справа — след самки косули; внизу отпечатки передних и задних копыт самца косули на мягком илистом грунте (по В. М. Гудкову, 2007)

На ровном твердом субстрате при спокойной ходьбе отпечатываются средние пальцы передних ног, при этом копыто задней ноги косули точно ставится в след передней, следы идут ровной цепочкой (Смирнов, 1978). При быстром передвижении по мелкому снегу задние копыта в след передних точно не попадают, а лишь перекрывают две трети задней его части (рис. 120).

При испугах, играх, во время гона косули передвигаются неравномерными по длине и высоте прыжками, оставляя в основном четвертные отпечатки конечностей.

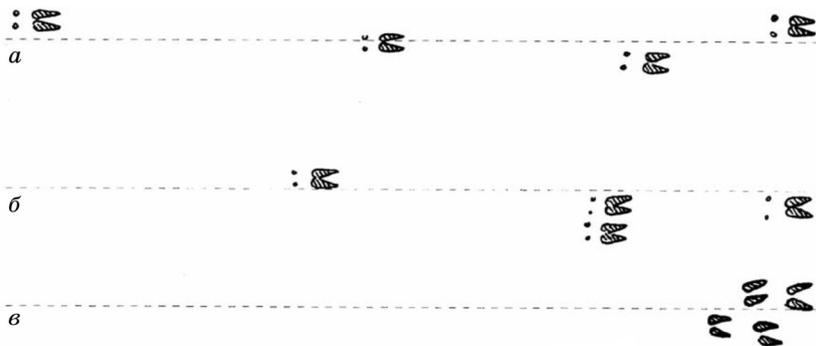
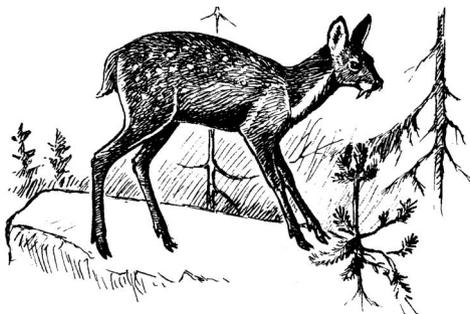


Рис. 120

Следы европейской косули при движении разными аллюрами:
a — быстрая рысь; *b* — галоп; *в* — карьер

Короткие прыжки чередуются с длинными и высокими (обзорными). На прыжках по снегу для увеличения площади опоры у косули сильно раздвигают-

ся средние пальцы копыта и короткие боковые копытца. Средняя длина шага самцов составляет 49–50, самок — 46–48 см, прыжка самцов — 390, самок — 350 см (Смирнов, 1978).



Следы кабарги. Кабарга — самый мелкий, безрогий представитель семейства оленей. Это легкий (8–15 кг) стройный, тонконогий зверь (длина тела — 86–98 см, высота в холке — 58–67, в крестце — 72–79 см), хорошо приспособленный к обитанию в скальных районах южной горной тайги. Взрослые самцы старше трех лет отличаются от самок наличием в верхней челюсти клыков. Основной тон зимнего окраса кабарги темно-коричневый. Крик кабарги — слабое «чуфыканье».

Задние конечности кабарги длинные и сильные, поэтому она ходит мелкими шагами, высоко поднимая зад и опустив голову, в испуге прыгает как заяц, закидывая ноги вперед. Мелкий след кабарги по форме несколько похож на следы горных антилоп (рис. 121). Копыта кабарги удлинненные и острые, с развитыми боковыми шпорцами. Средние пальцы копыт задних конечностей при одинаковой ширине (7–12 мм) выгнуты несколько длиннее (36–56 мм) передних (33–53 мм). Отпечаток следа кабарги на снегу и мягком грунте четкий (рис. 121). След половозрелого самца (старше трех лет) крупнее следа самки. Он имеет более прямоугольную форму (самки — конусообразную). При глубине снега 30 см пальцы зверя расширяются, увеличивая опорную поверхность ног. Самцы при длинном шаге иногда протаскивают конечности по снегу — «чертят».

След кабарги на быстрых прыжках напоминает след зайца (рис. 121). При этом зверь оставляет небольшие воронки в снегу в стороны передвижения и может разворачиваться на 180° (Смирнов, Силаков, 2005).

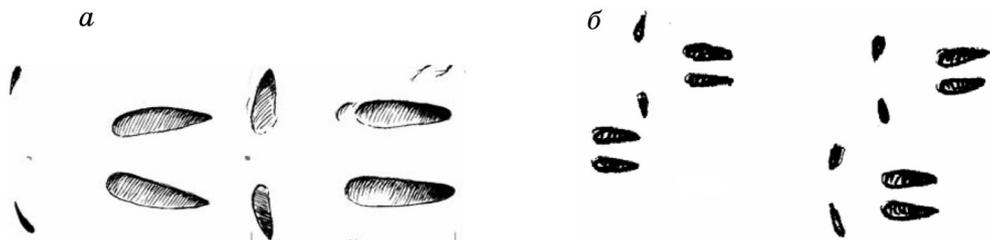
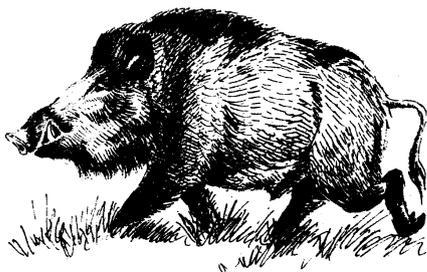


Рис. 121

Отпечатки ног кабарги: *а* — перекрытые отпечатки передней и задней ног; *б* — группа отпечатков всех четырех ног при беге галопом (по В. М. Гудкову, 2007)

Кабарга, в отличие от благородных оленей, не лижет лед, при поедании снега взрослые самцы иногда оставляют отпечатки клыков. Лежка кабарги имеет овальную, круглую и бобовидную формы различных размеров (30×20 см — у сеголетков, 45×25 — у взрослых). Свежие лежки взрослых самцов некоторое время пахнут мускусом и хвостовой железой.

Следы кабана. Кабан — крупное животное (у самцов — до 170, у самок — до 140 см, высота в холке — до 100 и до 70 см, живой вес — до 200 и 100 кг соответственно) с толстым массивным телом, короткой шеей, большой клиновидной головой с длинным рылом, тонкими конечностями, коротким хвостом. Самые крупные кабаны обитают в бассейнах рек Усури и Амура.



В Восточном и Западном Саянах обитает мелкая забайкальская форма кабана. В спортивных хозяйствах южных и центральных районов края акклиматизирована промежуточная по размеру европейская форма.

Верхние и нижние клыки кабана торчат вверх, соприкасаясь и самозатачиваясь. Кабаны — стадные животные. Старая самка (свинья), сопровождаемая выводком поросят, иногда с однолетними и двухлетними подсвинками, кочует по лесам в поисках кормных мест. Массивные самцы большую часть жизни живут отшельниками от стада, за это охотники называют их «одинцами», а за огромные саблевидные, изогнутые вверх и кзади клыки — «секачами». Копыто кабана раздвоенное, с острыми конусовидными передними пальцами и продолговатыми двойными, расходящимися в стороны, задними пальцами (копытцами) (рис. 122). Общая длина копыта самки в среднем составляет 13–15, самца — до 18 см, ширина шага кабана на медленном ходу — 65 см (Формозов, 1989).

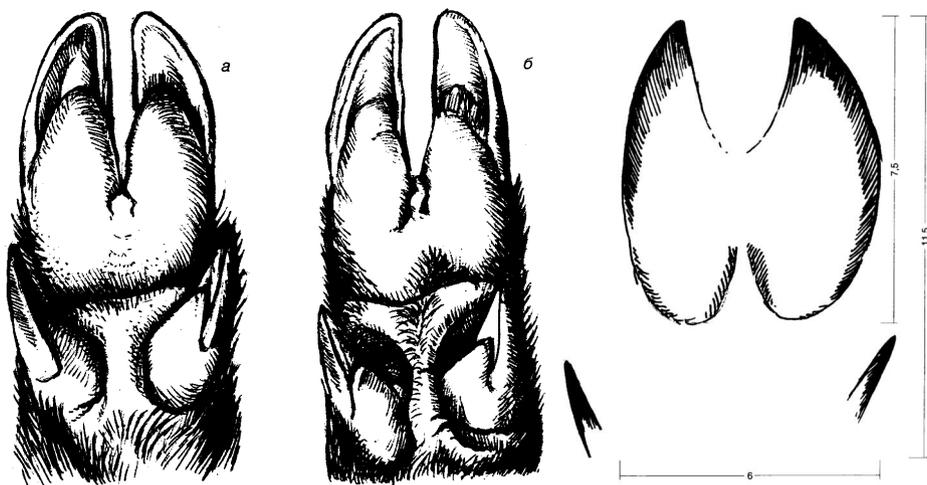
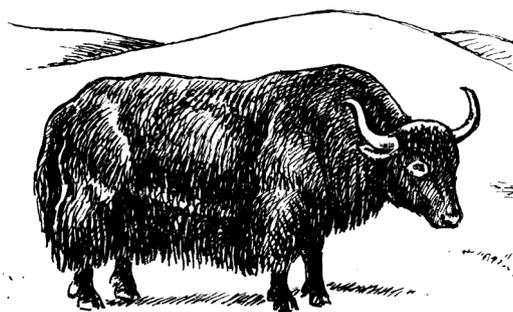


Рис. 122

Передняя и задняя ноги кабана (слева); отпечаток правого переднего копыта (справа)
(по В. М. Гудкову, 2007)



Следы яка. Дикие яки — обитатели высокогорных районов Тибета. В горах юга Тувы и Алтая животноводы разводят домашних яков. Быки очень лохматые и грузные, достигают массы тела до 1000 кг, высоты в холке — до 2 м. След передней ноги яка составляет 11×10 см. При ходьбе як ступает след в след, попадая задней ногой в отпечаток передней. Переднее копыто яка напоминает след зубра, хотя отличается от него асимметрией правой и левой сторон (рис. 123).

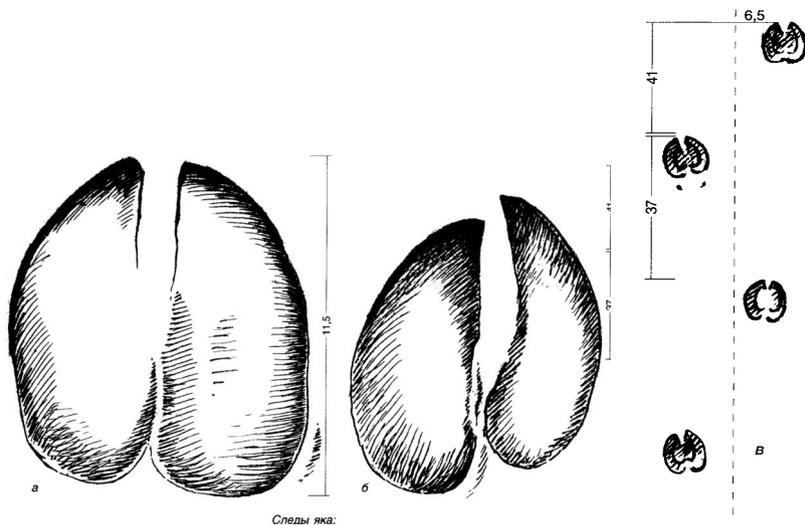
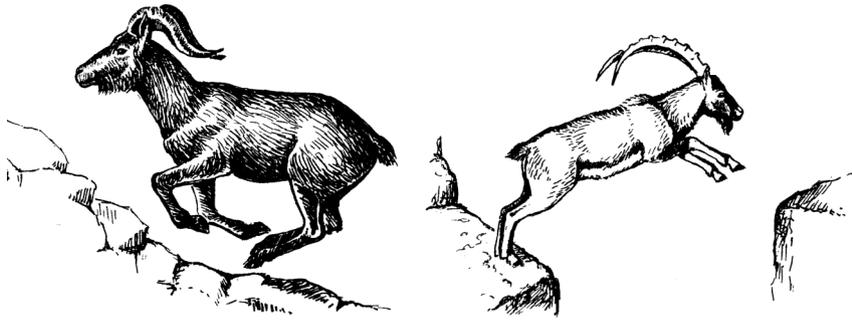


Рис. 123

Следы яка: отпечатки передней (слева) и задней ног, справа — следовая дорожка яка при ходьбе

Горные козлы Северного Кавказа. В горах Северного Кавказа (в Дагестане и Чечне) обитают два вида козлов: дагестанский тур и безоаровый (бородатый) козел.

Дагестанский тур — это крупный козел, 78–120 см высотой и массой до 155 кг, держится на скалистых участках гор на высоте 2500–4500 м над уровнем моря. Отпечаток турьего копыта довольно длинный. Более широкий у основания, он плавно сужается к концу, но самый конец закругляется и делается тупым. Длина отпечатка — около 8, ширина у основания — около 6 см (рис. 124).



Бородатый (или безоаровый) козел заметно мельче тура, около 70–100 см высотой и массой 35–60 кг. При переходах по горным кручам туры пользуются одним и тем же маршрутом, пробив в каменистом грунте хорошо заметные тропы. Летом встречаются группы из 2–7 животных, осенью собираются стада до 30 и более особей. Следы безоарового козла похожи на следы тура, но отличаются от них мелкими размерами. Размер отпечатка — 6×4,5 см, длина шага — около 45 см. Кроме того, у безоарового козла передний конец следа плавно закруглен, а у следа тура срезан более прямо (рис. 124).

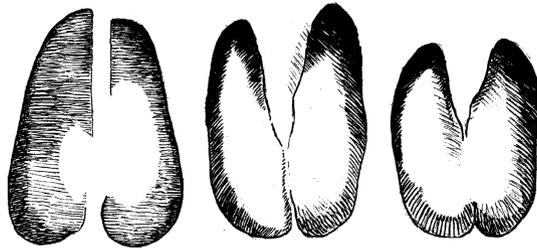


Рис. 124

Отпечатки копыт горных козлов Кавказа: слева — передней ноги дагестанского тура; справа — передней и задней ног безоарового козла (по В. М. Гудкову, 2007)

Сибирский горный козел (тэк) в пределах России встречается в горах Алтая, Саян, Тувы. Тэк, как и другие горные козлы, держится среди скал и осыпей на высокогорных крутых склонах.



Сибирский горный козел отличается от других подвидов козлов самыми большими саблеобразными рогами. Рога самцов трехгранной формы с серповидным загибом разной крутизны, достигают длины 154 см, размаха 103 см, веса 32 кг. Передняя грань рога широкая, с высокими поперечными валиками, образует с боковыми гранями выраженные ребра. Рожки самок развиты слабее, они небольшие (до 30 см) и тонкие.

У горных козлов оригинально устроено копыто. Оно раздвоенное, узкое и твердое по краям. Подошва копыта в центре снабжена мягкой подушечкой, прилипающей к поверхности камня (рис. 125). Подушечки постоянно испытывают трение с камнями, стираются при стремительном беге и скачках, поэтому всегда обновляются и прирастают в размерах. Они не грубеют и всегда остаются мягкими, буквально «прилипают» к неровной поверхности скалы. Края копыта узкие и твердые, оно способно при этом раздвигаться, увеличивая площадь опоры. Благодаря особому устройству копыт горные козлы могут удерживаться даже на отвесных скалах.

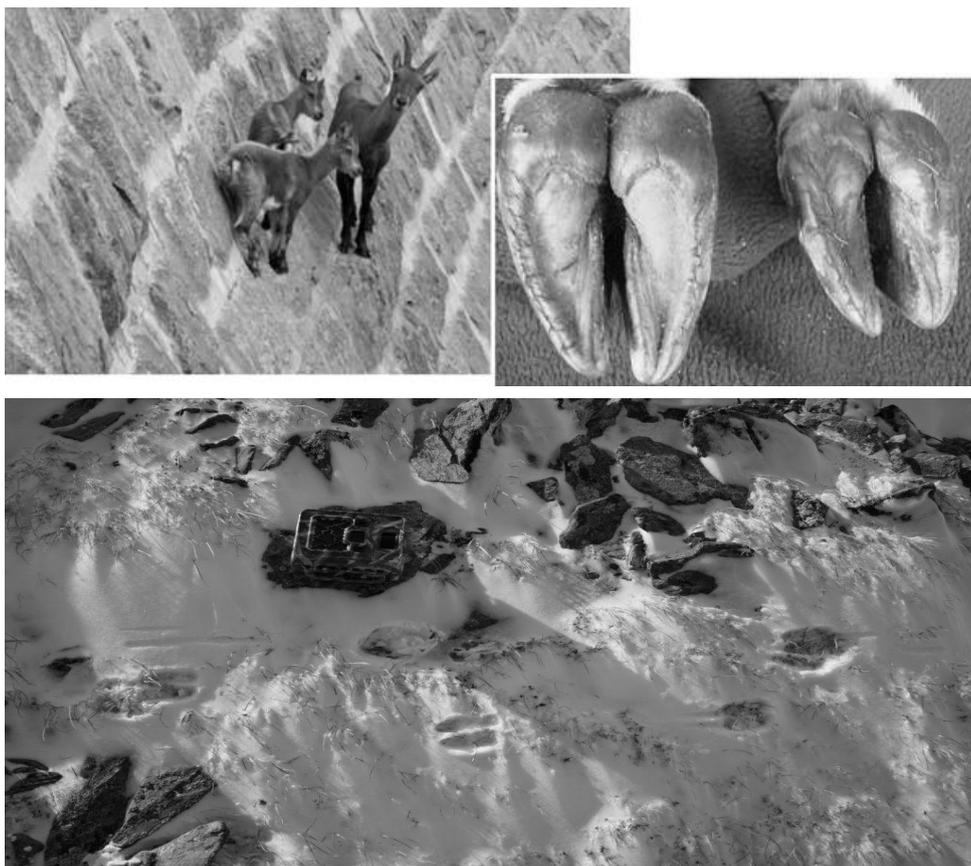
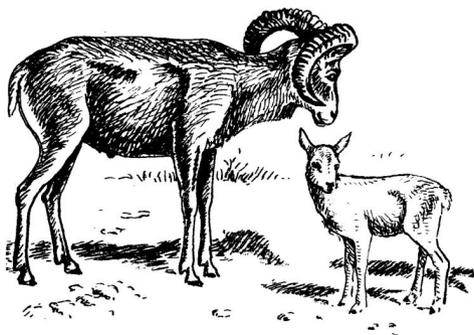


Рис. 125

Вверху — благодаря особому устройству копыт горные козлы могут удерживаться даже на отвесных скалах; внизу — следовая дорожка козерога при легком беге

Сибирский горный козел избегает заснеженных участков с глубиной снега выше 20 см. У них большая нагрузка на след (более 500 г на 1 см²).



Архар, аргали. Сибирские горные бараны встречаются в горах юга Сибири. **Архар** обитает в горах Алтая, Западного Саяна и Тувы. **Аргали** — это самая крупная форма горного барана, обитающего на Алтае. Высота аргали — до 125 см, масса тела — 200–220 кг.

Длина отпечатка следа передней ноги архара составляет 7–8 см, длина шага при легкой рыси — 50–56 см (рис. 126).

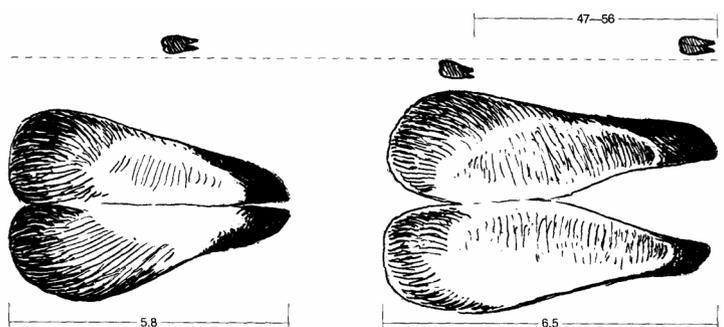


Рис. 126

Внизу — отпечатки правых задней (слева) и передней ног архара; вверху — следовая дорожка архара при легкой рыси (по В. М. Гудкову, 2007)



Снежный баран (толсторог, чубук). Его изолированные участки ареала охватывают горные районы Якутии и северные горы Дальнего Востока и Кам-

чатки. Живет в труднодоступных безлесных горах, где не встречаются другие копытные. Это крупный баран, хотя и уступающий в размерах алтайскому аргали. Толсторог достигает в холке 95–115 см, а масса его тела — от 70 до 140 кг. Рога самцов толсторога короче, но толще и еще более массивные (особенно в основании), чем у архара (до 111 см в длину и весом до 35 кг). Передние грани рогов широкие и плоские, их поверхность покрыта поперечными морщинами, развал рогов и крутизна спирального загиба изменчивы. Рога самок в четыре раза короче и слабо извитые. Длина отпечатка следа передней ноги толсторога составляет 7–8 см, длина шага при легкой рыси — 50–56 см (рис. 127).

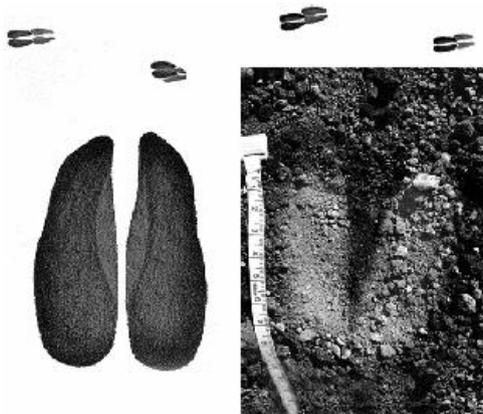


Рис. 127

Отпечатки копыт пугоранского снежного барана (внизу);
следовая дорожка тэка при ходьбе (вверху)

Горал. Это сравнительно небольшое копытное с длинным волосяным покровом и короткими рожками. Высота его составляет 70–75 см, масса тела — 32–42 кг. Внешне сильно смахивает на темноокрашенных домашних коз. В России встречается на крутых скальных склонах Сихотэ-Алиня, Южного Приморья, в Буреинских горах Приамурья.



Ноги горала приспособлены для обитания на скалах. Упругие мякиши внизу копыт смягчают удары при прыжках и увеличивают сцепление с камнями (рис. 128). Горалы сохраняют способность прыгать при высоте снежного покрова до 35 см. Летом следы горала можно обнаружить на небольших участках троп с мягким грунтом. Отпечатки ног взрослых самцов и самок горала почти одинаковых размеров: передние — 4×6 см, задние — 3×3,5 см. Позади отпечатков средних пальцев видны слабые следы пасынков (рис. 128).

При передвижении легкой рысцой длина шага составляет 40–45 см, при стремительном уходе от опасности длина двойного шага увеличивается до 140 см (рис. 128).

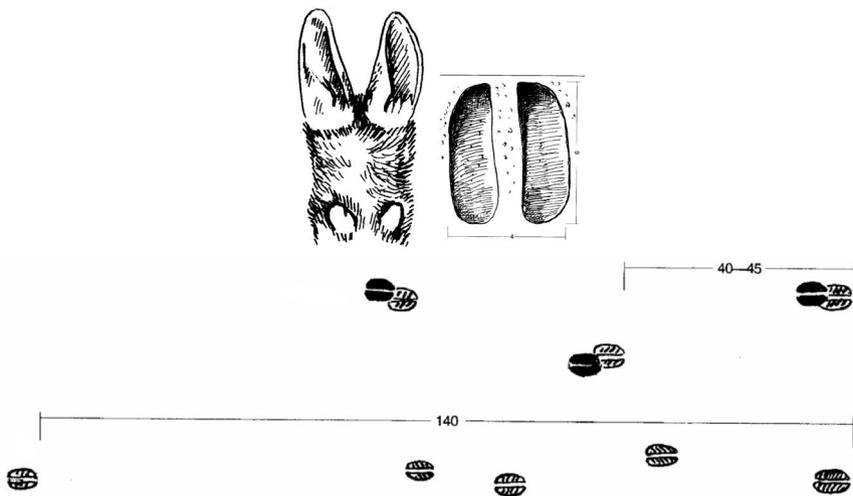


Рис. 128

Копыто передней ноги горала и отпечаток его следа (вверху); следовая дорожка горала при передвижении легкой рысцой (посередине) и при стремительном беге (внизу) (по В. М. Гудкову, 2007)



Сайгак. Распространен в Казахстане, на севере Средней Азии, в Прикаспии и Предкавказье. Обитает в степи и полупустынях с твердым грунтом, в северной полосе пустынь.

При пастьбе сайгак передвигается шагом, низко опустив голову. Способен к очень быстрому бегу до 70 км в час и более; основной аллюр — иноходь. Отпечатки копыт сайгака — до 7 см в длину, их форма приблизительно сердцевидная, с раздвоенными передним и задним концами (рис. 129). У самки след меньше, чем у самца.

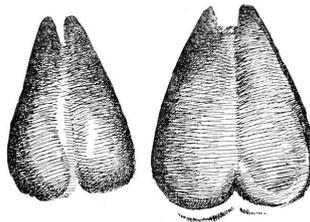
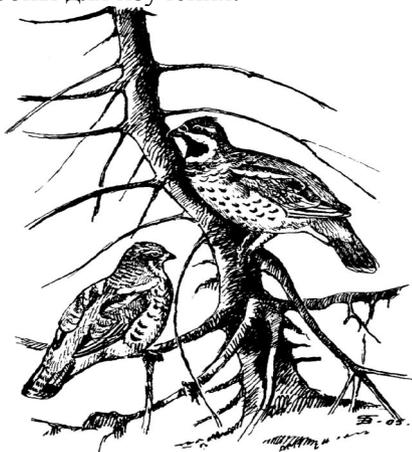


Рис. 129

Отпечатки копыт сайгака

5.4. Видовые особенности следов птиц

Отряд курообразные. Куриные птицы издавна служат объектом промысловой и спортивной охоты. Куриные оседлы, питаются и гнездятся на земле, оставляют наброды на снегу, поэтому птиц удобно тропить. Успех охоты напрямую зависит от опытности охотника, от знания следов птиц. Следы куриных удобны для изучения.



Рябчик — обитатель темнохвойных лесов России. Любит русловые поймы рек и ключей, зарастающие вырубки и гари. Летом питается различными ягодами, семенами растений, насекомыми и другими мелкими беспозвоночными. Осенью и зимой поедает сережки и почки ольхи, березы и других пород.

Пальцы рябчика широкие, у основания сужающиеся к вершине. Средний передний палец заметно длиннее крайних, образующих между собой угол 90° . Средняя длина отпечатка лап рябчика составляет 5,5 см. Задний палец оставляет слабый след.

Длина простого шага приблизительно в 3 раза превышает длину отпечатка лапы. Следовая дорожка рябчика на рыхлом снегу представляет собой линию частых следов, соединенных сплошными чертами поволоок и выволоок (рис. 130).

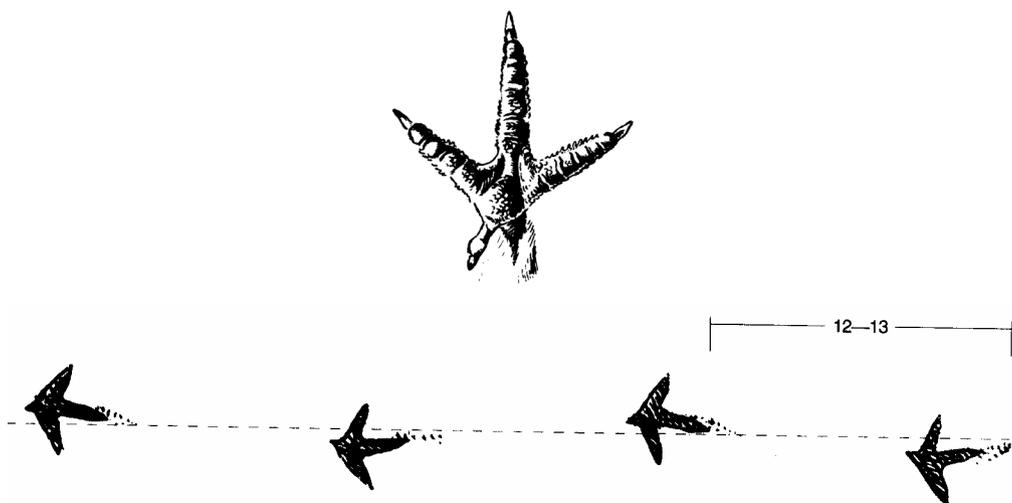


Рис. 130

Вверху — нижняя поверхность лапы самца рябчика; внизу — следовая дорожка рябчика на снегу (по В. М. Гудкову, 2007)

Тетерев. Птица средних размеров (масса самца — около 1,25 кг, самки — 980 г). Тетерева предпочитают смешанные и мелколиственные леса с преобла-

данием березы, где участки леса чередуются с полями, вырубками, зарастающими гарями.



Так же как и у других тетеревиных (глухаря, рябчика), по бокам пальцев у тетеревов к зиме отрастает гребенка — ряд упругих роговых пластинок, помогающая птицам держаться на глубоком снегу. Крайние передние пальцы лапы тетерева образуют между собой тупой угол (рис. 131).

Концы пальцев на его следах сильно заострены из-за длинных крепких когтей. У тетёрки когти более тупые и короткие, поэтому и концы пальцев кажутся тупыми. След лапы тетерева очень похож на след рябчика, но значительно крупнее (рис. 130). Размер отпечатка лапы тетерева-косача — $6,5 \times 7,5$ см, задний палец отчетливо выступает на 2 см от пятки. След тетёрки значительно меньше ($5 \times 5,5$ см), задний палец выдается всего на 1 см. На мелком снегу хорошо видны наброды тетеревов. Длина шага петуха — около 16 см, тетёрки — 10–11 см.

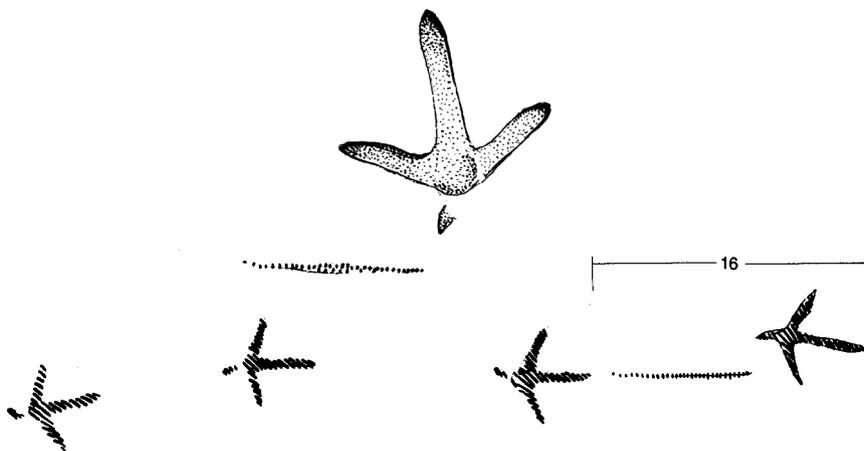
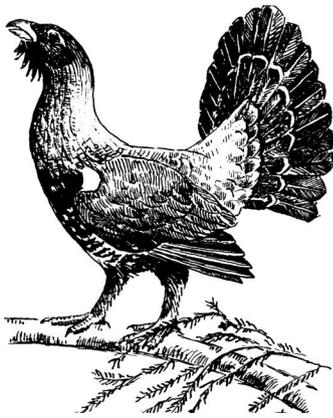


Рис. 131

Нижняя поверхность лапы самца тетерева (вверху);
следовая дорожка тетерева на снегу (внизу) (по В. М. Гудкову, 2007)



Глухарь. Самая крупная среди тетеревиных птиц, весит до 5 кг, хотя средняя масса тела самца глухаря достигает 4,1 кг, а глухарки — 1,8 кг. Обитает в обширных лесах таежного типа, сосновых борах. На лесных дорогах и просеках, куда глухари прилетают поклевать гальку, можно заметить отпечатки больших глухариных лап. Отпечаток лапы глухаря легко узнать даже по величине. Средняя длина отпечатка взрослого глухаря — 10 см, ширина — 11,7 см. Задний палец оставляет оттиск длиной до 3 см от пятки. Боковые передние пальцы

лишь немного короче среднего, они располагаются друг относительно друга под тупым углом. Задний палец отпечатывается на грунте или на снегу в виде точки (рис. 132).

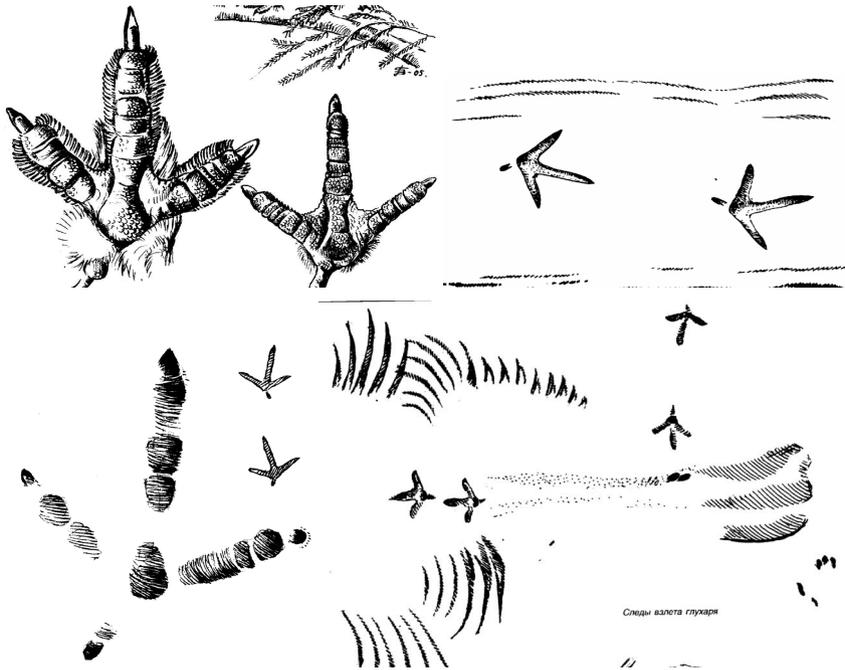
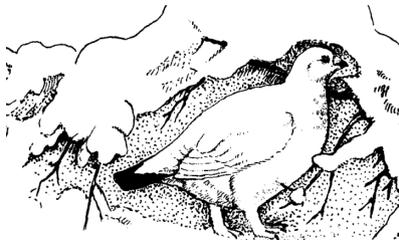


Рис. 132

Вверху (слева) — нижняя поверхность лапы петуха-глухаря зимой, глухарки — летом; наброд и черчение глухаря-петуха на снегу (справа);
 снизу (слева) — отпечаток лапы глухаря и его наброд на сыром песке;
 снизу (справа) — следы взлета глухаря (по В. М. Гудкову, 2007)

Следы глухаря-петуха по величине легко отличить от следов глухарки и других куриных птиц. Но ее следы можно спутать со следами самца тетерева. По размерам их следы похожи. Чтобы не ошибиться в определении, следует обратить внимание на характер отпечатка. У самки (капалухи) пальцы несколь-

ко толще, чем у тетерева, и оканчиваются тупыми когтями (у самца тетерева они более острые и длинные). Пальцы глухаря имеют роговые бахромки (рис. 132), поэтому их края отпечатываются неясно. Во время линьки бахромки отпадают, и пальцы после этого оставляют более резкие отпечатки. Следовая дорожка — прямая линия, во время тока — ломаная. Шаги глухарки короче, с большим развалом.



Белая куропатка. Эта птица обычна для районов Севера и горных тундр, где можно часто встретить ее следы. По размерам белая куропатка несколько крупнее рябчика. Она в среднем весит около 600 г. По величине самцы и самки и отпечатки их следов отличаются незначительно.

Длина отпечатка лапки белой куропатки — 4,5–5 см, задний палец выступает на 1,7 см (рис. 133). Зимой цевки и пальцы белой куропатки густо оперены, когти сильно отрастают, лапы становятся широкими и птица не проваливается на снегу. Отпечаток лапки белой куропатки зимой становится более крупным и размытым. Отпечаток лапки белой куропатки такой же длины, как у рябчика, но шире.

Шаг белой куропатки широкий, при быстром передвижении он достигает 32–34 см (рис. 133).

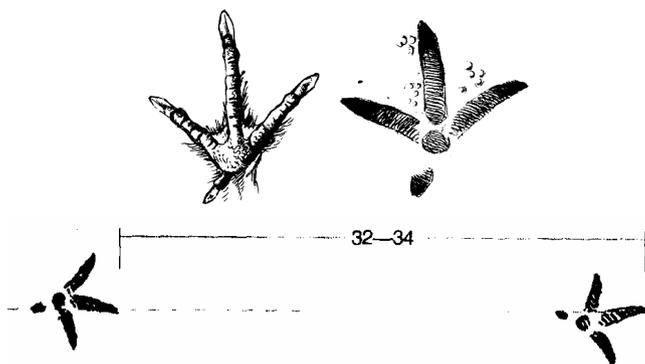


Рис. 133

Вверху: слева — нижняя поверхность лапки белой куропатки весной, справа — ее отпечаток зимой; внизу — следовая дорожка белой куропатки (по В. М. Гудкову, 2007)

Обычно стайки белых куропаток оставляют множество запутанных следов в зарослях ивняка или карликовой березы, где они кормятся побегами и почками. Длина простого шага белой куропатки составляет приблизительно днойную длину отпечатка лапы — около 6 см.

Контрольные вопросы

1. Укажите отличительные особенности следов передней и задней лап матерого волка.
2. Укажите отличительные особенности следов матерой волчицы и матерого волка.
3. Опишите отличительные особенности отпечатков лап волка и крупной собаки.
4. Опишите отличительные особенности следовой дорожки волка и крупной собаки.
5. Опишите основной аллюр и особенности передвижения стаи волков.
6. Опишите отличительные особенности следовой дорожки лисицы.
7. Опишите отличительные особенности отпечатков лап песка и лисицы.
8. Опишите отличительные особенности строения лап и их отпечатков у енотовидной собаки.
9. Опишите отличительные особенности отпечатков лап енотовидной собаки и лисицы.
10. Укажите отличительные возрастные особенности и размеры следов амурского тигра.
11. Опишите отличительные особенности следовой дорожки амурского тигра.
12. Опишите отличительные особенности строения лап, их отпечатков и следовой дорожки рыси.
13. Опишите способы передвижения рыси и отличительные особенности при этом следовых дорожек.
14. Опишите отличительные особенности строения лап, их отпечатков и следовых дорожек леопарда и снежного барса.
15. Укажите отличительные особенности следов и следовых дорожек леопарда и молодого амурского тигра.
16. Опишите отличительные особенности строения лап, их отпечатков лесного кота и манула.
17. Опишите отличительные особенности строения задних и передних лап, их отпечатков у бурого медведя.
18. Опишите особенности следовой дорожки бурого медведя.
19. Опишите отличительные особенности строения задних и передних лап, их отпечатков у гималайского медведя.
20. Опишите особенности строения тела и передвижения куньих.
21. Опишите отличительные особенности строения лап, их отпечатков, следы росомахи при разных аллюрах росомахи.
22. Опишите отличительные особенности строения лап, их отпечатков и следовой дорожки у барсука.
23. Опишите отличительные особенности строения лап, их отпечатков и следовой дорожки у выдры.
24. Укажите отличительные особенности следов харзы.

25. Укажите отличительные особенности следов лесной и каменной куниц.
26. Опишите отличительные особенности строения лап, их отпечатков и аллюров у соболя.
27. Опишите отличительные особенности строения лап, их отпечатков и следовой дорожки у норки.
28. Опишите отличительные особенности строения лап, их отпечатков и следовых дорожек у колонка и светлого хоря.
29. Опишите особенности следов и следовых дорожек у горностая и ласки.
30. Опишите особенности следов и следовых дорожек у солонгоя и перевязки.
31. Опишите отличительные особенности строения лап, их отпечатков и следовой дорожки у зайцев беляка и русака.
32. Опишите особенности строения лап, их отпечатков даурской пищухи.
33. Опишите особенности строения лап, их отпечатков и следовых дорожек белки.
34. Опишите отличительные особенности строения лап, их отпечатков и следовых дорожек белки-летяги и бурундука.
35. Опишите особенности строения лап, их отпечатков у длиннохвостого суслика.
36. Опишите особенности строения лап, их отпечатков у сурка.
37. Опишите особенности строения лап и следов бобра.
38. Опишите особенности строения лап и следов ондатры.
39. Опишите особенности строения копыт, их отпечатков и следовых дорожек лося.
40. Опишите особенности строения копыт, их отпечатков и следовых дорожек дикого северного оленя.
41. Опишите особенности строения копыт, их отпечатков и следовых дорожек благородных оленей.
42. Опишите отличительные особенности строения копыт, их отпечатков и следовых дорожек косули и кабарги.
43. Опишите особенности строения копыт, их отпечатков и следовых дорожек кабана.
44. Опишите отличительные особенности строения копыт, их отпечатков и следовых дорожек у горных козлов.
45. Опишите отличительные особенности строения копыт, их отпечатков и следовых дорожек у горных баранов.
46. Опишите отличительные особенности строения лап, их отпечатков и следовых дорожек у рябчика, тетерева и даурской куропатки.
47. Опишите отличительные особенности строения лап, их отпечатков и следовых дорожек у глухаря и белой куропатки.

6. ПОЛЕВЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Для углубленного изучения биологии и повадок диких животных, фенологических явлений, формирования навыков следопытства нужно постоянное ведение дневника и записей первичных полевых наблюдений. Для совершенствования практических навыков ведения первичных полевых наблюдений необходимы:

- 1) выработка и закрепление привычки грамотного и рационального ведения в полевом дневнике первичных научных записей;
- 2) овладение методикой и навыками наблюдений на полевых маршрутах, фиксирования наблюдаемых фактов и явлений жизнедеятельности диких животных, фотографии и видеосъемки природных объектов, натурального рисования, коллектирования;
- 3) закрепление в практических условиях теоретических знаний по биологии диких животных, основам полевых наблюдений и следопытства.

6.1. Наблюдение животных на маршрутах

Полевые маршруты (экскурсии) групп — основная форма работы, ей отводится наибольшая часть времени. В процессе их организации и проведения студенты учатся распознавать виды животных, знакомятся с закономерностями их территориального размещения, структурой населения, численностью, важнейшими чертами биологии, существующими в природе взаимосвязями и т. д.

Для повышения познавательной эффективности полевых маршрутов (экскурсий) групп преподаватель заранее намечает их с учетом физико-географических особенностей местности и объектов, которые могут быть здесь встречены. Одновременно, при наличии благоприятных условий, следует знакомить студентов с элементами доступных методов полевых научных исследований, не ограничиваясь только специально отведенными днями для самостоятельной работы (Суворов и др., 2017).

В процессе экскурсий рекомендуется проводить сбор коллекционного материала, среди которого основное место должны занимать следы жизнедеятельности животных (поеди, погрызы, погадки, помет, опустевшие гнезда и т. д.) (Машкин, Шулятьев, 2004).

Полевые маршруты обычно более длительные, они могут быть однодневными и многодневными. Учебные полевые экскурсии короткие по протяженности, они проводятся два раза в день по подгруппам с учетом наиболее благоприятного времени наблюдения в периоды повышенной активности животных. Для многих видов млекопитающих и птиц это раннее утро или вечернее время за 1,5–2 ч до заката солнца, а для насекомых — это период, растянутый с 10–11 ч утра до 18–19 ч вечера. Продолжительность экскурсии в зависимости от обстоятельств (погодных условий, активности животных и т. п.) может колебаться во времени, но в среднем она длится не более 1,5–2 ч (Гаврилов, 2001). Во время экскурсии (как, впрочем, и всей практики) должна соблюдаться стро-

гая дисциплина, техника безопасности и строгий порядок. Методы наблюдений на экскурсиях визуальные, однако их следует дополнять и экспериментами.

Наблюдения на полевых маршрутах. Все предстоящие маршруты обычно намечаются по карте до начала полевых работ. При этом тщательно изучается географическое, геоботаническое, фаунистическое описание местности. Г. Д. Дулькейт (1964) рекомендует начинать исследования с основного места стационарных работ, откуда проводится несколько ознакомительных экскурсий маршрутных групп. В первую очередь обследуют самые возвышенные вершины, водораздельные хребты, скальные выступы, отвесы, береговые поймы рек, озер, долины речек и ключей. Рекогносцировочные маршруты всегда дают интересные наблюдения, позволяют выбрать наиболее подходящие участки ландшафта, модельные биотопы для изучения отдельных видов или групп видов млекопитающих для будущих стационарных работ (учетных площадок, наблюдательных пунктов). По берегам рек и вдоль хребтов звери чаще всего набивают свои переходные тропы, здесь можно встретить различные следы их жизнедеятельности. Вдоль рек обычно пролегают конные, охотничьи и туристические тропы, активно используемые для передвижения дикими копытными и хищниками и удобные для дневного маршрута и наблюдений. Освоив ближайшие окрестности, переходят к более дальним и даже многодневным маршрутам. Обследуются долины рек, интересные природные объекты.

При облегченном походном исследовании (автомобильном, конном, водном и даже пешем) отрабатывается один многодневный маршрут с учетом обследования на кратковременных стоянках ценных для экологических наблюдений ландшафтов и объектов природы. В таких полевых экскурсиях очень полезна помощь проводников из числа охотников, лесников, егерей, хорошо знающих местность, способных показать интересные природные объекты (скалы, пещеры, минеральные и другие источники, солонцы), а также логова, берлоги, колонии нор, поселения, плотины, погрызы бобров, местах рева и турнирных схваток оленей, и их останки в местах гибели на зимовках, задиры и покусы медведей на деревьях, экскременты копытных и хищников вдоль троп, часто посещаемых животными. Всех встреченных в исследуемом районе людей нужно обязательно активно опрашивать в вежливой, ненавязчивой форме. В самом начале беседы выясняют имя и отчество, род занятий или профессию, причину нахождения в этих местах незнакомца. Затем выясняют необходимые сведения по состоянию и использованию ресурсов, экологии интересующих видов животных, о различных природных явлениях. В конце беседы, когда уже установлен доверительный контакт с собеседником, осторожно выясняют его фамилию, место жительства и место работы. При особо интересных сообщениях выясняют наличие домашнего или служебного номера телефона.

Изучение экологии и поведения животных при троплении их суточных наследов. Наблюдения млекопитающих в природе затруднены из-за их осторожности и скрытности, нередко из-за ночного образа жизни. Особенно плодотворно тропление зверей в снежный период. Суточный ход зверя в обживаемых им угодьях может быть сильно запутанным или извилистым, различным по протяженности. При этом полевой маршрут может пересечь участок животного

в любой точке и любом допустимом направлении независимо от его формы и расположения на местности. Наблюдатель, выяснив направление движения зверя, не торопясь, следует вдоль него, повторяя конфигурацию, непрерывно хронометрируя свое движение по времени, навигационному прибору или шагами, записывая наблюдения в дневнике (Суворов, 2011). В экологических исследованиях при регистрации координат с привязкой к местности уникальных и других природных объектов, охотничьих зимовий и баз маршрутов таежных троп и даже для нанесения на карту конфигурации и протяженности вытروпленного суточного хода зверя очень полезен и незаменим навигационный прибор GPS. Он заметно экономит рабочее время, при этом не нужно рисовать частями контур хода зверя и считать свои шаги, а точно в спокойной обстановке перенести его на карту-схему на привале или на научном стационаре.

6.2. Ведение дневниковых записей

Полевой дневник. Основным документом, подтверждающим выполнение программы полевой практики, является полевой дневник, в котором в хронологическом порядке приведены личные записи наблюдений на маршрутах, в стационарах по биологии и поведению встреченных животных, морфологические описания увиденных (обработанных) особей, следов их жизнедеятельности в полевых условиях, а также опросные данные охотников, охотоведов, работников лесной охраны.

Полевой дневник представляет собой общую записную тетрадь в плотном переплете или книжку различного формата (обычно карманного) и объема. Типовой полевой дневник сотрудника академии наук имеет формат 10,0×15,0 см и толщину 1,5 см, с разлинованными для удобства записи страницами. Однако для полевых записей и выполнения рисунков (схем местности, троплений зверей, учетных маршрутов) более удобны дневники со страницами, линованными в клетку.

Не следует полагаться на память. Нужно взять за правило своевременно фиксировать наблюдаемые факты, время, место и условия наблюдения; четко излагать содержание наблюдаемых фактов, писать разборчивым почерком.

Все основные дневные наблюдения кратко, лаконично, но максимально полно заносят в полевой дневник. Некоторые исследователи (Насимович, 1950, Обручев, 1950, Формозов, 1989) рекомендуют: *делать записи только на правой стороне книжки, оставляя левую страницу для схем учетных маршрутов, рисунков, дополнений и замечаний.* Дневниковые записи должны вестись постоянно в течение дня при интересных зоологических, фаунистических, экологических и других наблюдениях или по мере их накопления. Если откладывать записи до большого привала, тем более до вечера, то большая часть информации безвозвратно теряется. Дневниковые записи ценны не только фактами, изложенными в них, но и тем, что при их написании приходится обращать внимание на события, которые иначе остались бы незамеченными и, конечно, забылись бы. Дневник помогает отличать в работе главное от второстепенного или даже излишнего и тем самым экономить время, подводить итоги, планировать даль-

нейшие действия. Но вести дневник нелегко. Поначалу трудно выбрать время, трудно заставить себя думать и писать, когда другие члены похода отдыхают или выполняют более легкую, физическую работу, заманчиво и просто отказаться от записывания, имея в виду, что все это можно легко запомнить. Нужны усилия воли для того, чтобы аккуратно и подробно вести дневник (Ошмарин, Пикун, 1990). В блокнот вносят в походе предварительные краткие записи. Для ведения записей вполне пригодна шариковая ручка с запасом к ней стержней. Для рисования нужны карандаши средней твердости.

Чистовой дневник. Все путевые наброски полевого дневника для надежности сохранения информации вечером тщательно и максимально подробно в развернутой форме переносятся на страницы чистового дневника — толстой общей тетради в клетку школьного формата в плотной обложке. Чем больше подробностей вносится в дневник в походе, тем больше пользы они приносят потом. Можно вспомнить, с какой тщательностью и аккуратностью вели свои дневники многие знаменитые исследователи, такие как Пржевальский, Арсеньев, Капланов, Формозов.

На первой странице дневника должны быть указаны фамилия, адрес, телефон владельца. Обязательно нужно указывать год, чтобы потом, через несколько лет, читая свои записи и рассматривая рисунки, не ломать голову: «в каком году это было?»

Фенологические наблюдения (температура воздуха, облачность, состояние осадков, сила ветра) следует записывать ежедневно — утром и вечером, а глубину снежного покрова — постоянно при смене биотопов (типов угодий). Ее замеряют специально размеченным через 10 см двухметровым посохом. При обработке полевых материалов или проведении хозяйственных работ в дневнике производят о них соответствующие лаконичные записи.

Качество и последовательность ведения дневника оцениваются индивидуально у каждого студента, несмотря на возможные совместные работы и наблюдения группой, поскольку оценку за выполненные работы и их осмысление каждый студент получает также индивидуально (Машкин, Шулятьев, 2004).

Стандартные бланки на плотной разграфленной бумаге форматом в 1/4, 1/8 листа. Их иногда применяют при фаунистических исследованиях. Каждая встреча или вид деятельности животного заносится на отдельный бланк. Запись на бланках удобна для электронной обработки в камеральных условиях. Бланки и повидовой дневник обычно ведутся параллельно записям основного дневника и не должны его подменять полностью. Это необходимо для сохранения связи между близкими природными явлениями в определенных биотопах и экологических сообществах.

Особенности ведения дневниковых записей. Ежедневные своевременные и квалифицированные записи наблюдений в полевом дневнике представляют большую практическую и научную ценность и являются первичным документом, подтверждающим наблюдаемые факты.

Записи в дневниках следует вести с момента выезда. В дороге всегда бывают интересные наблюдения по жизнедеятельности животных (встречи и следы переходов крупных млекопитающих, пролет птиц, размещение пернатых

хищников). При ведении дневника важно четко констатировать факты, отделяя их от предположений и умозаключений.

Ежедневная запись в дневнике начинается с указания даты, дня недели, состояния погодных условий (температуры, облачности, осадков, силы ветра), времени выпадения последней пороши. Также указывается номер маршрута (площадки), название урочища, привязка к ориентирам на местности, состав исполнителей (наблюдателей). При переходе на другую страницу полезно повторно указать дату. Показатели состояния погоды регистрируют три раза в сутки (на рассвете, в полдень и на закате), а при ее переменном состоянии каждый час рекомендуется измерять температуру воздуха в определенные (7.00, 13.00 и 19.00) часы (Новиков, 1953, 1983).

Во время зимних исследовательских маршрутов при высотной и другой смене типов угодий, экспозиций склонов необходимо постоянно следить за состоянием и глубиной снежного покрова. Измерение глубины снега производится гладкой палкой-посохом (длиной 2–2,5 м) по нанесенным на ней от основания десятисантиметровым рискам. Результаты промеров аккуратно заносятся в дневник или отмечаются на схеме маршрута (Насимович, 1948, 1950).

Схему предстоящего маршрута лучше заблаговременно нарисовать на левой (обратной) странице дневника. После этого кратко и точно записывают суть увиденного или услышанного. При описании маршрута необходимо хотя бы приблизительно указывать длину пройденного пути, время, затраченное на переход (Обручев, 1950, Новиков, 1953).

Результаты наблюдений млекопитающих в природе записывают, отражая время (часы, минуты), место (бассейн реки, урочище), биотоп, вид зверей, их количество, структуру группы и пол (если установлены) (Смирнов, 1995).

При частой смене биотопов остановки для дневниковых записей следуют чаще или же на ближайшем привале более подробно описывают состояние снежного покрова, характер стаций, их насыщенность другими животными. Для животных, следы которых встречаются в большом количестве, ограничиваются обобщенной краткой характеристикой.

Визуальные наблюдения. При визуальных встречах животных указывают время (часы, минуты), место (бассейн реки, урочище), биотоп (характеризующий экспозиции склонов, тип растительной ассоциации, возраст и полноту лесонасаждений, характер подлеска, подроста, растительного покрова). Указывают вид зверей, пол, возраст (по трем основным группам: взрослый, полувзрослый, сеголеток). Проводят их описание (количество особей в группе, установленную видовую, половую и возрастную принадлежность, поведение). Основным признаком, по которому можно определить на расстоянии пол и возраст диких копытных, — это рога.

Самки благородных оленей безрогие, но у самок северного оленя имеются небольшие развитые рога. У северных оленей (рис. 134) они четко видны у самцов с июля до ноября, у самок — с сентября до июня (Смирнов, 1979, 1995).

Самцы всех оленей отличаются от самок по выраженному удлинённому пучку волос на животе вокруг полового члена. Самки, в отличие от самцов, чаще ведут стадный образ жизни. Взрослых самок зимой часто сопровождают телята.

Они обычно меньше по размеру, чем взрослые. У самцов косуль рога четко видны с марта до конца октября. Зимой самцы косули обычно безрогие. Примерную длину рогов у самцов косуль в полевых условиях легко определить, соизмеряя их с длиной ушей (рис. 134).



Рис. 134

Самец и самка сибирской косули (а). Определение примерного размера рогов самцов косуль в полевых условиях (б) (по М. Н. Смирнову, 1979)

С двухгодичного возраста рога хорошо заметны у благородных оленей и лосей. У маралов рога заметны с конца мая до марта-апреля (рис. 134), у лосей — с мая до конца октября.

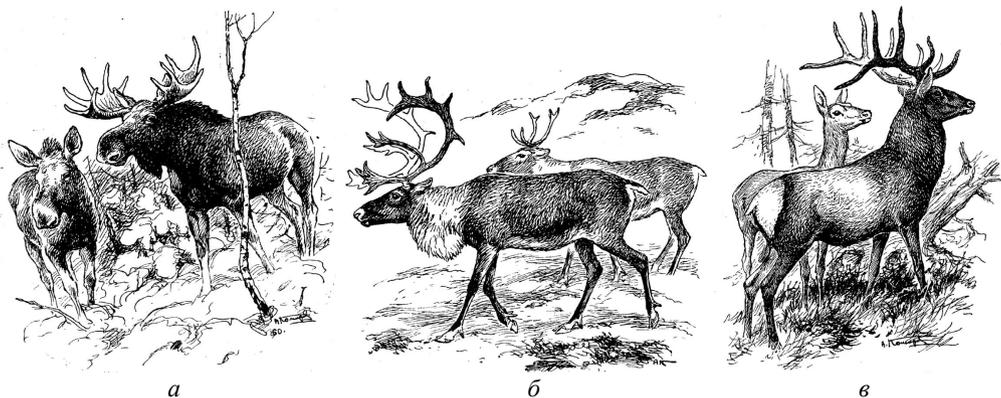


Рис. 135

Самцы и самки: лося (а); северного (б) и благородного (в) оленей

Сибирский горный козел (тэк) отличается от других подвидов козлов самыми большими саблеобразными рогами (до 100 см) трехгранной формы с серповидным загибом разной крутизны. Передняя грань широкая, с высокими поперечными валиками, образует с боковыми гранями выраженные ребра. Рога самок развиты слабее (рис. 136). Рога имеют представители обоих полов, но у самцов они значительно больше.



Рис. 136

Самцы и самки: сибирского горного козла (*а*); снежного барана (толсторога) (*б*)

Снежный баран (чубук, толсторог). Рога самцов толсторога (рис. 136) короче, но толще и еще более массивнее (особенно в основании), чем у горного барана (до 111 см длины и до 35 кг веса). Передние грани рогов широкие и плоские, их поверхность покрыта поперечными морщинами, развал рогов и крутизна спирального загиба изменчивы. Рога самок в четыре раза короче и менее извитые. По числу годовых колец на рогах можно точно определить возраст самцов до 7–9 лет.

Описание особенностей экологии. При описании питания зверя выясняют, как и чем он питается (скусывает травянистые растения, грызет кору деревьев, раскапывает рылом или когтями лесную подстилку, корневища растений, гнезда земляных ос, полевков или запасы бурундуков, охотится на копытных или мышкует и т. д.). Наблюдают, как и чем животное испражняется. Необходимо описать или зарисовать кучки, взять пробы для структурного анализа (Новиков, 1953).

Обнаруженные норы, логова, убежища, гнезда хищных птиц тщательно обследуют, осматривают ближайшие окрестности. Здесь всегда можно обнаружить много интересного (возможные встречи молодняка, наличие остатков пищи, экскременты и объедки хищников, погадки птиц). В дневнике производится подробное описание логовов и убежищ, их расположение, параметры, нахождение лежек, столовых, останков жертв (Формозов, 1989).

Правильно заполненный дневник должен фиксировать все виды работ и наблюдений при прохождении практики. Должно быть описание разных стаций животных, их убежищ, следов жизнедеятельности и наблюдаемых визуально встреч животных и выполненных прочих наблюдений и работ.

6.3. Зарисовки, фотографирование и видеосъемка природных объектов

А. Н. Формозов (1989) рекомендует для более быстрого развития навыка полевых наблюдений стараться фотографировать или зарисовывать, снимать

промеры отпечатков лап, изучать и запоминать следы диких зверей и птиц, а также и следы домашних животных. Общим и постоянным правилом для следопыта является сбор сведений о животном по следам жизнедеятельности, какие только удастся обнаружить: по отпечаткам лап, следовой дорожке, кормовой деятельности, помету и т. д.

Зарисовки. Для полевого зоолога необходим хотя бы небольшой навык натурного рисования. Прекрасно выполненный рисунок с природы может передать не меньше информации, чем хорошая фотография. На рисунке должны быть указаны дата, название местности, станции, действительные размеры объекта.

Особенно важны зарисовки следов млекопитающих, фрагменты охоты и добычи хищником жертвы, а также при раскопке нор, фиксации погрызов, поедей, экскрементов (Формозов, 1989).

Набросок рисунка обычно выполняется на отдельном листе бумаги простым карандашом. В некоторых случаях, когда важно передать цвет, используют цветные карандаши, тушь, ручки с различными пастами, фломастеры, краски. Схематический план местности с нанесенным зимним учетным маршрутом или осенним с точками учета маралов на реке обычно рисуется на отдельной странице в основном дневнике.

Наблюдают, как и чем животное испражняется. Необходимо описать или зарисовать погрызы, поковки, кучки, взять пробы для структурного анализа.

Набросок рисунка обычно выполняется простым карандашом на обратной странице листа полевого дневника или на отдельном листе бумаги. В некоторых случаях, когда важно передать цвет, используют цветные карандаши, тушь, ручки с различными пастами, фломастеры, краски.

Схематический план местности с нанесенным зимним учетным маршрутом или осенним с точками учета маралов на реке обычно рисуется на отдельной странице в основном дневнике.

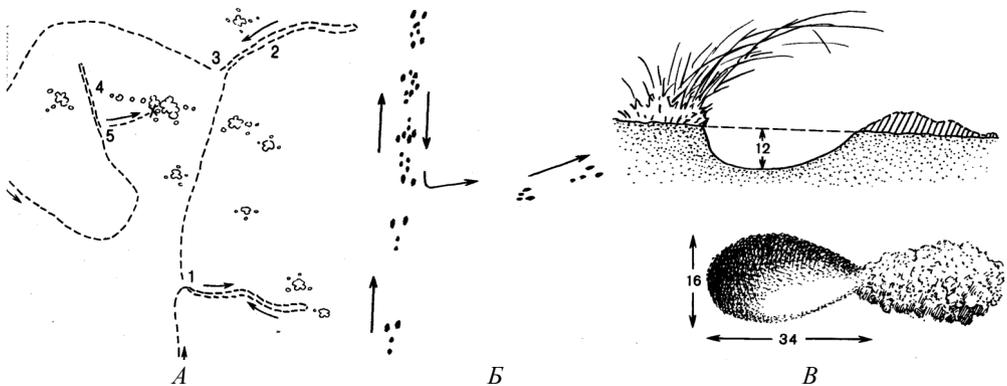


Рис. 137

Зарисовки следов жизнедеятельности зайца-русака (по А. Н. Формозову, 1989):

А — схематический план пути русака на лежку (петли и сметки под номерами); *Б* — сдвойка следов и сметка вправо от первоначального хода; *В* — лежка зайца-русака (вид сбоку и сверху).

Зарисовка следа животного — дело ответственное, нужно сохранить на рисунке форму отпечатка в целом и его отдельных частей, не исказив пропорции его частей (рис. 138). Поэтому П. И. Мариковский (1970), П. Г. Ошмарин и Д. Г. Пикунов (1990) советуют накладывать на след зверя тонкую пластинку из органического стекла или толстого полиэтилена (толщиной 0,5 мм, размером 220×290 мм, чтобы накрывала целиком след любого крупного зверя, включая лося и медведя) и обводить на ней контуры следа цветным восковым карандашом. Рисунок затем на привале или в другом месте и в другое время, когда будет удобно, копируется фломастером через просвет на лист тонкой бумаги, наложенной на стекло. На одной пластинке можно нарисовать фломастерами разных цветов несколько следов мелких и средней величины животных.



Рис. 138

Зарисовки следов жизнедеятельности хищников (по А. Н. Формозову, 1989):

А — отпечаток следа передней лапы волка-самца на сыром песке; *Б* — пихта со свежей медвежьей меткой; *В* — землеройка-бурозубка, задушенная и брошенная лисицей.

Рисунки следов на пластинках нумеруются, и под этими же номерами заносятся в блокнот и в дневник с указанием условий на момент зарисовки следа (Ошмарин, Пикунов, 1990).

Копирование следа на пластинку затрудняет ее запотевание конденсатом от влажной почвы. Оно устраняется проветриванием, для этого нужно подложить под края пластинки какие-нибудь веточки, чтобы она параллельно приподнялась над поверхностью почвы.

6.4. Измерение следов

Изучение отпечатков передних и задних ног производится отдельно, так как они разные. Например, пять пальцев кисти медведя имеют обнаженные мякиши. Позади пальцев имеется поперечный голый пястный мякиш (пальмарная мозоль) (рис. 139).

Мякиши пальцев отделены от пястного мякиша заросшей шерстью канавкой. Две небольшие округлые мозоли сзади нее выражены слабо, потому на от-

печатках передней лапы зверя не заметны. Нижняя поверхность передней стопы медведя оставляет четкие отпечатки хорошо развитых пальцевых подушечек и большой поперечной пальмарной мозоли.

На подошве плоской и широкой спереди задней стопы медведя хорошо развиты пять голых пальцевых подушечек, покрытых в основании волосами. Развитая пяточная поверхность стопы узкая и голая. Слившиеся воедино метатарзальные мозоли (подушки) задней стопы представляют собой одну большую площадку. Ступни имеют большую оголенную площадь, форма их отличается от формы кисти и несколько напоминает подошву ног человека, страдающего плоскостопием. Широкая передняя часть ступни сужается к пяточной. С внутренней, медиальной, стороны ступни имеет поперечную складку, покрытую шерстью. Отпечатки задних лап отличаются часто неясным контуром заднего края плюсневого мякиша или «пятки» (рис. 139). На медленном ходу медведя отпечатки его задних лап совпадают с отпечатками передних, полностью закрывая их. Получается в итоге комбинированный отпечаток из широкой стопы и длинных когтей передней ноги и развитой пяточной поверхностью задней стопы (Формозов, 1989).



Рис. 139

Особенности строения передней (кисти) и задней (стопы) лап медведя
(по А. Н. Формозову, 1989)

У хищных млекопитающих, например кошачьих, медвежьих большое значение придают изучению и измерению пястного и плюсневого мякишей. По «пятке» медведя, например, можно определить размеры животного, его приблизительный возраст, иногда и пол. Нужно измерить след передней и задней конечностей — от крайней передней точки до крайней задней с когтями и без них (рис. 139).

Ширина отпечатка комбинированного следа крупного медведя-самца может превышать 16 см и даже достигать 20 см, длина — 30–31 см, у самки меньше. Отношение опорной площади ступни медведя к опорной площади его кисти обычно составляет 1,25:1. Она служит удобным и довольно надежным

признаком для определения общих размеров зверя и даже для опознания отдельных особей по следам.

На рисунке 140 показаны необходимые промеры, которые рекомендуется снимать с отпечатков лап зверей и птиц по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову (1990).

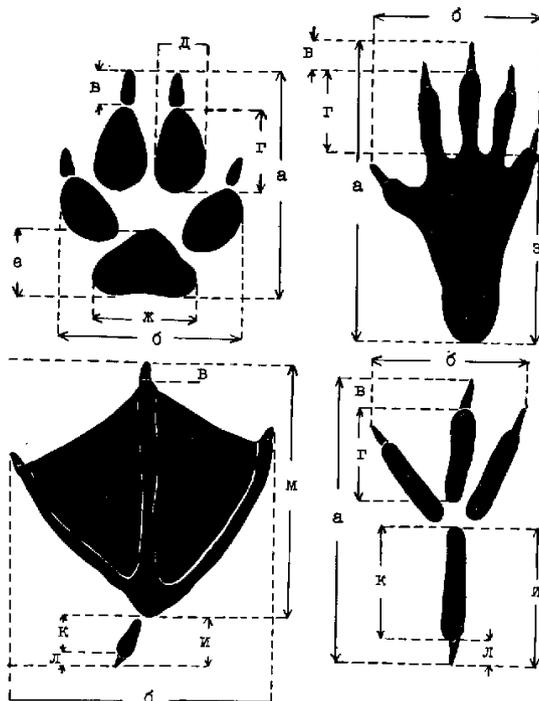


Рис. 140

Промеры отпечатков лап зверей и птиц (по П. Г. Ошмарину и Д. Г. Пикунову, 1990):

а — длина отпечатка; *б* — ширина отпечатка; *в* — длина когтей средних пальцев (третьего и четвертого); *г* — длина среднего пальца без когтя; *д* — длина пястного мякиша; *е* — ширина пястного мякиша; *ж* — ширина пястного мякиша; *з* — длина ступни без пальцев; *и* — общая длина отпечатка первого (заднего) пальца птиц; *к* — длина этого пальца без когтя; *л* — длина когтя этого пальца; *м* — длина отпечатка лапы птицы без первого пальца.

При встрече нечеткого следа или похожего на следы других видов необходимо сначала установить видовую принадлежность следа. Например, по С. В. Истомову (2013), нечеткий отпечаток следа россомахи можно ошибочно принять за след барса или волка из-за сходных размеров. Промеры длины шага помогут выявить видовую принадлежность следа (рис. 143).

У россомахи длина шага всегда заметно меньше, чем у барса. От волчьих можно отличить, делая замеры длины шага и оттиска самого следа (длина и ширина всего отпечатка следа). Отличить след барса от следа рыси при нечетком отпечатке практически невозможно (Истомов, 2013).

На четких оттисках измеряются подушечки пятки (длина и ширина) (рис. 141, 142). Это позволяет почти со 100%-ной вероятностью отсеять следы рыси. У рыси ширина подушечки пяточной мозоли почти всегда меньше 6 см,

а у барса — больше. В особо сложных случаях след помогает идентифицировать измерение другого признака — подушечек пальцев. У рыси более тонкие и вытянутые пальцы, у барса более округлые. Поэтому надо замерять длину и ширину подушечек пальцев. Замеры надо проводить для каждого отпечатка лапы в отдельности (при этом указывать, какая лапа измерялась). Очень важно измерять максимальное количество параметров (С. В. Истомов, 2013).



Рис. 141

Измерение отпечатка лапы ирбиса (по С. В. Истомову, 2013)

Стоит обращать внимание на другие особенности отпечатков. Например, у рыси третий палец выступает вперед относительно других, из-за этого наслед приобретает некоторую асимметричность.

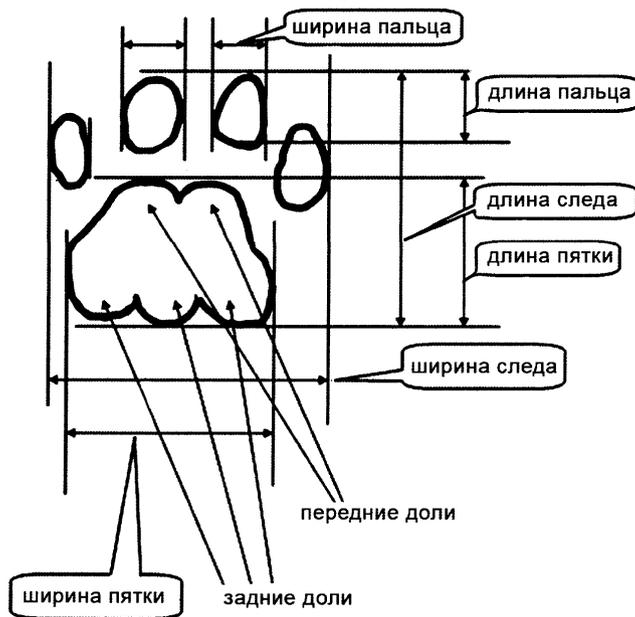


Рис. 142

Промеры следа ирбиса (по С. В. Истомову, 2013)

Как показала практика, у некоторых особей также могут сильно выделяться (выступать вперед) третьи пальцы (особенно на задней лапе), что является индивидуальным признаком.

Таким образом, при встрече спорных следов замеряются следующие параметры: длина шага, ширина следовой дорожки, длина каждого следа и его ширина, длина и ширина каждой пятки, длина и ширина пальцев, величина заступа между следами, общая длина и ширина следа с опушением лапы.

В местах обитания снежного барса в первую очередь обследуются места с устойчивым ранним снежным покровом, коими являются устья и долины небольших речек и ключей до образования на них наледей. Кроме того, необходимо указывать глубину снежного покрова в месте обнаружения следов (С. В. Истомов, 2013).

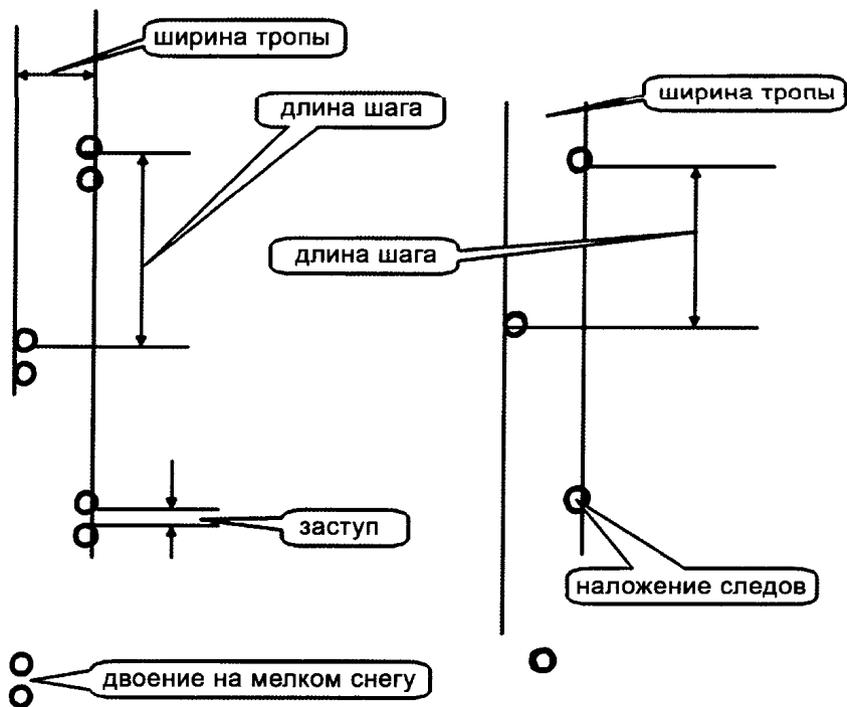


Рис. 143
Промеры следовых цепочек (по С. В. Истомову, 2013)

После обнаружения следа приступают к наиболее трудоемкой задаче — троплению, как по ходу зверя, так и в пяту с целью обнаружения постоянных маркировочных точек. К сожалению, из-за сложности рельефа протяженность части суточного хода, пройденного троплением, чаще всего составляет не более двух километров, если зверь не шел долиной реки.

Найденные четкие следы ирбиса промеряются. При этом измеряется длина и ширина следа, длина и ширина «пятки» передней лапы, а также длина и ширина каждого пальца, длина шага зверя, заступа и ширина следовой дорожки (рис. 143).

По С. В. Истомову (2013), каждому следу присваивается номер, он фотографируется и фиксируется с помощью DPS. Когда позволяет четкость тропы, снимается не менее трех замеров правой передней лапы. Для четкого измерения следов очень удобно использовать пластмассовые штангенциркули (рис. 144), которые не обмерзают зимой в руках. При работе с этим инструментом повышается точность измерений, длинные выступающие части позволяют, не нарушая кромку следа, производить внутренние замеры (пятки, пальцев).

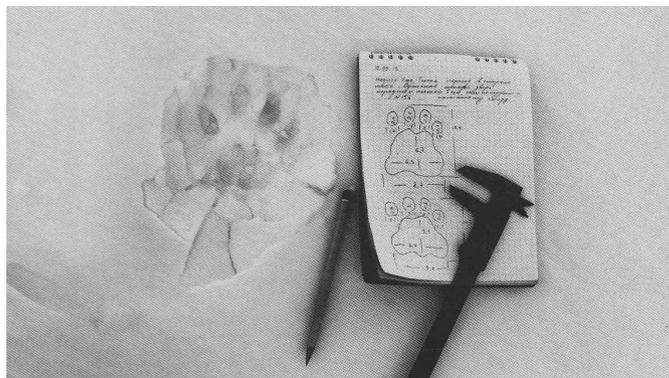


Рис. 144

Измерение следа ирбиса на снегу (по С. В. Истомову, 2013)

В некоторых случаях можно снять измерения и со старых занесенных снегом следов, которые могли принадлежать ирбису. Применение так называемой отдувки следа, когда дно следа выдувается направленной струей воздуха, позволяло определять размеры пятки, а часто и пальцев. Так как у ирбиса голая пяточная мозоль и на нее приходится основная весовая нагрузка, ее отпечаток имеет довольно четкие грани, которые сохраняются под снегом, попавшим в след позже. В качестве инструмента для отдувки применяется скрученная из бумаги трубка (Истомов, 2013).

В последнее время, кроме обычного замера следа, применяется способ переноса отпечатка на прозрачную пленку через стекло (рис. 145). Такой способ позволяет в дальнейшем учитывать некоторые незначительные особенности следа и производить необходимые сравнения методом наложения.

По материалам исследований тигра и леопарда на Дальнем Востоке [69], измеренные на снегу следы чаще всего являются совмещенными отпечатками, но размеры такого следа в целом совпадают с размерами следа передней лапы. В наших условиях при передвижении ирбиса по снегу глубиной более 5 см отпечатки передней лапы так же накладываются на отпечатки задней и полностью их перекрывают. Мы приняли эти рекомендации и для статистической обработки все отпечатки при передвижении зверя след в след из задних перевели в категорию передних. Критериями для объединения следов из разных мест послужили ширина и длина лапы и «пятки» с разбросом не более 0,3 см. Однако использование этого признака для идентификации особей затрудняется тем, что подавляющее большинство измерений попадает в «трудный» интервал от 6,5 до 7 см. Не вызывает затруднений идентификация следов взрослых самцов при

ширине «пятки» более 7 см, а также котят примерно до годовалого возраста, с большой подошвенной мозолью размером от 5,5 см и выше, и находящейся при них самки. «Трудная» категория может включать в себя как взрослых самок, так и молодых самцов, хотя и здесь есть свои особенности, в том числе и округлость следа, которая у самцов гораздо выше. При определении пола учитывались не только размеры следов, но и результаты троплений, характерные черты поведения того или иного зверя и другие косвенные признаки.

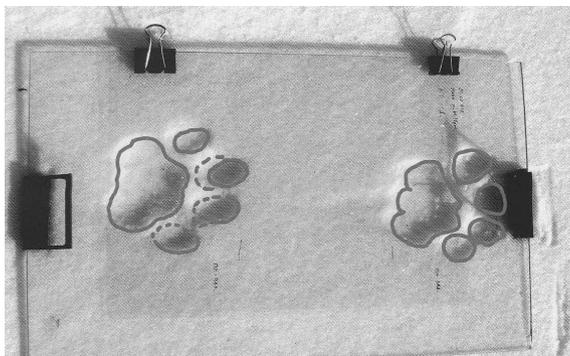


Рис. 145

Перенос отпечатка следа ирбиса на прозрачную пленку через стекло
(по С. В. Истомову, 2013)

Идентификация зверей основана на параметрах отпечатка следа правой передней лапы и в первую очередь «пятки». Измеренные ширина тропы, длина шага и заступ являлись дополнительными признаками при идентификации зверей по следам, так как все эти показатели не постоянны у каждого животного и варьируют в зависимости от аллюра, свойств снежного покрова, состояния самого животного и характера местности.

6.5. Фотография и видеосъемка природных объектов

Фотография. Главные объекты для натуралистической фотографии млекопитающих — типичные для видов природные ландшафты (биотопы, станции), сами животные и следы их деятельности (норы, логова, убежища, гнезда, поеди, остатки жертв хищников, экскременты). Для более объективной характеристики охотничьего промысла фотографируют охотничьи зимовья, базы, снегоходные и лыжные промысловые путики, охотничьи самолеты и способы их постановки, добытых самолетами зверей и птиц. Учет сделанных снимков ведут в особой записной книжке, отмечая номер снимка, дату, время дня, объект съемки, его размеры, выдержку, диафрагму, расстояние (Новиков, 1953).

Общее правило, соблюдаемое при съемке живой природы, — максимальное сохранение естественной обстановки. Для отражения масштаба небольшого объекта обычно используют спичку, спичечный коробок (длина спички 4,3–4,5 см, коробка — 5 см) или линейку. Спичку нужно класть рядом с объектом так, чтобы она не снижала познавательное значение снимка и не ущемляла его эстетическую сторону. Иногда для сравнения объектов крупных размеров ис-

пользуют рост человека. При этом важно, чтобы масштаб не портил общей композиции снимка.

При съемке следов нужно нумеровать каждый объект съемки. П. Г. Ошмарин и Д. Г. Пикунов (1990) советуют использовать для учета снимков номерки, написанные на квадратиках размером 1×1 см из толстой бумаги (ватман). Их хранят в металлической или пластмассовой коробке. Из квадратиков выкладывается на земле рядом с объектом съемки (отпечатком лапы животного на грунте или на снегу) номер очередного снимка. Сторона квадратиков сантиметрового размера нужна для отражения величины объекта съемки. Номера квадратиков записываются в блокнот вместе с названием объекта и условиями, в которых он находился. Например, в блокноте может быть записано: снимок № 26, 7 июня 2010 г., 13 ч 20 мин. Свежий след лося-самца на песчаной косе в среднем течении р. Урень на водопое.

Вся фотоаппаратура и фотоматериалы (как и резервные спички) должны храниться в полиэтиленовых пакетах для предохранения от влаги.

Методика наблюдения за животными с помощью автоматических фотокамер. При наблюдении за животными на территории заповедников используют автоматические фотокамеры.

Лучшими местами для установки фотоловушек являются солонцы, подкормочные площадки и обнаруженные при зимнем троплении следов зверей постоянные маркировочные места (рис. 146), где зверь останавливается или замедляет движение. В Саяно-Шушенском заповеднике основная часть камер была установлена на постоянных местах маркировки, отмеченных мочевыми точками; поскребами и задирами.



Рис. 146

Ирбис метит выступ камня секретами желез (по С. В. Истомову, 2013)

Иногда на постоянных мочевых точках, где хищники разворачивались и перемещались, добавлялась камеры с видеорежимом — это позволяло получать снимки в различных ракурсах. На переходных тропах и на жертвах камеры ус-

танавливались на короткий период. Из постоянных точек наиболее типичными для ирбиса являлись места, где мочевые точки наносились на вертикальные каменные поверхности, имеющие нависший свод.

Методика установки фотоловушек в местах вероятного прохода хищников с замедлением движения путем применения пахучих приманок применяется во многих заповедниках. Исследования, проводимые С. В. Истомовым (2013) на территории Саяно-Шушенского заповедника, показали, что при схеме установки фотоловушек на постоянных мочевых точках по результатам тропления в течение 4–5 месяцев, обязательно включающего период гона, они позволяют не только наблюдать за биологией зверей, но и учитывать численность редких хищников (ирбиса). Включение периода гона в процесс фоторегистрации позволило зафиксировать даже особей, не обитающих постоянно на данной территории. Чаще это были транзитные самцы, которые в другие периоды года на данной территории не регистрировались.

По сведениям С. В. Истомова (2013), замена автоматических камер различных производителей на фотоловушки Lesonux с лучшими техническими данными позволила вести съемку в скоростном режиме (1 кадр в секунду). Кроме того, камеры этого типа в комплекте с никель-металл-гидридными аккумуляторами работали даже при температуре -32°C . Настройка камеры включала в себя: 24-часовой период работы, до 3 снимков в серии без интервала между срабатываниями с высокой чувствительностью сенсора и при высоком разрешении снимка.

Контрольные вопросы

1. Что нужно делать для формирования навыков следопытства и ведения первичных полевых наблюдений?
2. Что такое полевые маршруты, их назначение?
3. Какой коллекционный материал рекомендуется собирать в процессе экскурсий?
4. Когда нужно проводить учебные полевые экскурсии?
5. Что изучается до начала полевых работ?
6. Для чего нужны рекогносцировочные маршруты?
7. Для чего нужна помощь проводников в полевых экскурсиях?
8. Нужно ли опрашивать встреченных в полевых условиях людей?
9. Как должен наблюдатель тропить наслед зверя и для чего?
10. Что такое суточный ход зверя, чем он характеризуется?
11. Для чего нужен на полевом маршруте и при троплении наследа зверя навигационный прибор GPS?
12. Для чего нужен на маршруте полевой дневник, его назначение?
13. Что представляет собой полевой дневник?
14. Как записываются в полевой дневник все основные дневные наблюдения?
15. Для чего нужен чистовой дневник?
16. Как ведется запись в дневник фенологических наблюдений?
17. Когда применяют для записи наблюдений стандартные бланки?

18. Как нужно вести ежедневную запись в дневнике?
19. Как регистрируется в дневнике состояние погоды и глубина снежного покрова?
20. Где размещается в дневнике схема предстоящего маршрута?
21. Как следует записывать результаты наблюдений млекопитающих в природе?
22. Как описываются в дневнике визуальные встречи животных?
23. По каким основным признакам можно установить видовую, половую и возрастную принадлежность животных?
24. Почему у самок северного оленя имеются небольшие развитые рога?
25. Каковы отличительные особенности рогов сибирского тэка от других горных козлов?
26. Где обитают архары и толстороги, чем отличаются их рога?
27. Как ведется в дневнике описание питания зверя?
28. Как ведется в дневнике описание логовов и убежищ животных?
29. Почему полевому зоологу необходим навык натурального рисования?
30. Как выполняются набросок натурального рисунка, зарисовка следа животного?
31. Как выполняются копирование следа животного на прозрачную пластинку?
32. Почему у собачьих, кошачьих, медвежьих необходимо изучение и измерение пястного и плюсневых мякишей?
33. По каким признакам комбинированного следа медведя можно определить его общий размер и, возможно, пол?
34. Какие необходимые промеры рекомендуется снимать с отпечатков лап зверей и птиц?
35. Как с помощью промеров можно установить видовую принадлежность следа?
36. Какие промеры следа ирбиса нужно снимать по С. В. Истомову?
37. Какие параметры замеряются при встрече спорных следов?
38. Для чего нужна отдувка следа, как она выполняется?
39. Опишите способ переноса отпечатка на прозрачную пленку через стекло.
40. Опишите принцип идентификации следов ирбиса по ширине пятки.
41. Назовите объекты натуралистической фотографии.
42. Как при фотографии отражают масштаб небольшого объекта?
43. Как при съемке следов нужно нумеровать каждый объект съемки?
44. В каких местах лучше устанавливать фотоловушку?
45. Какие автоматические камеры-фотоловушки обладают лучшими техническими данными при скоростном режиме?

7. ОСНОВЫ МАСКИРОВКИ ПРИ СКРАДЫВАНИИ И НАБЛЮДЕНИИ ЖИВОТНЫХ В ПРИРОДЕ

При подготовке раздела нами использованы рекомендации известных полевых исследователей-охотоведов М. К. Калашникова (1952), Д. Житенева (1985), Е. Н. Матюшкина (1977, 2000) и др. Для успешного наблюдения зверя или птицы в природе надо уметь их вовремя первому увидеть и незаметно приблизиться к объекту исследования на предельно близкое расстояние. Для выполнения этого условия исследователь прибегает к маскировке и скрадыванию — сложнейшим элементам искусства охоты.

Маскировка и скрадывание из засады — шалашей и различных скрадков — нужны при наблюдении за боровой дичью (рябчиком, тетеревом, глухарем) на токах, за водоплавающей дичью (утками и гусями) на старицах и озерах в местах кормежки, за млекопитающими на солонцах, водопоях, у их логовов, нор, убежищ, у остатков добычи и у привад. Маскировка для исследователя имеет значение сказочной шапки-невидимки.

Искусство скрадывания в основе своей сводится к знанию повадок животных и маскировке в широком смысле этого слова, т. е. к маскировке зрительной, звуковой и к маскировке запаха. Успех скрадывания нередко зависит также от того, насколько умелым следопытом окажется исследователь и насколько точно он сумеет предугадать поведение зверя или птицы.

Невозможно предусмотреть и описать все бесконечное разнообразие случаев и комбинаций, возникающих при наблюдении за животными. Поэтому в разделе приводятся лишь основы полевой маскировки, пользуясь которыми каждый исследователь может выработать свою систему применительно к конкретным условиям своих наблюдений.

7.1. Природные маскирующие факторы

Значение типов и фонов местности. Звери и птицы постоянно или временно обитают в той или другой местности. Там они рождаются, растут, спариваются, добывают себе пищу, иногда совершают перекочевки или перелеты, скрываются от врагов.

Различные типы местности образуют естественные фоны. Различают, например, фоны равнин, гор, холмов. Удобства маскировки на них различны. Самый невыгодный из них — равнинный (тундровый, степной, пустынный); на нем мало заслонов, за которыми можно укрываться от зрения и слуха зверей и птиц. И наоборот, с точки зрения маскировки лучше всего фоны гор и холмов.

Но следует еще разделять фоны местности по наружному покрытию поверхности. Фоны с растительным покровом — местность, покрытая лесом, высокой травой, кустарниками, хлебами, камышами и т. п., независимо от того, является ли она равнинной, гористой или холмистой, имеет удобные для маскировки условия. Фоны без растительного покрова — места, покрытые песками, глиной, щебенкой, арктические тундры, пашни — имеют невысокие условия

для маскировки. Почти невозможно маскироваться на фоне открытой воды рек, озер, прудов, морей. Но вода, покрытая растительностью, плавающей на ней или тем более торчащей из нее (осока, тростники и др.), уже позволяет скрыться от глаз животного. Фоны неба и облаков, а также фоны снега и льда, лучи солнца обычно днем маскируют наблюдателей так же, как зверей и птиц. Вечером на закате солнца, на полном диске луны, на синеве неба, наоборот, проявляется демаскирующее действие.

Маскироваться надо всегда под фон местности так, чтобы по возможности слиться с ним, быть от него неотличимым и потому малозаметным. Это первое и непереносимое требование всякой маскировки при наблюдении за животными.

Естественные фоны обычно перемешиваются и редко бывают однообразны на значительных пространствах, за исключением фонов воды, неба и снега. Следует различать фоны чистые, т. е. однообразные по цвету, и фоны пестрые, или пятнистые. Примером чистого фона может быть «зелень» — всходы хлебов, однообразные моховые болота. Естественные фоны сильно изменяются в разное время года. Фоны местностей без растительного покрова (пески, пашни, каменистые места, голые пустыни) летом после дождя в большинстве случаев темнеют, а зимой заменяются фоном снега, то чистого, то с торчащими из него камнями, былинками и т. д. Скалы зимой становятся пестрыми — цвет камня чередуется с белым цветом снега. Фон воды в зимнее время заменяется фоном льда или, чаще, снега, покрывающего лед.

Осенью при увядании растительности желтый, бурый и красный цвета преобладают, причем часто бывают перемешаны. Эти же цвета на фоне еще мертвой растительности преобладают весной, после того как стает снег, а зелень еще не появилась. Такие периоды в условиях континентального климата Восточной Сибири бывают довольно длинными, до полутора-двух месяцев.

Маскирующие свойства местности. Маскирующие и защитные свойства даже одной категории лесных угодий неодинаковы. Лес бывает хвойный, лиственный, смешанный, одноярусный и двух-трехъярусный, с подлеском из кустарников и без него, с покровом моховым, травянистым, кустарничковым и т. п. Он бывает высокий и низкий, густой и редкий, частично вырубленный, в разных стадиях возобновления, захламленный или чистый, в различной степени поврежденный огнем, насекомыми и т. д.

Если даже рассматривать в пределах класса угодий хвойный лес, то увидим, что он, в свою очередь, тоже неоднороден. Одно дело густые ельники и пихтачи — темный лес или «сыролесье», и совсем другое чистые сосновые боры, сравнительно светлые, с низким и чистым брусничниковым или моховым покровом, со значительной видимостью.

Совсем иные, лиственничные леса северной и средней тайги Сибири. Если к лиственнице не примешаны другие лесные породы, это самые светлые леса. Летом они светлее потому, что короткая, мягкая, нежно-зеленая хвоя этих деревьев пропускает много рассеянного солнечного света, создавая впечатление их полупрозрачности, воздушной легкости. На зиму же хвоя лиственниц опадает, деревья оголяются.

Темные и светлые хвойные леса с точки зрения удобства маскировки весьма различны, в зависимости от густоты развития подроста и подлеска, захламленности и т. п.

Необходимо сказать еще несколько слов о видимости. Этим термином обычно обозначают расстояние, на котором человек с нормальным зрением может различать местные предметы.

Видимость определяется не только свойствами местности. Она зависит главным образом от силы освещения, погоды и прозрачности воздуха. Ночью она бывает наименьшей, увеличивается на рассвете и доходит до наибольшей величины в полдень (при ясном небе). В разные фазы луны ночью видимость также сильно колеблется.

Местные предметы часто ограничивают видимость. В густых зарослях камышей, тростников, высоких трав, некоторых кустарников, в молодых зарослях всех хвойных деревьев видимость доходит до 1–2 м, т. е. практически равна нулю, хуже, чем в ночной темноте, которая, кстати сказать, почти никогда не бывает полной.

Сильно ограничивает видимость лес, особенно лиственный. В зимнее время лес с подростом из хвойных пород, засыпанный снегом, можно просматривать лишь на расстоянии нескольких метров. Нередко кухта (снег, висящий на деревьях и кустарниках) бывает так велика, что нельзя отличить, где кончается собственно снег и где начинается кухта. Хорошая видимость — на открытых степях, тундрах, полях, лугах и на многих болотах.

Слышимость. Складки местности и разнообразная растительность сильно влияют также на слышимость. Вполне понятно, что чем лучше видимость и слышимость, тем скорее можно заметить зверя и птицу, определить их поведение и тем тщательнее должен маскироваться наблюдатель. Он должен сам внимательно изучать местность для того, чтобы лучше примеряться к ней на охоте. Из практики полевых исследований хорошо известно, что наблюдения проходят результативнее в местах, уже знакомых и хорошо освоенных наблюдателем, где он легче ориентируется, быстрее находит изучаемые объекты. В незнакомой местности исследователь должен уметь всесторонне, быстро и правильно оценить ситуацию, ничего не упустив из вида, сразу построить обоснованные предположения по обнаружению искомого объекта.

Значение покрова. Насколько фоны местности важны для световой (зрительной) маскировки, настолько характер покрова (травянистый, моховой, снежный и т. п.) важен для маскировки звуков, производимых наблюдателем.

Схематически все виды покрова можно свести к двум основным группам: шумящий и бесшумный. Между покровами шумящим и бесшумным существует много переходных, малошумных покровов. Часто бывает, что один и тот же покров из бесшумного превращается в шумящий и наоборот. Белые лишайники — ягельники, покрывающие обширные пространства в северной тайге и тундре, в сырую погоду представляют собой один из образцов бесшумного покрова; человек идет по нему, как по мягкому ковру. Те же влажные ягельники в мороз (при бесснегии) уже порядочно шумят, когда по ним ступаешь, а в жар-

кую погоду они высыхают и ломаются с громким хрустом, превращаясь под ногой в порошок.

Встречающиеся в природе виды покрова разнообразны. Например, травянистый покров бывает различным в зависимости от высоты и густоты травы. Многое значит возраст травы: чем она моложе, зеленее, тем мягче. Увядающая, а тем более высохшая трава делает покров шумящим. Наблюдателю приходится считаться и с природной мягкостью трав; жесткие травы, как, например, осоки, всегда шуршат. Моховой покров в большинстве случаев бывает мягким, удобным для скрадывания.

Лесной покров для идущего человека всегда таит в себе источник предательского шума в виде сухих сучьев, скрытых под травой, мохом или прошлогодней листвой. Даже опытный охотник не гарантирован от неожиданного громкого треска ломающихся под ногами сучьев. Нужны большой опыт и внимание, чтобы в лесу соблюдать тишину в движении. В лиственных и смешанных лесах осенью и весной в сухую погоду шумят под ногами сухие листья и ветошь, а в хвойных — сосновые и еловые шишки, иногда почти сплошь усыпающие землю. Мягкая хвоя, упавшая с лиственниц, наоборот, в любую погоду приглушает шаги. Чистый песчаный покров почти бесшумен. Надо иметь в виду, что голый песок после дождя становится твердым, под ногами почти не поддается и становится совсем бесшумным. Оголенный камень, твердая земля, сухая глина и т. п. тоже могут быть отнесены к видам бесшумного покрова при условии, что человек обут в мягкую охотничью обувь.

Трудно, но все же возможно соблюдать тишину при ходьбе по чавкающим болотам.

Следует особо остановиться на снежном покрове, по которому происходит большинство полевых наблюдений.

Под ногой человека ломаются, изменяют свою форму многие тысячи снежинок, и это служит причиной скрипа или вообще шума. Поэтому совершенно избежать шума снега невозможно. Снежный покров в одном и том же месте со временем сильно изменяется. Свежевыпавший снег почти всегда, особенно в лесу, лежит пышной, мягкой пеленой. Для скрадывания это один из лучших видов снегового покрова; он хорошо заглушает шум шагов. Однако уже через сутки снег заметно оседает под действием собственной тяжести и становится более плотным. С течением времени процесс уплотнения снежного покрова продолжается, его глубина постепенно увеличивается за счет новых снегопадов.

В декабре в большинстве местностей снег делается более или менее зернистым, особенно в нижних слоях. При ходьбе по такому снегу слышится глухой, но довольно громкий шум. К весне снег, в теплые дни нагреваемый солнцем, становится сырым, по ночам же замерзает. Образуется твердая корка — наст. Он бывает неодинаков по толщине и твердости. Иногда корка наста доходит до самой земли, т. е. снег смерзается на всю его глубину.

Подобные изменения снегового покрова в течение зимы обычно наблюдаются в лесу. В полях, степях, тундрах и других местах, лишенных леса, главную роль в изменении снегового покрова играет ветер. Следует знать, что снег

смерзается там, где снежинки были чем-либо уплотнены. Снег смерзается тем быстрее, чем крепче мороз и чем сильнее было сжатие. Последнее можно видеть на таком примере: передняя по ходу стенка следа копытных зверей смерзается всегда сильнее, чем задняя. Это можно объяснить тем, что зверь, прежде чем вынуть ногу из снега для очередного шага, сначала наклоняет ее вперед, слегка сжимая снег, в то время как задняя стенка следа такого сжатия не испытывает. Смерзание снега во многих случаях является важным указателем для следопытов.

Ветер, передувая снег, производит такое же действие; перемещенные ветром снежинки уплотняются и смерзаются крепко или слабо, смотря по тому, какой силы и продолжительности был ветер, а также мороз.

В тундрах, где пурга отличается силой и продолжительностью, уже в ноябре снег смерзается настолько, что олени совершенно не проваливаются и с трудом копытят снег, добывая себе корм. А на побережье Таймыра твердость снега доходит до того, что промышленникам при установке песцовых капканов иногда приходится рубить его топором.

Не сдерживаемые лесом ветры в открытых местах переносят большие массы снега; при этом обычно с возвышенностей он сдувается и оседает в углублениях. Такова обычная картина: в низинах снег глубже, на возвышениях мельче. Снег стремится сравнять все неровности. Глубина снега становится неодинаковой. Разница получается не только между значительными низинами и возвышенностями, но и на самых мелких участках. Борозды на пашнях, ямы, водомоины и тому подобные мелкие углубления заравнивают снег, и охотник часто проваливается в них совершенно неожиданно.

Кроме того, на поверхности снега часто возникают так называемые заструги — образования, похожие на застывшие волны.

По всем этим причинам плотность снега на открытых местах в большинстве случаев неравномерна. На ровных, гладких местах она чаще всего бывает одинакова. Но как только начинаются сугробы и заструги, снег по своей твердости становится пятнистым; через каждые несколько шагов — то мягкий, то затвердевший с поверхности, с трудом проламывающийся под ногой или разламывающийся на глыбы. Поэтому и шум, производимый идущим охотником, резко меняется. В таких случаях приходится по внешнему виду снега угадывать, куда надо поставить ногу при каждом шаге, чтобы было меньше шума.

На открытых же местах, а тем более в горах и на льду часто можно видеть выдувы — участки, освобожденные от снега, унесенного ветром. Решать, как лучше двигаться — по выдуву или по снегу, нужно исходя из конкретных условий (в зависимости от покрова на выдуве и мягкости снега рядом с ним). Но часто такие вопросы решают другие обстоятельства — поведение животных, рельеф, наличие заслонов, направление ветра и т. д.

Вода болот весной и осенью нередко покрывается тонкой ледяной коркой и служит непреодолимым препятствием для бесшумной ходьбы. Хорошо, если есть крупные кочки, по которым можно перескакивать; в противном случае охотник должен пойти в обход.

Значение погоды. Видимость в сильной степени зависит от погоды. Меняется освещение, случаются осадки, туманы. Неодинакова бывает и слышимость. Лучше всего звуки слышны при влажном, сыром воздухе, хуже — когда воздух сухой. Но хуже всего слышно, разумеется, при ветре. В то же время в отдельных местах, защищенных от ветра, слышимость бывает хорошая. Звуки, распространяющиеся по ветру, бывают слышны лучше и дальше, чем те, которые идут против ветра. Но в таких случаях слышимость во многом зависит от капризного движения воздушных струй, которые то словно «наносят» звуки, то куда-то их «относят».

Покров в лесу в бесснежный период после дождя становится мягким и потому почти бесшумным. Это самое лучшее время для тихой ходьбы.

7.2. Зрение, слух и обоняние животных

Следопыт должен знать, с какими животными он имеет дело, какого поведения он должен ожидать от них в том или ином случае, чтобы вовремя и соответствующим образом замаскироваться. Для этого он должен иметь понятие о том, насколько развиты у животных органы чувств — зрение, слух и обоняние; а они у разных охотничьих зверей и птиц различны.

Острота зрения животных. Большинство птиц имеют слабое обоняние. Поэтому при охоте на них не требуется маскировка запаха. Зато птицы наделены исключительно острым зрением, способным приспособляться к самым различным расстояниям. В траве, ветоши или на жнивье, среди растительного мусора и пыли тетерев сразу замечает одиночное зерно. А на дистанции в 100 м он способен увидеть движение пальца руки человека. Хищные птицы, паря в воздухе, за несколько сот метров видят пробегающую в траве мышь.

Обзор местности. Многие звери (волк, лисица, рысь, заяц и др.), двигаясь в лесу, смотрят только понизу, по земле. Они осматривают все, что находится на поверхности земли и над нею на высоте не более одного метра. Все, что находится выше, они не замечают, если для этого нет какого-либо особого повода. Разумеется, эти звери смотрят понизу лишь в однообразном лесу на ровном месте. Встречаемые в лесу овраги, бугры, поляны и т. п. они внимательно осматривают под разным углом зрения.

Надо твердо помнить, что в природной обстановке движущийся предмет заметить во много раз легче, чем неподвижный, и животные этим постоянно пользуются.

Слух животных. Лесные звери и птицы обладают тонким слухом. Именно слух чаще всего спасает их от охотников. Надо вспомнить, что каждый звук имеет определенную частоту колебаний. Люди с нормальным слухом улавливают звуки с частотой колебаний, доходящей до 20 тыс. в секунду, тугоухие — до 10–12 тыс. Их слуху уже недоступно жужжание комара и даже чириканье воробья.

Звуки с частотой колебаний свыше 20 тыс. Гц, так называемые ультразвуки, хотя и существуют в действительности, но не воспринимаются ухом человека, мы их не слышим. Но, например, собаки слышат ультразвуки с час-

тотой колебаний до 38 тыс. Гц. Некоторые охотничьи животные слышат еще лучше.

Обоняние животных. Лесным зверям свойственно изумительное обоняние. При благоприятствующем ветре они без труда чувят запах человека на расстоянии в полкилометра и даже дальше. Однако у грызунов и кошек (к последним относится рысь) обоняние развито относительно слабо. Лесные звери видят, пожалуй, не лучше человека. Это и понятно. В лесу видимость сильно ограничена и зрение не приносит такой пользы, как слух и обоняние, радиус действия которых больше. К этому и приспособлены органы чувств лесных животных. По этой же причине на лесной охоте не следует полагаться только на одно зрение, надо побольше пользоваться также и слухом. Это упускают из вида многие охотники. Иногда можно пользоваться и обонянием, например, при разыскивании волчьих логовов.

Зрение зверей, живущих в местах с обширным кругозором — на безлесных вершинах гор, в степях, на пашнях и т. п., значительно лучше, чем у лесных обитателей. Хорошо развиты у них чутье, слух и зрение. К таким зверям можно отнести обитателей гор — горных баранов и козлов, лесостепей — волка и лисицу.

7.3. Маскировка животных

Значение защитной окраски. Дикие животные маскируются, используя свою защитную окраску. Хорошим примером защитной окраски может служить ирбис. Его удается увидеть только в движении. Если зверь остановится на склоне среди камней, он сразу же теряется из виду. Кажется, что его уже нет, хотя он стоит на прежнем месте. Если продолжит движение, то снова появится в поле зрения. Белая защитная окраска маскирует зимой зайца-беляка, песка, горностая, белых куропаток, полярных сов. мех многих зверей (заяц-русак, косуля, волк, рысь) после осенней линьки мало изменяется в расцветке, но приобретает более светлые тона. Есть звери с пестрой окраской шкур — это тигры, кабанята, бурундуки. Их одеяние, «подогнанное» под фон местности, имеет дополнительно еще и полосы. На боках у телят изюбрей и косуль имеются светлые пятна. Эти полосы и пятна очень похожи на полосы и пятна солнечного света, пробивающегося сквозь камыши и листву деревьев.

Вообще говоря, звери одеты не так пестро, как птицы, но цвет шерсти, тона, рисунок хорошо маскируют их там, где они живут. Преобладают рыжие, бурые и коричневые цвета в разных сочетаниях и оттенках.

В борьбе за существование животным хорошо помогает не только защитная окраска, но и многие приемы маскировки. Один из них — сохранение неподвижности. К этому состоянию звери часто переходят с хода, мгновенно, нередко маскируясь при этом травой, ветошью, кустарниками, ветвями и т. п. Получается впечатление, что быстро идущий зверь вдруг мгновенно исчез, словно провалился сквозь землю. Так делают зайцы, лисицы, волки, косули, белки на деревьях и др. Остановившись, они с напряженным вниманием прислушиваются, принимают и смотрят. Сами же сохраняют каменную неподвижность. Лишь ино-

гда они поводят ушами или, еще реже, поворачивают голову. Вот в этот-то момент охотник, если он еще не замечен зверем, легко может выдать себя движением и шумом. Охотник тоже должен мгновенно замереть, лишь глядеть и слушать. Еще лучше, если его одежда подходит к фону местности или он скрыт от взглядов зверя каким-нибудь заслоном.

Некоторые звери и птицы часто ложатся и лежат, как мертвые, без всякого движения, как говорят охотники, «западают». Дело доходит до того, что появление людей, собак, крики и даже выстрелы в непосредственной близости от запавшего зверя или птицы не способны вывести их из этого состояния, похожего на оцепенение. Из зверей особенно часто «западают» молодые, еще неокрепшие детеныши, например зайчата, кабанята, телята всех оленей, реже — хищники, например волчата. Так же поступают птенцы боровой птицы, некоторые кулики, куропатки. Охота с легавыми основана на этих повадках птиц. «Запавшего» зверя или птицу чрезвычайно трудно обнаружить зрением или слухом. Звери и собаки, если идут не следом, могут обнаружить их чутьем только тогда, когда набегают вплотную. Иногда «западают» и взрослые звери, например волки во время облав, реже — косули.

Звери иногда прячутся, забиваясь под корни деревьев, коряги, в подвернувшиеся норы и т. д. Особенно часто поступают таким образом раненые животные. Утки нередко ныряют и, схватившись клювом за подводные части растений, не всплывают на поверхность.

Многие животные скрываются в зарослях, в траве, в ветвях деревьев (птицы, белки, бурундуки, куницы, соболя, рыси, россомахи и др.), в норах, ныряют в снег (как это делает горноста́й) или в воду (водоплавающие птицы, выдры, норки, ондатры). Все способы укрытия перечислить невозможно.

Характерно, что птицы и звери инстинктивно выбирают подходящий для них фон. Например, весной невылинявшие, еще белые зайцы-беляки прячутся в лесу на пятнах нерастаявшего снега.

Бесшумная походка. Звери обладают способностью ходить без шума. Это в особенности относится к хищникам, для которых важно уметь тихо скрадывать добычу. Но и копытные звери иногда не отстают в этом от хищных. Например, осторожно идущие на солонцы изюбри подходят к ним так, что в тишине ночи охотник обыкновенно ничего не слышит, хотя и напряженно вслушивается; звери появляются «как тени».

Звери и птицы обладают также специальными приспособлениями для соблюдения тишины. Мы знаем, что перья птиц и волосы животных предохраняют тело от холода и механических повреждений, но известно еще, что эти же покровы являются важным приспособлением для звуковой маскировки, а именно для бесшумного движения в траве, кустах, ветвях деревьев и т. п.

Как правило, звери и птицы безмолвны. Лишь в случаях действительной надобности или при сильном возбуждении они подают голос. Даже сильная боль при ранениях редко заставляет их кричать.

Осторожность животных. Поведение различных животных в случае угрожающей им опасности неодинаково. Звери и птицы реагируют на опасность сообразно обстановке и своим способностям. Но чем старше, опычнее

животные, тем они осторожнее и хитрее; чем больше напуганы частым преследованием, тем осторожнее; чем больше в данной местности подходящих укрытий, тем спокойнее они ведут себя и ближе подпускают; чем более голодны, тем менее осторожны.

При приближении людей, машин, лодок, собак, хищников и т. п. животные обычно убегают и улетают не сразу, а затаившись, некоторое время выжидают, высматривают, выслушивают и вынюхивают, а затем неожиданно для приближающихся покидают свое убежище.

Опытные охотники приблизительно знают расстояния, на которые они могут подойти к дичи, не рискуя ее спугнуть. К тому же по поведению животного нередко можно понять, что оно беспокоится. Например, тетерева, глухари и ряд других птиц вытягивают шеи, олени поднимают головы, рябчики особым образом «циркают», все перестают кормиться и т. д.

Зная местность, птицы и звери, если их преследуют, в большинстве случаев направляются в места, где им легче скрыться, причем идут или летят наиболее безопасными путями. Знание этих мест и путей очень важно для успешной охоты.

Животные хорошо привыкают к предметам и звукам, необычным в природной обстановке, но которые часто возникают там, где они живут, и не приносят им никакого вреда. Поезда, подводы, автомобили, пешеходы, тракторы и самолеты, особеннодвигающиеся по одним и тем же путям, их не пугают. Но, например, человека, идущего в стороне от дороги, они уже боятся.

Косули и волки слабо реагируют на шум самолета, работающих на полях тракторов.

Однако осторожные звери замечают иногда мелкие нарушения природной обстановки, например маленькую сломанную веточку, прошлогодний древесный листок, перевернутый на земле на другую сторону, небрежную маскировку капкана, малейшее нарушение снежного покрова и др. В таких случаях у животных резко повышаются их обычная осторожность и внимание ко всему окружающему.

Если охотник будет наблюдать за действиями зверей и птиц, их осмысливать, увязывать с обстановкой и выявлять причины того или иного действия животного, он поймет многое из того, на что раньше не обращал внимания, и научится новым приемам искусства быть незаметным.

7.4. Особенности внимания и маскировки следопыта

Особенности внимания. Видеть и замечать — не одно и то же. Можно что-нибудь видеть, но не заметить. Взгляд только скользит по предмету, но не остановится на нем, человек его увидит, но до его сознания не дойдет, что надо заинтересоваться им, пристальнее рассмотреть.

В полевых исследованиях надо быть очень внимательным к мелочам, например к таким, как несколько волосков, лежащих на снегу, царапинка на дереве, сломанный прутик, упавший с дерева комок кухты, кровинка, качнувшаяся

в тихую погоду ветка, пук травы поодаль, выделяющийся своим цветом, и т. п., вообще ко всему хоть немного необычному, ко всякому следу деятельности людей, зверей, птиц и стихийных сил природы.

Надо обращать внимание на все подозрительные, не свойственные местности или сколько-нибудь выделяющиеся предметы и звуки, осматривать их и выслушивать. Следует больше и чаще осматривать те участки местности, где скорее можно ожидать птицу или зверя. Но нельзя оставлять без внимания остальные места; дичь часто появляется там, где ее вовсе не ожидают. Исследователь должен знать фигуры и контуры зверей и птиц в разных положениях, их движения, а также голоса и производимый ими шум. При этом не следует забывать, что иногда одно и то же животное издает совершенно различные звуки.

При осмотре местности лучше сначала окинуть всю ее быстрым взглядом. Нередко удается таким образом сразу что-нибудь увидеть. Если же ничего не замечено, следует осматривать местность обязательно по частям. Сначала справа налево осматривается ближайший участок, затем таким же порядком участок, лежащий дальше за ним, и в последнюю очередь самый удаленный участок. При этом все подозрительные точки осматриваются более внимательно.

Бинокль хорошо помогает в изучении животных. Приобретать бинокль с увеличением более шестикратного не следует, так как сильное увеличение достигается за счет уменьшения величины поля зрения.

Хорошо помогают бинокли и телескопы ночью. Поэтому, если есть возможность, при подкарауливании зверей ночью хорошо иметь с собой бинокль, лучше небольшого увеличения, но с большой светосилой и полем зрения.

В степях, тундрах, на обширных ледяных пространствах весной блеск снега и льда настолько утомляет зрение, что исследователю приходится защищать глаза от избытка света. Но лучше всего в таких случаях иметь очки-светофильтры с желто-зелеными стеклами. Они хорошо защищают глаза от излишнего света, но по сравнению со всякими другими очками имеют еще важное преимущество — все предметы становятся четко видимыми. Не только наблюдение, но и стрельба в таких очках, особенно винтовочная, дает лучшие результаты.

В тех случаях, когда контуры предметов нечеткие, как это бывает, например, в знойные дни, желто-зеленые светофильтры также оказывают существенную помощь. Их надевают на объективы биноклей. Для особо точной стрельбы и для стрельбы на большие дистанции неплохо надевать их и на объективы винтовочных телескопов.

Световая (зрительная) маскировка. Животные очень часто обнаруживают человека именно визуально. Световая маскировка имеет большое значение при охоте на открытой местности, в редком лесу или кустарниках — словом, в местах с большим обзором. Вместе с тем она в таких случаях и труднее.

Маскировка одежды. По цвету она должна как можно больше подходить к фону местности, чтобы исследователь сливался с ним и становился неотличимым от него. Для охотничьей одежды обычно хорошо подходят камуфляж-

ные и серые материи, из которых изготавливается военное обмундирование — шинельное сукно, хлопчатобумажные и суконные ткани, а также камуфляжная пятнистая материя, цвет которой состоит из грязно-зеленых, желтых и бурых пятен различной формы и размеров. Маскирующее действие ее состоит в том, что обычно часть пятен сливается с фоном местности и становится как бы невидимой; остальные же хорошо заметные пятна с виду кажутся разрозненными. Теряется впечатление чего-то целого. Укрытые камуфляжем контуры фигуры человека или скрадка становятся мало различимыми (Суворов, Александрова, 2015; Суворов и др., 2017).

Пятна по цвету должны совпадать с предметами, преобладающими в данной местности. Например, зимой в засыпанном снегом хвойном лесу будет хороша одежда из серого шинельного сукна (под цвет древесных стволов и т. п.) с белыми (под цвет снега) пятнами на нем. На всю фигуру исследователя спереди и сзади нужно нашить по пять-десять пятен неправильной формы, разной величины.

Зимой на открытой степной местности следопыта маскирует белая материя. Белые маскировочные костюмы должны быть чистыми. Иногда, в тон цвета и освещения снега, их нужно слегка подсинить. Белые халаты неудобны в тех случаях, когда приходится ползти: охотник неизбежно наступает коленями на их длинные полы. Кроме того, полы халата на ветру часто колеблются и тогда становятся хорошо заметными. Поэтому лучше пользоваться белым комбинезоном или курткой и брюками, сшитыми отдельно (рис. 147).



Рис. 147

Маскировочный белый комбинезон охотника

В поле и на болоте человека труднее разглядеть, если очертания его фигуры будут «размазанными» — неясными, расплывчатыми, взлохмаченными и вдобавок несимметричными.

В бесснежный период на многих охотах по водоплавающей дичи можно пользоваться маскировочной сеткой. Для этой цели годятся куски старых сетей, если они еще достаточно крепкие. В сетку вплетаются пучки травы, сена, соломы, древесные ветки и т. п., смотря по местности и в зависимости от условий исследований. При этом надо позаботиться о том, чтобы маскировочный костюм во время движения не шумел и не цеплялся за кустарники. При охоте на водоплавающую дичь охотники иногда используют маскировочные костюмы «Леший» и «Кикимора» (рис. 148).



Рис. 148

Маскировочные костюмы из сетки с вплетенными пучками травы:
«Леший» (сверху), «Кикимора» (снизу)

Следует всегда избегать четких контуров всей фигуры, особенно головы и плеч. Поэтому не следует использовать при полевых наблюдениях фуражки, гладкие кожаные шапки и куртки, тем более черные.

В этом отношении зимой хороши меховые шапки, одежда мехом наружу, такие же унты и сибирские «мохнашки» — рукавицы из собачьих шкур.

На одежде, ружье и в снаряжении исследователя не должно быть блестящих, особенно никелированных, частей и предметов — пуговиц, пряжек, рукояток, ножей и т. п. В ясную погоду солнечные «зайчики» от блестящих предметов могут быть замечены птицей или зверем на очень большом расстоянии и иногда бывают непонятной причиной неудач.

При наблюдении против солнца во избежание отблесков на объективы биноклей и телескопов лучше надевать бленды. Для защиты глаз от прямых солнечных лучей используют козырьки.

Маскировка движений не менее важна, чем маскировочная одежда. Человека, сохраняющего неподвижность, заметить в природной обстановке во много раз труднее, чем человека, движущегося или шевелящегося. Это должен помнить каждый охотник. Например, неподвижно стоящего в лесу человека или зверя и особенно птицу в большинстве случаев нельзя отличить от пня.

Сохранение неподвижности часто важнее маскирующей одежды. При появлении дичи охотники нередко падают на месте, прячутся в кусты или за деревья и потом оттуда выглядывают. В большинстве таких случаев они совершают ошибки, так как зверь и птица успевают уже с большого расстояния заметить даже это быстрое движение. Лучше мгновенно замереть в той позе, в которой находился в момент появления дичи, и, выждав ее приближение, быстро стрелять.

Находясь на виду у дичи, даже только подозревая это, нужно как можно меньше двигаться, все время укрываясь заслонами, деревьями, травой, кустами, камнями и т. п., движения должны быть мягкими, «кошачьими», они не так заметны, нельзя допускать резких движений.

Нужно стремиться к тому, чтобы всегда, на ходу и остановках, находиться на подходящем маскирующем фоне. Это очень важно. И всегда надо избегать фонов неба и воды как демаскирующих даже ночью.

Но в полевых исследованиях далеко не всегда можно придерживаться тех или иных правил; всякого рода помехи будут очень часты. Это в полной степени относится и к маскировке движений. Поэтому, например, при скрадывании нередко приходится прибегать к обходам. Делая значительные «крюки», часто удается скрыть свое движение. Иногда бывает достаточно пригнуться, чтобы стать невидимым для дичи. Нередко приходится двигаться ползком. Лицам, которым по роду охоты часто приходится ползать, можно рекомендовать заранее тренироваться в этом, так как переползания требуют значительных физических сил.

Несколько труднее заметить человека в ветреную погоду, так как качающиеся деревья, кустарники и травы до некоторой степени скрадывают его движение.

Маскировка за укрытиями. Мелкие кустики и крупные пучки травы, неровности местности, тень местных предметов и другие, казалось бы, второстепенные укрытия, могут быть дополнительными средствами маскировки. Человек, спрятавшийся за небольшим, даже жиденьким кустиком или таким же пучком сухой травы, хорошо виден на расстоянии до 50 м.

Но на дистанции в 200–300 м разглядеть его уже очень трудно, конечно, если он одет должным образом. Исследователи часто не учитывают этого обстоятельства.

Гораздо важнее, чем обычно думают, маскировка тенью местных предметов — деревьев, кустов, неровностей местности и т. п. Здесь надо вспомнить, что сила солнечного света в различных широтах в разное время года и суток меняется очень сильно. Например, в средней полосе России в летнее время интенсивность освещения днем увеличивается по сравнению с утренним временем в десятки раз. Однако для нашего глаза солнечный свет всегда кажется почти одинаковым.

Человека, скрывающегося в тени, разглядеть намного труднее, чем человека, освещенного прямыми солнечными лучами. Эта трудность быстро возрастает с увеличением расстояния. Маскирующее действие тени в этом отношении похоже на такое же действие мелких кустарников, травы и других полупрозрачных предметов.

Укрываясь от взоров зверя и птицы, наблюдая за ними и в особенности скрадывая и подкарауливая, надо всегда стремиться в тень деревьев, гор, кустарников и других предметов. Такой способ действий увеличивает шансы на успех, когда светит солнце, и бесполезен в пасмурные дни. Но надо помнить, что чем ближе охотник к зверю или птице, тем слабее укрывает его тень.

7.5. Маскировочные укрытия

Маскировочные скрадки. В охотничьей практике часто используют маскировочные шалаши. Они не должны выделяться на фоне местности цветом и формой. Скрадки охотников на изюбрей таковы, что неопытный человек редко заметит их даже с десяти шагов, а примет за случайное нагромождение валежника и камней, кое-где покрытых мохом и местами травянистыми растениями (рис. 149).

Скрадок в темнохвойной тайге может представлять нагромождение валежника, покрытое мохом и лапником (рис. 150).

Маскировочный шалаш должен хорошо укрывать исследователя от зверя, быть вместительным, удобным для длительного сидячего положения (рис. 151 вверху слева). Если сидеть неудобно, то ожидание превращается в сплошное мучение (рис. 151 вверху справа). Современная промышленность спортивных товаров поставяет в торговлю для охотников специальные удобные засидки на дереве с автоматическим креплением (рис. 151 внизу слева). В тундре для скрадывания волков и песцов у привады из снежных кирпичей строят «иглу» (снежный чум). Для длительного ожидания его завершают ку-

полом (рис. 151 внизу справа). При весенней охоте на пролете гусей снежный чум изготавливают в усеченном виде без купола. Он служит надежным укрытием от ветра и от обзора налетающих гусей, при этом удобен для стрельбы по птицам.



Рис. 149

Маскировочный шалаш из валежника и старой травы



Рис. 150

Маскировочный шалаш из валежника и лапника

В местах, лишенных древесной и кустарниковой растительности, на полях при охоте на гусей используют специально выкопанные ямы и траншеи. Чаще их устраивают для стрельбы кормящихся на полях гусей.

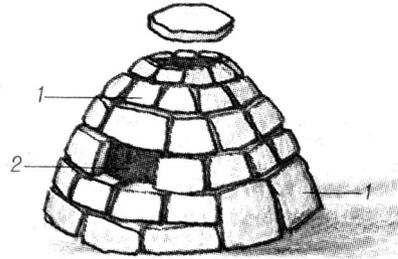


Рис. 151

Маскировочные укрытия: лабаз для охоты на медведя (вверху слева); засидка на дереве (вверху справа); современная спортивная засидка на дереве с автоматическим креплением (внизу слева); северная тундровая засидка иглу из снежных кирпичей:

1 — снежные кирпичи, 2 — вход и бойница для наблюдений.

Маскировка в засадах на путях перемещений зверей при облавах. Важное значение имеет маскировка стрелков на облавах. Здесь главное — не нарушать вида номера, каким он был до прихода стрелка, не дать зверю что-нибудь заподозрить. На номере недопустимо ломать ветки и прутья; в случае надобности их тихо срезают острым ножом. Известно много случаев, когда, например, волки, шедшие на номер, круто поворачивали в сторону или обратно потому, что замечали куст, с которого охотник, совершая грубую ошибку, для улучшения обзора сбил кухту.

Не следует становиться за деревом и выглядывать из-за него. Это плохая маскировка, к тому же сильно затрудняющая стрельбу в разных направлениях. Лучше стать перед деревом, кустом, высоким пнем или корягой, чтобы они закрывали стрелка до пояса или до высоты груди. Если впереди нет укрытия,

можно натывать в землю несколько веток или мелких деревьев, но так, чтобы это выглядело естественно. Нельзя, например, использовать для этого еловые ветки, так как они прямо из земли никогда не растут.

Незачем прятаться за укрытия высотой в рост человека, так как большинство зверей, в частности волк и лисица, смотрят преимущественно понизу. Лучше укрыть нижнюю часть своей фигуры до пояса, чтобы было удобно стрелять в разные стороны поверх заслона. Стоять надо не шевелясь, не вертя головой.

Загонщикам на групповых облавах, когда часть охотников осторожно гонит зверей на других, неподвижно затаившихся, никакая маскировка не нужна, совсем наоборот, они, не скрываясь, выставляют себя напоказ.

Охоты нагоном лисиц, волков, косуль и других зверей, нагон тетеревов и уток и т. д. сводятся к следующему: один человек, выставившись на виду зверя или птицы, отвлекает их внимание, другой тихо скрадывает с противоположного направления.

7.6. Маскировка следопыта

Звуковая маскировка. Во время охоты надо учитывать, что слышимость сильно улучшается в сыром воздухе и, наоборот, ухудшается, когда он становится сухим. Звуки лучше слышны в оголенном лесу; как только он оденется листвой, слышимость заметно понижается. То же самое происходит в лесу зимой. В пересеченной местности, особенно гористой, сильно препятствуют распространению звука хребты, холмы и мелкие возвышения. Поэтому всякого рода лощины и распадки бывают очень удобны для невидимого и неслышного движения.

Одежда и обувь исследователя должны быть приспособлены для звуковой маскировки; главное для этого, чтобы они были мягкими. Тогда охотник не будет топтать, трава, ветки и прутья не будут громко хлестать по одежде и голенищам, сама одежда не будет шуршать и т. д. Так называемые болотные охотничьи сапоги не пригодны для тех охот, где требуется соблюдение тишины, например при скрадывании. При ходьбе они громко стучат, каблуками ломают сучья на земле и другие мелкие препятствия. К тому же ходьба в них сильно утомляет человека из-за негнущейся подошвы и огромного веса.

Вес одежды, обуви и снаряжения исследователя имеет прямое отношение к маскировке звука; усталый человек при движении производит больше шума. Уже по одному этому необходимо иметь легкую одежду и обувь. Вес имеет такое же значение. В охотничьей литературе описано много образцов легкой обуви. В зимнее время очень хороши разного рода унты из камасов и толстой лосиной замши. Правда, камасная обувь чувствительна к сырости, но незаменима по своей исключительной легкости, бесшумности, мягкости и теплоте. Обувь из лосиной замши обладает этими же качествами в несколько меньшей степени, но зато намного прочнее и поэтому практичнее. Не рекомендуется ходить на маршрутах в обыкновенных валенках. Они тяжелые, натирают ноги, не сгибаются, в них неудобно ходить, при подходе к зверю в них трудно соблюдать тишину.

При исследованиях зимой не рекомендуется носить овчинные полушубки. Они тяжелые и при усиленной ходьбе в них жарко, сильно шумят, когда задеваешь за кусты, и часто выдают своим цветом. Одна из лучших материй для верхней одежды исследователя — армейское шинельное сукно. Оно имеет «защитный» цвет, не шуршит, не горит от искр при ночлеге у костра, а намокшее сукно быстро сохнет.

Для зимних охот подходят также меховые куртки и брюки волосом наружу из собачьих, волчьих и оленьих (обычно косульих) шкур. Годятся и шкуры домашних коз. Овчина для этого не подходит. Также и меховые одежды почти бесшумны на охоте, не горят от искр и углей при ночевке у костра. Однако в прочной и теплой меховой собачьей одежде при длительном хождении становится жарко. Одежда из шкур косули изумительно легка, хорошо маскирует в лесу, но не отличается прочностью.

При пошиве одежды из шкур для полевых работ их следует подбирать по цвету: лучше волчьей окраски, белой, пегой, но не черный (Суворов, 2015).

Снаряжение охотника (патронташ, нож, рюкзак и т. п.) должно быть таким, чтобы оно не производило никакого шума на ходу, на бегу и в прыжках. Оно должно быть плотно пригнано к фигуре для того, чтобы ничего не цеплялось за кусты и ветки и чтобы те и другие от этого не шумели и не качались. Снаряжение, особенно сумки, рюкзаки, мешки, лучше всего делать из мягкого материала соответствующего цвета.

Двигаясь в лесу и кустарниках, охотник по возможности не должен касаться деревьев, кустов, веток, пней. На деревьях и кустах всегда имеются сухие сучки и ветки, ломающиеся с резким треском, пни и даже деревья часто оказываются гнилыми и падают с громким шумом, зимой с ветвей осыпается кухта и т. д. А всякое движение в природной обстановке очень хорошо заметно даже глазу малотренированного человека. Стало быть, охотник должен везде как бы проскальзывать, ни за что не цепляясь. Приобрести такую сноровку можно лишь путем внимания и практики.

Опускать ногу на землю можно двумя способами: вниз носком или вниз пяткой; нельзя ставить ногу сразу на всю подошву. Выбор того или другого способа зависит от характера покрова. Обыкновенно несколько первых шагов тем и другим способом сразу покажут, какой из них следует предпочесть.

Скрадывая животных, надо идти по самому бесшумному покрову, какой в данном случае имеется. А такой покров не всегда бывает сплошным, чаще он располагается полосами и пятнами разной формы. Следовательно, в таких случаях будет бесполезно двигаться напрямик, придется выбирать извилистый путь. Как уже было сказано, один и тот же покров из бесшумного может превратиться в шумный и наоборот. Отсюда вывод — необходимо заблаговременно изучать «поведение» того или иного покрова в разное время года и в разную погоду.

Точно так же охотникам надо научиться угадывать в лесу под покровом предательские сучья и не наступать на них. Обыкновенно они лежат под малозаметными возвышениями — валиками из моха, опавшей хвои и листьев или прошлогодней травы.

Путь охотника в лесу постоянно преграждают валежины. Никогда не следует на них наступать, какие бы они ни были — мелкие или крупные; их всегда надо перешагивать. Это предохраняет от ненужного шума и экономит силы. Продвигаясь по крутым склонам, следует избегать участков со щебнем и вообще сыпучим грунтом.

На лесной охоте важно выработать привычку немедленно останавливаться, как только зрением или слухом будет что-нибудь замечено. Остановка делается мгновенно, в ту же секунду; охотник при этом замирает в полной неподвижности, внимательно присматриваясь и прислушиваясь. Это то же самое, что очень часто делают звери и птицы. При встрече с ними в лесу или кустарнике благодаря такой привычке нередко удается выиграть немногие секунды и не выдать себя первым (Суворов, 2015).

На облавах или тем более сидя в засаде надо устраиваться как можно удобнее, иначе будет трудно соблюдать тишину в течение долгого времени.

Зимой, когда снег становится глубоким, охотники встают на лыжи. Обыкновенные широкие охотничьи лыжи, в Сибири называемые голицами, не выдерживают критики с точки зрения звуковой маскировки. Они слишком шумят при ходьбе, а задевая за прутья и прочие препятствия, прямо-таки гремят. Поэтому лучше пользоваться лыжами, подклеенными камасами — шкурами с ног лошадей, оленей, лосей, косуль. Очень хороши по своей прочности и ходкости также конские камасы, но они значительно тяжелее. Кроме того, что на таких лыжах можно идти на любые горы (назад они не скользят), они сильно уменьшают шум шагов лыжника. При охотах на лосей, обладающих очень тонким слухом, эвенков не всегда удовлетворяют даже камасные лыжи. Некоторые из этих зверобоев надевают на них особые чехлы, сшитые из шкур росомых или собак лаек. Лыжи в таких чехлах хорошо скользят по снегу и делают ход охотника почти совсем бесшумным.

Нередко бывает, что во время скрадывания покров совершенно не позволяет соблюдать тишину. Например, «сухой» зернистый снег при каждом шаге глухо шумит. В таких случаях можно посоветовать использовать посторонние шумы — ветра (лучшая погода при охоте на косуль скрадом), воды, поездов, автомобилей, самолетов, тракторов, молотилок. Но при этом никогда не следует считать себя гарантированным от слуха животных.

Полезно соблюдать тишину и на таборе. Это особенно важно при многодневных охотах в обширных глухих лесах, где звери и птицы не привыкли к посторонним шумам; поэтому они особенно внимательно прислушиваются ко всякому постороннему звуку.

Работы по устройству табора (заготовку дров и т. д.) следует проводить сразу, чтобы в последующее время не было надобности ими заниматься. Если же этого нельзя избежать, то лучше работать в ветреную погоду, когда в лесу стоит шум. Находясь на таборе, все надо делать тихо, разговаривать негромким голосом и, конечно, без серьезной надобности не стрелять. Важнее всего не подавать громкого голоса. Вообще на охоте лучше соблюдать тишину во всех случаях — при переходах, остановках для отдыха и ночлега, при подходе и т. д.

Разговоры с товарищами вести тихим голосом, подавать друг другу сигналы, если близко, тихим свистом или шипением.

Маскировка запаха. Маскировка запаха имеет значение только при охоте на зверей. Единственное средство маскировки запаха заключается в том, чтобы находиться у зверей с подветренной стороны. Однако надо учитывать, что даже у поверхности земли воздух движется не всегда прямолинейно. В зависимости от погоды, рельефа и других причин иногда возникают местные течения воздуха и различные завихрения; поэтому часто бывает, что в отдельных местах движение воздуха не совпадает с общим направлением ветра. Это может подвести охотника; случается, что зверь причуивает его неожиданно. Такие случаи бывают только в пересеченной местности; при движении по ней надо все время следить за направлением ветра. Но все же подходить к зверю надо, как правило, против ветра. Точно так же на облавах линию стрелков надо располагать так, чтобы они стояли лицом к ветру. При слабом ветре определить его направление легче всего по дыму папиросы (но не по отдаленному дыму из труб). Есть еще такой способ: вырвать из одежды пучок коротких волос и подбросить их вверх так, чтобы они рассыпались в воздухе. Направление их полета покажет, в какую сторону дует ветер. Вместо волос можно подбросить пыль или какой-нибудь легкий мусор. Не следует забывать, что в горах летом в хорошую погоду ветер дует по утрам вверх по течению рек, по вечерам же, наоборот, вниз (Житнев, 1985).

Уничтожить запах человека невозможно. Звери с хорошо развитым обонянием (например все виды оленей, козлов, медведи, кабаны, морские звери и др.) легко обнаружат охотника чутьем на значительном расстоянии, если ветер этому благоприятствует. Здесь не помогут никакие ухищрения.

Устраивая те или иные засады для подкарауливания зверей, совершенно необходимо принимать во внимание направление ветра. Засады делаются так, чтобы ветер дул от зверя на охотника. Кстати сказать, сидя в засаде, можно и покурить, лишь бы не обнаружить своего присутствия дымом и огнем сигареты.

Для обмана зрения охотники иногда пользуются таким приемом. Едут к месту засады вдвоем на одной или двух лошадях. Один остается в засаде (не ступая на землю, если это лабаз), второй уезжает. Обычно так поступают при охоте на таких чутких и осторожных зверей, как медведь, волк, лисица.

7.7. Маскировка при скрадывании и стрельбе

Маскировка при скрадывании. Важнейшее значение имеет обстановка, в зависимости от которой и надо действовать. Фоны и пересеченность местности, погода, освещение, качество и состояние покрова, вид и поведение дичи — все должно быть учтено.

Скрадывая зверей или птиц, охотник должен одновременно применить все виды маскировки — зрительной, звуковой, запаха; все это вытекает из описанного. Быть всегда невидимым и неслышимым — вот к чему следует стре-

миться. Поэтому охотник должен вообще скрывать свое присутствие в данной местности. Звери и птицы не должны подозревать близость человека.

Если охотник скрадывает дичь, укрываясь от нее непроницаемыми для глаза заслонами, например складками местности, он должен двигаться без шума, но быстро. Иначе животные в это время могут переместиться незаметно для скрадывающего.

При скрадывании иногда приходится одновременно укрываться и от некоторых птиц (кедровки, сороки, сойки, некоторых мелких птиц), потому что они часто поднимают крик и выдают охотников. Если из-за отсутствия укрытий приходится подходить к животным на виду, то нельзя двигаться прямо на них. Лучше идти круговым движением, постепенно сокращая расстояние.

Маскировка стрельбы. Неумелая стрельба обычно оставляет много подранков и нарушает маскировку охотника. Недаром есть пословица «Один выстрел — дичь, два выстрела — подранок, много выстрелов — дичь ушла». Судьбу зверей или птиц охотник решает чаще всего первым выстрелом; дичь бывает или поражена, или же часто она скрывается подранком. Зверей и птиц пугают звуки выстрелов, пороховой дым и близкие удары дроби и пуль по ветвям деревьев, земле, траве, снегу и воде. Пожалуй, не меньше беспокойства причиняют им быстрые движения охотника, обыкновенно следующие сразу за стрельбой. Поэтому, если нет особой надобности, лучше неподвижно застыть после выстрела, внимательно наблюдая за его результатом.

Редко бывают случаи, что звери или птицы, не задетые первым выстрелом, остаются на виду и могут быть убиты последующими выстрелами; например, это часто случается при стрельбе по оленям, лосям, изюбрям, косулям, а также тетеревам в глухарям, сидящим на деревьях.

С точки зрения маскировки лучше пользоваться бездымным порохом. Тогда дым не пугает дичь, к тому же и звук выстрела слабее, чем при дымном порохе. Небольшой дымок нитропороха бывает лучше виден в сыром воздухе, особенно после дождя. Звук выстрела в большой степени зависит от калибра оружия, силы патрона, а также от температуры и влажности воздуха; в сухую погоду, а тем более в мороз он сильно ослабевает.

При стрельбе из винтовок и карабинов звук выстрела получается короче и резче, словом, гораздо менее шумным. Следовательно, если условия охоты позволяют, лучше пользоваться нарезным оружием, но только не винтовками под малокалиберный патрон (5,6 мм). С ними можно охотиться лишь на белок и менее крупных зверьков, а также на птиц не крупнее голубя. Иначе неизбежен огромный процент бесполезно теряющихся подранков.

Стреляя птиц, держащихся табунками, выгоднее направлять свои выстрелы в первую очередь в тех, которые сидят одиночками, поодаль от остальных. Если же таких нет, бить сначала нижних. Тогда остальные птицы пугаются меньше.

Никогда не следует стрелять на авось с дистанции, не доступной для боя ружья или искусства стрелка, незачем делать лишние, ненужные выстрелы. Чтобы избежать подранков, лучше пропускать дичь без выстрела. Нужно быть терпеливым. К непуганным животным больше шансов подкрасться на верный

выстрел. Если зверь набегает на охотника, не торопитесь поднимать ружье и прикладываться. Лучше подпустить его поближе.

7.8. Основы маскировки при подходе и скрадывании волка

Охота или фотографирование с подхода организуется по-разному в зависимости от рельефа и лесистости местности. Так, если в лесу поиск волка ведут троплением утреннего следа, распутывая хитроумные петли, то в лесостепи и в горах тщательно обследуют окрестности в бинокль (Суворов, 2005). Лучшее время для подхода к зверю в том и другом случае — раннее утро, рассвет, когда еще можно встретить зверей, бредущих на лежку, обнаружить их совсем свежие следы или увидеть на переходе матерого, возвращающегося с добычей к логову.

Для подхода больше благоприятна мягкая ветреная погода. Чем сильнее ветер, тем легче скрадывать. Человек должен двигаться против ветра или под углом к нему. В лесу возможно применение дробового оружия, но в лесостепи, тундре, в горах необходимо хорошее нарезное оружие. Не надо быть снайпером, но навык быстрой и точной стрельбы охотнику необходим.

На охоту с пулевым оружием в лесостепи компаньонов и помощников обычно не берут, чтобы было меньше шума. Если волка ищут по следам, то, обнаружив волчью тропу, охотник прежде всего должен установить, какая она: ночная охотничья или утренняя, ведущая на дневку. Если волки часто сходят с прямой тропы, расходятся, рыщут по сторонам, то это охотничья тропа. На ней волки постоянно меняют аллюр: с крупной рыси переходят то на шаг, то на галоп. Иногда волки выходят на дороги или на русла замерзших рек, останавливаются, словно прислушиваясь, вдруг резко меняют направление и манеру передвижения. Звери обследуют места прежних охот, находят останки затравленных ими животных, подходят к привадам. Тропить такие следы в поисках дневки в короткий зимний день не имеет смысла. Наоборот, если утренние, свежие следы ведут от добычи, от привады или скотомогильника, хищники идут шагом по прямому пути, изредка переходя на «ленивую» рысь, то можно предполагать, что стая отправилась на дневку. Если волки хорошо прикормлены на приваде, то они уходят на дневку не дальше чем на два километра. Волки используют и собственные тропы, и тропы других животных. Установить свежесть следа на старой проходной тропе трудно. Поэтому желательно рассмотреть следы еще до вступления на нее. По своей старой тропе, а также по хорошо набитым заячьим тропам хищники часто запутывают следы. Разыскивая свежие следы волка на тропе, следует держаться от нее сбоку, чтобы не затоптать.

Любая мелочь может помочь охотнику определить свежесть следа и направление движения хищников. Сытые волки, идущие на дневку, не торопятся. Если по ходу движения попадает дорога, старая запорошенная лыжня, тропа другого животного, хищники могут идти по ним. Чтобы запутать следы, время от времени они расходятся в стороны, возвращаются обратно — сдваивают следы. Иногда, подобно зайцу, делают «скидки» с тропы в сторону за куст, ко-

лodu, толстое дерево. Особенно внимательно надо проверять разветвления до-
рог, пересечение старых троп животных.

Если попадутся сдвойки и особенно скидки, нужно дальше идти предель-
но осторожно. Легче выслеживать сытых волков, уходящих с привады на днев-
ку. При любом троплении нужно стараться не терять из виду самый прямоли-
нейный след матерой волчицы. Как бы ни расходились волки по сторонам, в
конце пути стая присоединится к самке-вожаку. Выправляя стороной след вол-
чицы, охотник теряет меньше времени на распутывание других, не нужных ему
следов. Если стая разбилась на группы, необходимо найти след матерой волчи-
цы. Ее путь до места дневки — самый короткий. Спутав след волчицы со сле-
дом перьярка, который, бывает, бродит один, можно упустить стаю. Когда
охотник идет по следу волка, оставленному на дороге, он должен быть особен-
но внимательным на разветвлениях, на плотных снежных заносах, чтобы не
пропустить место поворота (Павлов, 1990).

В лесу зверя скрадывают со входа его в ранее обрезанный полукруг, что-
бы определиться в местонахождении их лежек. Продвигаться нужно с подвет-
ренной стороны параллельно следу, не теряя его из виду. Ни в коем случае
нельзя ходить волчьей тропой, так как внимание отдыхающего волка главным
образом сосредоточено на своем следе. Идти надо тихо, не делая резких движе-
ний, используя для прикрытия кусты и деревья, внимательно изучая из-за на-
дежного укрытия местность впереди и по сторонам. Перед тем как лечь, волк
петляет и ложится нередко в стороне от основного направления движения. Ча-
ще всего волки выбирают для отдыха заветренные возвышенные места, хорошо
прогреваемые солнцем. Если в первом полукруге волки не задержались и по-
шли дальше, нужно обрезать другой полукруг, не теряя времени на распутыва-
ние следов.

Очень внимательно нужно следить за направлением ветра и местным
движением воздуха. Мой наставник для этого носил в пакетике семена-
парашютики осота или одуванчика. Пропустит их сквозь пальцы и смотрит, ку-
да их понесет потоком воздуха, а потом забирает с полветра, чтобы не спугнуть
ненароком чуткого зверя.

Напряжение охоты, постоянное выискивание зверя глазами утомляет,
внимание рассеивается, поэтому в самый ответственный момент охотник может
упустить свой шанс. А иногда просто не успевает пройти по следу волка за ко-
роткий зимний день. Поэтому надо знать, что всегда легче вытропить и обойти
волка — одиночку или пару волков, нежели стаю. Для того чтобы избежать
грубых ошибок, нужно тщательнее выверять каждый след и определять коли-
чество волков, прошедших по тропе. Кроме того, натолкнувшись на следы вол-
ков, нужно всякий раз отрабатывать навык определения принадлежности следа.

На охоте с подхода нельзя спешить, нужно быть терпеливым. Очень важ-
но для охотника обнаружить волка, пока он не насторожился. Если зверь нахо-
дится на большом расстоянии или в неудобном для стрельбы месте, нужно под
прикрытием, из-под ветра, попытаться подойти к нему как можно ближе, ни на
мгновение не упуская его из виду. Иногда приходится даже ползти по-
пластунски, долго лежать в снегу, пока звери не успокоятся. Если стая отдыха-

ет на дневке, то, прежде чем к ней подходить, надо рассмотреть в бинокль и определить ее местоположение, состояние. При этом нужно двигаться только по прямой, избегая перемещений вверх и в стороны.

В лесостепи охотятся на волка с подхода пешком или на лыжах. В предгорьях Саян и Горном Алтае некоторые охотники используют обученных не бояться выстрелов лошадей. В Эвенкии подходят к волку на лыжах или подъезжают верхом на олене. При охоте с подъезда на лошади или олене волки менее осторожны, нередко подпускают охотника на 100–150 м.

Охотника в белом маскхалате волки замечают за километр. Поэтому удача охоты с подхода зависит от наблюдательности человека и его умения первым обнаружить зверя. Для этого нужен восьмикратный бинокль (8×50) с просветленной оптикой, дающий хорошую видимость при большом поле зрения даже в сумерках.

В лесостепи с холмистым рельефом и в предгорьях волки обычно устраивают лежки на подветренных склонах. Сторожевой, чаще всего это матерая волчица, обычно располагается выше по склону. Волки спят, свернувшись, как собаки, в вытопанных в снегу «блюдцах». Над поверхностью видны только уши и часть спины.

Волка, замеченного на лежке на большом расстоянии, охотник скрадывает, используя рельеф местности и растительность, стараясь приблизиться к нему на расстояние пулевого выстрела — на 150–200 м. Подходить к волку надо так, чтобы ветер дул вбок, осторожно, мягко, стараясь не ступить на сучок под снегом, не задеть сухую траву. Слух волка гораздо острее зрения и чутья. Нельзя приближаться к волку на лежке со стороны морды. Он услышит шорох и насторожится. Если волк завертел головой, определяя, откуда шум, нужно замереть, неотрывно следить за ним и быть готовым к быстрой стрельбе в угон. Снова подходить можно только тогда, когда волк успокоится и опустит голову (Суворов, 2005).

Сытая стая спит крепко. И только матерая волчица-вожак часто просыпается и прислушивается. По возможности именно ее нужно брать на прицел первой. Если волчица будет убита, стая распадется на группы. Одинокие молодые волки становятся легкой добычей охотников.

Охоту на волка с подхода на пересеченной местности в лесостепи организуют следующим образом. Охотник с раннего утра наблюдает в бинокль за местностью. Проверяет по кругу все места, где могут скрываться хищники, до самого горизонта, рассматривая каждое подозрительное пятнышко на снегу. Если замечает волка на лежке, тщательно, не торопясь, изучает местность вокруг него, чтобы найти наиболее удобный подход из-под ветра. Определившись на местности, надо постараться спрятаться, пока волк не поднял головы и не заметил опасность.

Защитной экипировкой охотника должен быть белый маскировочный костюм (куртка, брюки) из мягкой ткани, не шуршащей на морозе, который надевается на костюм, лучше из шинельного сукна, и свитер под ним. Халат для охоты неудобен. На куртке должен быть нагрудный карман для бинокля, боковые карманы на молнии для патронов, карты, компаса, спичек, снаряжения,

а также карманы для рук. Бинокль лучше носить на длинном ремешке через правое плечо, так он всегда будет под рукой и не помешает при стрельбе. Если приходится ползти или бежать, бинокль засовывают под резиновый пояс брюк маскировочного костюма. Удобно хранить его в нагрудном кармане куртки. Здесь он всегда «под рукой» и не мешает при стрельбе. Для охоты зимой бинокль перекрашивают в белый цвет или надевают на него белый чехол. На голову лучше надеть теплую вязаную шапочку, поверх нее — белый защитный шлем, прикрывающий плечи от кухты (наподобие шлема монтажников и лесорубов), сшитый из плотной ткани. Просторные меховые рукавицы, обшитые белым материалом, соединяют резинкой, как детские. В них свободно должны входить руки в белых шерстяных или хлопчатобумажных хозяйственных перчатках. Удобны мягкие охотничьи ичиги с небольшим каблуком на твердой с протекторами и рантами прорезиненной подошве. Внутрь ичигов вставляется носок из меха собаки или шерстяной кошмы. На голенища надо надеть белые чехлы на резинках сверху и снизу. Опытные охотники, чтобы сделать шаг бесшумным, надевают на обувь носки, связанные из белого конского волоса или сшитые из белой собачьей шкуры мехом наружу.

При охоте по большому снегу необходимо иметь короткие широкие камусные лыжи. Желательно, чтобы камус был светлый. Наиболее прочный и «ходкий» — конский, он практичнее камуса диких копытных. На лыжи-голицы при близком скрадывании зверя можно надеть чулки-мохнатки из собачьей шкуры. Даже камусные лыжи по снегу немного шуршат, а лыжи-мохнатки скользят без шороха. Лыжи-голицы, а также верх камусных лыж нужно покрасить белой масляной краской.

Как-то охотовед Минусинского района Н. С. Трупп подарил автору широкие еловые лыжи, обшитые шкурой косули. Лыжи были легкими, но выглядели лохматыми и неказистыми. Они почти не издавали шороха, однажды почти на 30 м удалось на них подойти к лосю. Позже автор мастерил такие лыжи сам, успешно скрадывая на них и волков, и копытных. При правильном хранении и эксплуатации (зимой их не следует заносить в тепло, использовать по насту и в сырую погоду) они выдерживают охотничий сезон. Автор свои лыжи без замены шкуры использовал даже две зимы (Суворов, 2005).

Для облегчения стрельбы пуль по неподвижному зверю с большого расстояния необходим упор. Промысловые охотники Восточной Сибири для этой цели применяют сошки — две палки длиной чуть более метра, ошкуренные добела и сколоченные в верхней части гвоздем. При стрельбе сошки слегка раздвигаются и втыкаются для упора в снег. Для точного выстрела ствол ружья опирается на рогатку в их верхней части. Сошки носят слева, сзади за поясом. Некоторые сибирские промысловики как упор для стрельбы и при передвижении по лесу на широких камусных лыжах пользуются прочной двухметровой палкой, которой заправляют на крутом горном спуске, как веслом на лодке. В горах она удобна и на подъемах и спусках.

Для охоты на волка с подхода подходит легкое нарезное оружие калибра от 5,6 («Барс») до 7,6 мм любой современной модели. По возможности следует стрелять стоя с упора, с колена или из положения «лежа». Однако чаще в экс-

тренных случаях или по убегающему зверю стрелять приходится с руки стоя. Известный в послевоенные годы охотник-волчатник В. С. Бизюкин из Тамбовской области о стрельбе на охоте с подхода писал: «Удачные попадания бывают в основном по неподвижному зверю — лежащему или стоящему. Попасть же пулей в зверя на бегу трудно, хотя и возможно. Тот, кто хочет стрелять на охоте пулей, должен упражняться в стрельбе из своего оружия в тире и на местности, а также тренироваться дома в наводке и спуске курка без выстрела по мишеням».

Для быстрой стрельбы нужен чуткий спусковой механизм. Немецкие охотники для этого используют шнеллер — приспособление к спусковому механизму, делающее спуск курка очень легким. Чтобы приучить палец к такому спуску, необходима домашняя тренировка.

Охота с подхода индивидуальна, но если знать направления переходов и места дневок, опытные охотники смогут комбинировать ее с нагоном хищников на засаду.

Охота скрадом может сложиться удачно на пересеченной местности при сильном встречном ветре. Некоторые охотники подползают к волкам на 40–50 м. В волка на лежке стрелять нужно, когда он поднимает голову, в свернувшегося в клубок — лучше повременить. Если хищников много, сначала стреляют в дальнего от охотника волка и сразу же переводят прицел на убегающего ближнего волка.

Еще труднее скрадывать волка на ходу. Это удастся только на пересеченной местности. Нужно хорошенько рассмотреть окрестности в бинокль и, заметив бегущего волка, определить направление его хода и рассчитать место пересечения с ним. Оно должно быть удобное для обзора и стрельбы. Обходя хищника, нужно постоянно следить за направлением ветра, при этом передвигаться быстро, используя для укрытия складки рельефа. Здесь требуется умение хорошо бегать на лыжах, чтобы успеть перехватить бегущего зверя в намеченной точке.

В лесостепи для лучшего обзора звери часто ложатся на открытом месте, на возвышенности. В этом случае для укрытия используются все неровности рельефа, куртины бурьяна, лесополосы. При этом волка далеко обходят по кругу и начинают подход к нему из-под ветра, но обязательно со спины, не торопясь, подползая к нему по-пластунски. В тихую погоду подобраться к волку сложно. Чем сильнее шумит ветер, тем легче. В снегу в белом маскировочном костюме лежащий неподвижно охотник мало заметен, видно только лицо, поэтому при охоте скрадом рекомендуется пользоваться защитной маской.

Однако, если знать направления переходов и места дневок, опытные охотники смогут комбинировать охоту с подхода с нагоном хищников на засаду.

Наставник автора при охоте на волка следовал следующим правилам: «...На охоте трудись — не ленись. Опыт и знания охотнику дают как удачные, так и неудачные дни. Не торопись, не ломись напролом, когда этого делать нельзя, когда зверь может быть насторожен. Одно неловкое, неосторожное движение, малейший шорох одежды, а уж тем более треск сучка — и только волков видели». Приблизиться незаметно к чуткому зверю — настоящее искус-

ство, сделаешь несколько шагов — встанешь, осмотришься, внимательно обследуя в бинокль любой подозрительный холм или заросли кустарника. И снова шагаешь, стараясь ступать легко и осторожно, как кошка. При этом нужно постоянно следить за направлением движения воздуха».

Контрольные вопросы

1. Для чего нужны маскировка и скрадывание на предельно близком расстоянии?
2. Какие типы местности образуют естественные фоны?
3. Какие вы знаете фоны местности по наружному покрытию поверхности?
4. Приведите примеры естественных чистого и пестрого фонов.
5. Приведите пример естественных фонов местностей без растительного покрова.
6. Какие вы знаете маскирующие и защитные свойства лесных угодий?
7. Какими свойствами местности определяется видимость?
8. Как от силы освещения, погоды и прозрачности воздуха зависит видимость?
9. Как влияет на состояние видимости снежная кучта?
10. Как влияют на слышимость складки местности и разнообразие растительности?
11. Насколько фоны местности важны для зрительной маскировки?
12. Приведите характеристику шумящего и бесшумного видов покрова.
13. Что в лесном покрове является источником предательского шума для идущего человека?
14. Как влияет на слуховую маскировку следопыта изменение состояния снежного покрова?
15. Как влияют заструги и выдувы на слуховую маскировку?
16. Как от состояния погоды зависит видимость?
17. Как состояние погоды влияет на слышимость?
18. Какие животные имеют слабое обоняние или зрение?
19. Какие животные видят понизу, по земле?
20. Почему в природной обстановке движущийся предмет легче заметить, чем неподвижный?
21. Какие лесные звери и птицы обладают тонким слухом?
22. Какое защитное значение для животных имеет обоняние?
23. Что компенсирует острота зрения у некоторых хищных птиц?
24. Как животные используют для маскировки свою защитную окраску?
25. Как маскируются под фон местности оленята?
26. Почему в природе некоторые животные при встрече с опасностью сохраняют неподвижность?
27. Почему «запавшего» зверя или птицу трудно обнаружить визуально или на слух?
28. Какие звери обладают бесшумной походкой?
29. Каким образом перья сов делают бесшумным их полет?

30. Как и в чем проявляется осторожность животных?
31. Как ведут себя при приближении людей осторожные животные?
32. Что такое дистанция испугивания животных, от чего она зависит?
33. Почему животные привыкают к необычным предметам и звукам, но заметно реагируют даже на мелкие нарушения природной обстановки?
34. Почему видеть и замечать — не одно и то же?
35. Почему в полевых исследованиях надо быть внимательным даже к мелким изменениям обычной обстановки?
36. Почему исследователь должен знать фигуры и контуры зверей и птиц в разных положениях, их движения, а также голоса?
37. Как натуралист должен в полевых исследованиях осматривать местность?
38. Почему в изучении животных необходим бинокль?
39. Для чего в солнечные дни следует надевать на окуляры бинокля желто-зеленые светофильтры?
40. Как подобрать маскирующую охотничью одежду?
41. Почему неудобны при скрадывании животных белые маскировочные халаты?
42. Какие маскировочные костюмы используют охотники при охоте на водоплавающую дичь?
43. Чего не должно быть на одежде, ружье и в снаряжении исследователя?
44. Почему для маскировки охотника важно сохранение неподвижности?
45. Как подойти к дичи, находясь у нее на виду?
46. Что приходится делать при скрадывании дичи?
47. Как может быть средством маскировки тень местных предметов — деревьев, кустов?
48. Как проявляется маскирующее действие тени?
49. Какие вы знаете маскировочные укрытия?
50. Как изготавливают маскировочные скрадки, шалаши из подручного материала?
51. Что представляют собой засидки на дереве с автоматическим креплением?
52. Что представляет собой засидка «иглу» из снежных кирпичей?
53. Где устраивают при охоте на гусей специально выкопанные ямы и траншеи?
54. Почему на номере не следует становиться за деревом?
55. В чем проявляется звуковая маскировка следопыта?
56. Какое отношение к маскировке звука имеет вес одежды, обуви и снаряжения исследователя?
57. В какой обуви рекомендуется ходить на охоте, при подходе к зверю?
58. Как должен ходить охотник при скрадывании зверя?
59. Чем важна на охоте привычка немедленно останавливаться?
60. Какие лыжи нужны при охоте на лося?
61. Как при охоте на копытных и хищных зверей маскируют запах?

62. Какие виды маскировки должен одновременно применять охотник при скрадывании зверей или птиц?
63. В чем заключается маскировка стрельбы?
64. В чем заключаются основы маскировки при подходе и скрадывании волка?
65. Какая погода наиболее благоприятна для подхода и скрадывания волка?
66. Как по следам волков, уходящих от привады или скотомогильника, определить, куда стая отправилась на дневку?
67. Почему, когда на тропе волков попадутся сдвойки и особенно скидки, нужно дальше идти предельно осторожно?
68. Как по следам волков охотнику можно определить след волчицы?
69. Как скрадывают волков со входа в обрезанный полукруг, чтобы определиться в местонахождении их лежек?
70. Какие места волки выбирают для дневного отдыха?
71. Как нужно подходить к замеченному на лежке волку?
72. Как нужно стрелять волка на лежке?
73. Как на пересеченной местности нужно скрадывать волка на ходу?
74. Какие правила нужно соблюдать при охоте на волка?

Видовые условные обозначения диких животных: соболь — Сб, колонок — Кл, хорь — Хр, горноста́й — Гн, ласка — Лс, норка — Нр, выдра — Вд, волк — Вл, рысь — Рс, ирбис — Ир, росомаха — Ро, медведь — Мд, белка — Бл, ондатра — Он, бобр — Бо, бурундук — Бр, заяц-беляк — Зц-б, заяц-русак — Зц-р, лось — Ло, дикий северный олень — ДСО, марал — Мр, изюбрь — Из, косуля — Кс, кабарга — Кб, сибирский горный козел — Гк-с, глухарь — Гл, тетерев — Тет, рябчик — Рб, белая куропатка — Б-кур, тундряная куропатка — Т-кур, борода́тая куропатка — Бр-кур.

Видовые условные обозначения некоторых домашних животных: собака — Соб, кошка — Кош, лошадь — Лош, крупный рогатый скот — Крс, овца — Овц, коза — Коз, домашняя свинья — Св.д.

Если при встрече следов группы зверей сложно определить направление движения, количество особей, половой и возрастной состав, то в затруднительных случаях нужно не торопясь пройти вдоль следов или тропе, не затапывая их, некоторое расстояние. Проход по местам кормежки, дефекации, отдыха животных и внимательное наблюдение дают исследователю все необходимые ответы и раскрывают для дневника другие интересные детали их жизнедеятельности (Матюшкин, 2000).

Дневниковые записи с параллельной регистрацией результатов наблюдений на схеме маршрута дают возможность учета охотничьих животных, установления их размещения и биотопической приуроченности, позволяют систематизировать наблюдения.

Учет основан на подсчете числа следов млекопитающих разных видов, пересекающих заранее выбранную и «затертую» линию маршрута.

Относительный показатель учета численности зверей (Пу) определяется как

$$P_y = N/m \times 10,$$

где **N** — количество встреченных следов вида, деленное на длину маршрута **m**, умноженное на **10 км**.

Расчет **абсолютного показателя численности (плотности населения вида)** основан на использовании формулы А. Н. Формозова (1932):

$$Z = S/dm, \tag{1}$$

где **Z** — плотность населения зверей (число особей на 1 км² обследованной площади); **S** — число встреченных на маршруте особей; **dm** — площадь учетной ленты, км²; **m** — длина учетного маршрута, км; **d** — ширина полосы учета (длина суточного хода зверя), км.

При общей логичности формулы (1) в ней изначально заложены два неизвестных показателя — **S** и **d**. Они вызывают вопросы:

– как перейти от количества учтенных следов **N** к числу особей **S**;

– как определить ширину учетной полосы и какое отношение к ней имеет **d** — длина суточного хода зверя?

Длина суточного хода зверя (**d**) определяется тщательным троплением наследа от его выхода до лежки или запуска с подсчетом расстояния числом шагов. Эта работа для учетчиков наиболее сложная и длительная по времени.

Для исправления погрешностей формулы известного ученого было предложено усовершенствовать формулу.

Из-за завышенной ширины учетной ленты (длина суточного хода зверя) занижались расчетные плотности населения зверей. Поэтому В. И. Малышев (1936) дополнил ее поправочным пересчетным коэффициентом $K = \pi/2$ (или 1,57), равным отношению длины окружности (длины суточного хода зверя) к диаметру его охотничьего участка.

При этом формула (1) приобрела вид Центрохотконтроля.

$$P = P_y \times K, \quad (2)$$

где P — плотность обитания особей на 1000 га, $P_y = N/m$; $K = 1,57/d$, где P_y — показатель учета (пересечения следов особи на 10 км маршрута); K — пересчетный коэффициент от следа к особи; N — количество следов; m — длина маршрута; d — длина суточного хода зверя.

Объективность определения показателя плотности обитания особей и достоверность полученной при этом информации зависят от качества применяемых методик и правильности выбора исходных данных для расчетных формул. Формула Центрохотконтроля, несмотря на сложную камеральную математическую обработку данных (Челинцев, 2012), не дает ответа на поставленные выше вопросы.

Таблица 2

Средние пересчетные коэффициенты зимнего маршрутного учета (по данным Центрохотконтроля)

Вид животного	Пересчетный коэффициент
Лось	0,66
Косуля	0,61
Лисица	0,28
Рысь	0,19
Колонок	0,72
Горностай	1,00
Заяц-беляк	1,25
Заяц-русак	1,72
Белка	4,50
Глухарь	11,0
Тетерев	17,0
Рябчик	25,0

Пересчетный коэффициент (табл. 2) присутствует во всех последующих формулах расчета абсолютного показателя численности. Он дается в регионы службой Центрохотконтроля (г. Москва) исходя из региональных данных троплений длины суточного хода каждого зверя. Контроль результатов учета ЗМУ, объективная обработка данных проводятся в региональных службах охотнадзора. Дальнейшая сложная математическая обработка результатов учета производится в службе Центрохотконтроля.

Современный метод расчета результатов ЗМУ. Формула Центрохотконтроля: $P = P_y \times K$ — это далеко не идеальный и точный метод определения плотности населения вида. Проходя по линейному учетному маршруту и реги-

стрируя число пересечений зверя, учетчик имеет дело не с длиной его суточного хода, а с его суточной активностью (n), которая сильно зависит от перемены погоды и собственного физического состояния животного. Суточный ход зверя в обживаемых им угодьях может быть сильно запутанным или извилистым. Поэтому при троплении зверя не столь важна протяженность его суточного хода, сколько нанесение на карту его конфигурации и извитости.

Считается, что чем длиннее суточный след зверя, тем большее пересечение с его наследами будет встречено на маршруте, тем выше его плотность на данной территории. Обычно принято считать, что число следов, пересекающих линию маршрута, пропорционально числу животных этого вида, в зависимости от его активности и протяженности суточного хода в данных конкретных условиях. Так ли это? Далеко не так.

Суточный наслед переходного зверя учетчик, возможно, пересечет лишь один раз, а суточные следы пребывания кормящегося на своем участке территориального зверя (одинаковые с первым по длине) будут встречаться постоянно.

Протяженность суточного наследа и площадь суточного обитания, суточная активность одного и того же зверя сильно меняются от состояния погоды, кормовых и защитных условий, физического состояния организма.

Например, следы проходящего через угодья и кормящегося лося с длиной суточного перехода по 5 км пересекут линию маршрута по-разному: следы проходящего лося — только 1–2 раза, следы кормящегося лося — более десяти раз. Число следов вида, пересекающих линию маршрута, зависит от его активности и в конкретных условиях. Например, в сырую непогоду соболь после выхода из запуска может пройти не более 500 м, но в последующую устойчивую морозную погоду после снегопада протяженность его наследа возрастет до 5 км, а суточная активность резко повысится.

Из примеров видно, что длина суточного хода зверя — это очень изменчивый и ненадежный показатель маршрутного учета. И нужен ли он вообще, коль так запутывает методику определения показателя абсолютной численности?

Проходя по линейному учетному маршруту m и регистрируя на нем число пересечений зверя N , учетчик имеет дело не с длиной его суточного хода d , а с его извилистостью — суточной активностью n , сильно изменчивой от перемены погоды, пола, возраста и физического состояния животного. Поэтому для расчетов нужна не протяженность суточного хода зверя, а лишь конфигурация его наследа. Для этой цели неопределимо использование современного спутникового навигатора.

Чтобы понять ошибки методики маршрутного учета, нужно смоделировать в деталях процесс его проведения.

Моделирование учета. На рисунке 152 показана конфигурация вытروпленного учетчиком суточного наследа лисицы. Оконтуренный наслед в форме неправильного эллипса условно представляет участок обитания лисицы. Суточный ход лисицы d в обживаемых ею угодьях может быть различным по длине, сильно запутанным или слабо извилистым.

Встреча следов зверя на учетном маршруте означает пересечение его участка обитания. Полевой маршрут при этом может пересечь участок зверя в лю-

бой точке и в любом допустимом направлении независимо от его формы и расположения на местности. На охотничьем участке лисицы в пределах контура нужно произвольно наметить 4 точки (А, Б, В, Г). Через каждую из них провести 4 возможных маршрута (1, 2, 3, 4) (рис. 153). Чтобы перевести эллипс в правильный круг, нужно для начала сложить вместе проходящие через точку А различные по длине отрезки пути в пределах контура (D1, D2, D3, D4). Их арифметическая средняя будет близка к диаметру (D) равноценного участка обитания особи в виде круга (Гусев, 1965). Чтобы этот показатель был статистически более точным, нужно также найти арифметические средние величины D на точках Б, В и Г.

Каждый отрезок на рисунке 152 (как и на маршруте) несколько раз пересекает наслед лисицы. Число пересечений в пределах отрезка отражает ее суточную активность (n1, n2, n3, n4), а их арифметическая средняя отражает среднюю суточную активность — n. Зная средний показатель суточной активности зверя (n), можно легко перейти от следов (N) к числу особей (S), разделив на показатель активности общее количество зарегистрированных на маршруте его следов: $S = N/n$.

При этом совершенно не нужен пересчетный коэффициент.

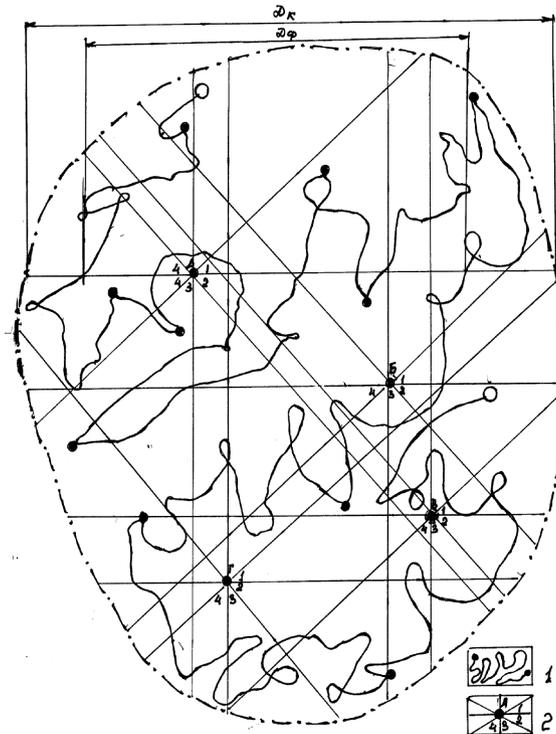


Рис. 153

Схема определения диаметра участка обитания (D) и показателя суточной активности (n) лисицы:

1 — суточный наслед; 2 — контрольные точки и маршруты в пределах контура.

Необходимо условие, чтобы прохождение маршрутов и тропления наследов зверей проводились в короткие сроки при устойчивой погоде без заметного изменения показателей активности зверей.

Ширину учетной полосы следует измерять не длиной суточного следа (d), а диаметром охотничьего участка (D) зверя, как предлагал О. В. Гусев (1965) при учете соболя. Это логично, так как встреча следов зверя на учетном маршруте происходит лишь при пересечении участка его обитания. При этом учетчик может регистрировать участки обитания и справа, и слева (№ 1, 2, 3, 4, 6, 7), включая следы, едва касающиеся лыжни маршрута (№ 5 и 8) (рис. 154).

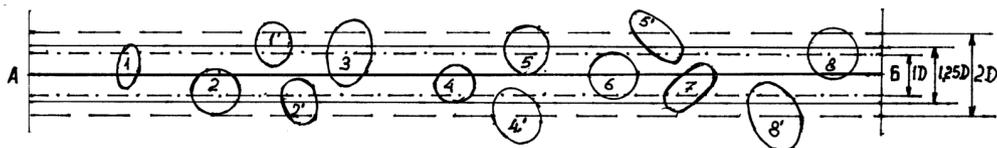


Рис. 154

Схема размещения участков обитания лисиц на учетном маршруте А–Б (12 км) при ее высокой зимней плотности заселения и различной ширине учетной ленты (1Д; 1,25Д; 2Д)

Однако при зауженной полосе учета ($1D$) часть территории учетных участков оказывалась за ее пределами, при этом проходило завышение абсолютной численности. Но при широкой полосе учета ($2D$) в ней оставались неучтенными участки зверей, не касающиеся следом маршрута (№ № 1', 2', 4', 5', 8'), т. е. проходило занижение численности. Из этого сравнения напрашивается средний поправочный коэффициент $1,5 D$, однако, учитывая, что среднее расстояние между встречами на маршруте первого и последнего пересечения следа зверя (среднего фактического диаметра) от среднего диаметра его охотничьего участка по контуру составляет около 75%, ширина учетной полосы при этом должна составлять $1,25 D$.

Уточненная формула. После замены в формуле А. Н. Формозова (1) S (неизвестного числа особей, встреченных на маршруте) соотношением N/n , а d (нелепой ширины учетной полосы) — $1,25 D$ формула (1) приобрела совершенный вид:

$$P = N/1,25Dmn, \quad (3)$$

где P — плотность обитания особей; N — количество следов на маршруте; $1,25Dm$ — площадь полосы учета; n — показатель активности.

Расчет результатов ЗМУ по формуле (3) (Суворов, 2012) дает самые точные результаты относительно рекомендованной формулы (2), поскольку он проводится оперативно в хозяйстве и не нуждается в пересчете коэффициента.

Точность и преимущества изложенной методики расчета автором проверены при сплошном трансектном учете соболя на контрольных площадках.

8.2. Зимние площадные учеты состояния ресурсов

Учет прогоном. Прогон является комбинированным методом учета животных на площадках. Это один из самых точных методов учета, так как выбегающие животные легко пересчитываются поголовно и иногда даже можно определить их пол и возраст. Одним из достоинств этого метода является возможность его проведения во все сезоны года.

Учет внутри квартального участка. Для проведения учета прогоном обязательно наличие квартальной сети или участков, имеющих хорошо видимые ориентиры на местности в виде просек и карты этой местности в масштабе 1:0,5 или 1:0,25. Учеты проводят бригадой из 7–8 человек. Техника проведения учета прогоном складывается из трех следующих друг за другом этапов работы.

1-й этап. Отработка учетчиками навыков определения свежести следа по указанной выше методике (раздел 2.8). Затем два учетчика в разные стороны обходят по просекам квартальный участок, встречаются на противоположной стороне, проведя при этом учет с «затиркой» всех свежих (не более суток) следов зверей, пересекающих просеки.

2-й этап. Через час после выхода первых учетчиков на шумовой прогон выходит цепь загонщиков (3–4 человека). Они с шумом и переговорами передвигаются по центру квартала на видимом удалении (50–70 м) друг от друга.

3-й этап. Через 20 мин два следующих учетчика в разные стороны обходят по просекам квартальный участок, встречаются на противоположной стороне, проведя при этом подсчет по следам количества животных, выходящих за пределы участка после прогонов.

После обработки учетом одного квартала и привального костра с обедом переходят к учету следующего квартала. За день таким образом можно обследовать два-три квартала.

Основные недостатки этого метода учета заключаются в его трудоемкости. Достоинства метода в том, что в результате сравнения количества следов и числа учтенных животных можно легко определить пересчетный коэффициент **К** и проверить достоверность и точность методики ЗМУ и других методов учета, применяемых в данном хозяйстве.

Комбинированный учет копытных животных на ленточных параллельных площадках. Для учета в пригодных для обитания вида угодьях закладывается ленточная площадка длиной 5 км, шириной 1 км на равнинной местности, 500 м — в долинах гор (рис. 155) (Дулькейт, 1957).

Учет проводят два учетчика. Они начинают его одновременно по центру площадки, двигаясь на параллельных маршрутах 5 км и громко переговариваясь. Затем они расходятся на 500 м и возвращаются назад параллельно друг другу, записывая все свежие (не более суток) следы и число покинувших площадку животных, фиксируя их координаты по навигаторам.

В результате сравнения количества свежих (не более суток) следов и числа учтенных животных можно легко определить пересчетный коэффициент **К**.

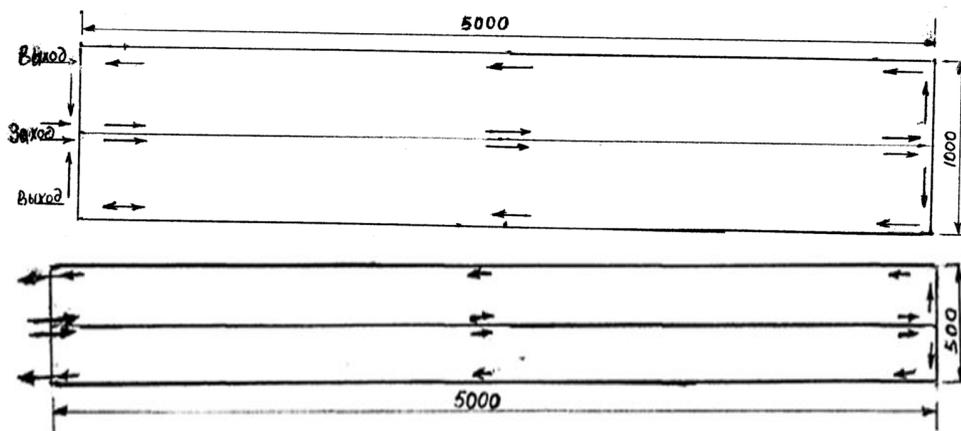


Рис. 155

Маршрутный учет на ленточных параллельных площадках, проводимый двумя учетчиками: вверху — на равнинных участках; внизу — в горах

Учет охотничьих животных на транsekтах двумя учетчиками.

В методике трансектного учета (Наумов, 2013) изменена технологическая схема закладки площадок и проведения учетных работ. Это достигается пересечением параллельными учетными маршрутами территории площадки с оконтуриванием ими ее периметра и регистрацией встречаемых следов или животных на карте или абрисе площадки.

На рисунке 156 показана учетная площадка 0,8 тыс. га в границах одного лесотаксационного квартала (2×4 км) и расположение трансектных маршрутов прохождения двух учетчиков.

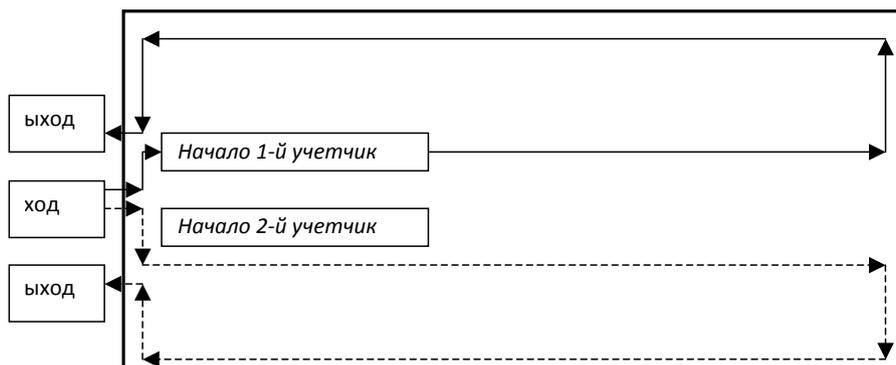


Рис. 156

Абрис учетной площадки в пределах одного квартала и схема расположения трансектных маршрутов двух учетчиков (по П. П. Наумову, 2013)

Продольное направление трансектных маршрутов и одновременное параллельное движение учетчиков по середине площадки дает возможность дополнительно вести *учет методом прогона*, поскольку расстояние от одного до другого учетчика — 600–700 м, что вынуждает животных, в особенности диких копытных, «держат их на слуху». При этом исполнители проходят маршрутом

всю охваченную учетом территорию площадки и, оконтуривая ее по периметру, проводят одновременно *учет маршрутным методом и методом оклада*. С увеличением расстояния между маршрутами увеличиваются пропуски следов.

Учет в течение одного дня (если учетная площадка заложена в пределах одного квартала 2×4 км или двух) дает возможность более точно определить пребывание животных на ней, зарегистрировать количественные показатели односуточных следов и совместить их направление методом сравнения показателей следов параллельных маршрутов учетчиков на абрисе.

Практика показала, что продольное направление трансектных маршрутов на площадке по сравнению с поперечным повышает точность результатов учета на 5–11%. Это связано с тем, что при поперечной конфигурации маршрутов около 3 км ее периметра остается непокрытым маршрутами, а при продольном расположении только 600–700 м. Кроме этого, при поперечном расположении маршрутов увеличивается расстояние, не охваченное учетами по периметру. При таком расстоянии между учетчиками хуже осуществляется прогон животных и увеличивается число недоучтенных следов или животных.

Учет численности животных на четырехквартальной учетной площадке. Основной способ этого трансектного метода учета ресурсов охотничье-промысловых животных заключается в регистрации их следов по обычной методике маршрутного учета (Наумов, 2008). При закладке и прохождении трансектных маршрутов необходимо стремиться к их прямолинейности и параллельности. Расстояние между маршрутами определяется наличием отведенного времени, количеством учетчиков, состоянием погодных условий.

Если требуется провести учет на территории двух и более кварталов по (2×4 км), то они объединяются с продольной конфигурацией (рис. 2). Предлагаемое расположение маршрутов (рис. 157) оказалось наиболее оптимальным не только с точки зрения более высокой достоверности получения результатов учетных работ, трудозатрат и времени, но и обеспечения техники безопасности.

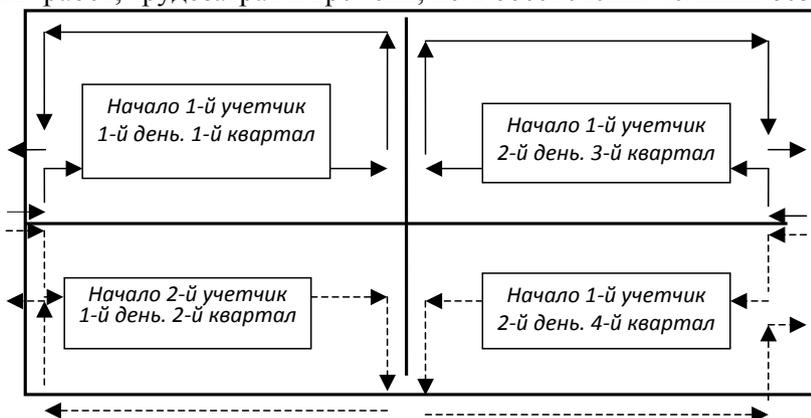


Рис. 157

Абрис четырехквартальной учетной площадки, схема и расположение трансектных маршрутов (по Наумову, 2013)

Два учетчика проводят учет поквартально за два дня в два приема. Четыре учетчика могут охватить учетом всю площадку за один световой день, проходя по 10–12 км учетных маршрутов.

Технологическая схема закладки и проведения учетных работ методом трансектного учета дает возможность одновременно совмещать маршрутный метод учета, прогона и оклада, что повышает оперативность получения информации и достоверность определения численности охотничье-промысловых животных по сравнению с другими площадными методами на 12–36%.

8.3. Методы учета медведя

Численность бурого медведя определить достаточно сложно. Наблюдается явное несоответствие добываемых (в том числе и по лицензиям) медведей определенному, близкому к достоверному показателю их численности в угодьях. В основе настоящего раздела использована методика учета бурого медведя В. С. Пажетного (1990).

Достаточно хорошо поставлены работы по учету численности медведей в заповедниках. Однако большинство заповедных территорий служат резерватами для медведей, и плотность здесь последних не отражает действительных показателей общей плотности для того или иного региона, поэтому не может быть принята за экстраполяционный показатель.

Существует много способов учета численности бурого медведя. Региональные поведенческие различия, а также типология древесных насаждений и особенности рельефа могут определять выбор той из методик учета бурого медведя, которая дает наилучшие результаты для данного региона или отдельных его частей.

При проведении учетов необходимо также иметь представление о половом и возрастном составе популяции. Одиночное распределение медведей по территории, относительная оседлость и различие в размерах следов давно использовались исследователями как вспомогательные факторы при учетах. Подобный метод очень сложен и исключает возможность проведения учета на обширной площади большим количеством учетчиков, не имеющих специальной подготовки.

Изучая половой и возрастной состав определенной популяции, следует учитывать некоторые особенности экологии и поведения отдельных особей и семейных групп. Медведей-одинок в возрасте до 4 лет часто можно регистрировать визуально, так как это самая подвижная возрастная группа популяции. Именно эти звери наиболее часто появляются в местах, посещаемых людьми, и ходят по тем же тропам. Естественно, их будут регистрировать чаще. То же касается семейных групп. Медведица выводит молодняк в наиболее кормные, открытые солнцу места и перемещается медленно, лишь самки с лончаками иногда проходят большие расстояния, но делают это нечасто. Взрослые медведи-одиночки ведут себя более осторожно. Иногда достаточно появиться в местах обитания такого медведя человеку, чтобы зверь оттуда ушел.

По указанным причинам вероятность многократной регистрации молодых медведей и семейных групп намного выше, чем таковая взрослых медведей-одиночек, что влечет за собой и искажение истинных данных по половому и возрастному составу изучаемой популяции. Лишь многолетние данные, собираемые по единой методике, дают наиболее достоверные результаты.

1. Картирование следов жизнедеятельности. Подготовка к учету медведя этим методом должна быть проведена до конца марта. Она включает в себя:

1) выделение лиц, ответственных за учет в масштабе региона, административного района, охотничьего хозяйства, заповедника или заказника;

2) создание сети основных корреспондентов (не менее 10–20 на район), их инструктаж в целях единообразия личной работы каждого и сбора сведений у других лиц, проводимого ими;

3) подготовку картографических материалов и распространение их во всех звеньях.

Корреспонденты должны быть обеспечены картосхемами участков, с которых они будут собирать сведения о медведе. Ответственный за учет в районном звене — районный охотовед — должен позаботиться о том, чтобы под контролем была вся территория его района, или, по крайней мере, были обеспечены наблюдателями главные территориальные отделенности района (право- и левобережные участки по долинам крупных рек, сильнее и слабее населенные человеком местности и т. д.). Желательно, чтобы находящиеся под контролем территории сливались в крупные участки, не менее 1000 км² (приблизительно 30×35 км). Если нет возможности провести сплошной учет по всему району (в малонаселенных районах с поперечником более 100 км), то надо провести его хотя бы на представительной части района (по площади и по характеру угодий). Охотовед при необходимости должен сам заниматься учетными работами, особенно там, где нужно «сомкнуть» наблюдаемые местности.

Важной деталью метода является измерение следов и идентификация этим и другими способами отдельных участков обитания.

Медведь — стопоходящий зверь. Когда он стоит или спокойно идет, передние лапы касаются земли всей кистью (всей ладонью с пальцами), задние — всей стопой, от пятки до пальцев. Полный след передней лапы бурого медведя на грунте включает отпечатки подушек пяти пальцев с когтями, отпечаток большой поперечно расположенной ладонной подушки и немного сзади от нее, ближе к наружному краю, отпечаток небольшой круглой подушки. Большая поперечная подушка («мозоль») на передней лапе называется пальмарной (от латинского слова «пальма», т. е. ладонь). Ее наибольшая длина, лежащая почти поперек следа в целом, служит наиболее подходящим показателем в измерении следов медведя. Эта величина меньше других изменяется в зависимости от грунта и скорости хода зверя. В дальнейшем для простоты мы будем называть этот промер «шириной ладони». Лучше всего отпечатываются передний и наружный края большой пальмарной подушки и средние пальцы, все остальные элементы могут быть неясными и вовсе отсутствовать; при учете медведя используются измерения тех отпечатков, где достаточно хорошо видны края ладони.

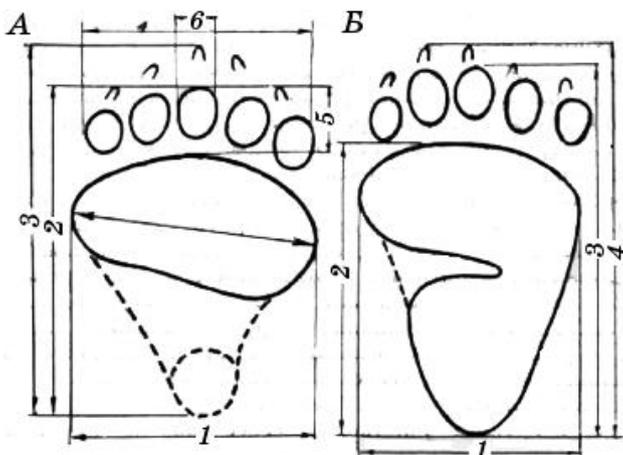


Рис. 158

Следы бурого медведя и их измерение:

А — передняя лапа (кисть): 1 — ширина ладони (длина пальмарной подушки, ширина передней лапы); 2 — длина кисти без когтей; 3 — длина кисти с когтями; 4 — длина ряда отпечатков пальцев; 5 — длина среднего пальца; 6 — ширина среднего пальца. *Б* — задняя лапа (стопа): 1 — ширина стопы (ширина плантарной подушки); 2 — длина плантарной подушки; 3 — длина стопы без когтей; 4 — общая длина стопы (с когтями).

Поскольку полные, четкие отпечатки, годные для измерения, встречаются не так часто, в качестве дополнительного материала нужно использовать и менее четкие и полные отпечатки, а также брать другие примеры, например общую длину следа (с когтями и без когтей), общую длину пальцевого ряда, ширину пальцев и т. д. При этом в записи нужно обязательно отметить качество отпечатка и выделить «опорные» четкие отпечатки, на которых основной промер взят с точностью до 0,1 см. Чтобы использовать в дальнейшем дополнительный материал, полезно полные хорошие отпечатки обмерить во всех деталях. Размеры следов заведомо одного и того же зверя, даже на одном грунте, колеблются по разным причинам — в зависимости от влажности, толщины мягкого слоя, скорости хода зверя и т. д. Отличия могут достигать 10% и даже более, поэтому следует отмечать глубину отпечатка, характер грунта, а также делать промеры с возможно большего количества отпечатков.

Отпечатки задних лап могут быть похожи на отпечатки передних, если медведь идет быстро. Отличаются они длиной когтей, которые на передних лапах примерно равны длине пальцев, на задней — примерно половине длины. Ширина ступни, точнее, подушки задней ноги (плантарной, от латинского слова «планта», т. е. стопа) у взрослых зверей на 1–2 см меньше, чем ширина ладони.

Полный отпечаток задней лапы, кроме следов когтей и пальцев, представляет собой след подушки, почти разделенной надвое (поперек) узкой полосой.

Отпечатки задних лап могут перекрывать отпечатки передних, из-за этого тоже не всегда легко найти хороший отпечаток. Тем не менее следует прежде всего искать четкий отпечаток именно передней лапы. Основной промер, который должен быть обязательно взят, — это ширина ладони. Если на данной

группе отпечатков нельзя взять ширину ладони, то следует взять другие, вспомогательные промеры. Это нужно для того, чтобы получить на картосхеме возможно большее количество точек, относящееся к отдельному зверю, и не пропустить отпечатки, принадлежащие другому медведю. Такие измерения используются как обучающий «массив данных». Если нет подозрения, что они принадлежат зверю, по которому в данной точке не измерялась ширина ладони, то они в дальнейшем не используются.

Пальцы у медведя недлинные, разъезжаются сравнительно мало, кроме того, это можно указать в примечании (пример записи: «пальцы расставлены, отпечаток их ряда — 15 см, но при нормальном сближении был бы примерно 13 см»). Если берется ширина ряда пальцев (или в крайнем случае «ширина следа» (общая ширина следа), по наиболее выступающим частям, по линии, перпендикулярной оси следа), то нужно взять и промеры среднего пальца (если не среднего, то указать, какого) и его когтя — потом по этим промерам можно приблизительно восстановить остальные. Длину полного следа удастся измерить сравнительно редко. Так как медведь «косолопый», то ось отдельного отпечатка бывает наклонена по отношению к оси движения внутрь.

При измерениях следует обращать внимание на индивидуальные особенности следа — шрамы на подушках, отсутствие когтей (последний признак следует проверять на нескольких отпечатках — особенно на задней лапе), характерную форму подушек, их рельеф и т. д. Идентификация особей медведя по следам основана на том, что зверь растет долго, самцы крупнее самок и сильно выражена изменчивость размеров. Ширина отпечатков ладони медведей изменяется от 5–7 см у прибылых (медвежат-сеголеток), 11–12 см — у молодой медведицы 3–4 лет, 15–17 см — у взрослых крупных медведей, до 20 и более сантиметров у очень крупных самцов. Строгой зависимости между величиной следа и зверя нет.

Необходимо знать отличия следа бурого медведя от следов других медведей. Так, след белогрудого медведя характеризуется тем, что полный отпечаток ладони слабо разделен на большую поперечную подушку и малую круглую: они почти сливаются в единое целое. Когти на передней и задней лапах почти одинаковой длины. След ступни сильно приострѐн к пятке, след подушки не разделен надвое. Весь след мельче, ширина ступни у самцов — 10–11 см, сильнее выражена «косолопость». У белого медведя подошвы лап заметно больше покрыты шерстью, чем у бурого, ладонная подушка узкая, когти на передних лапах короче. Следы передних и задних лап похожи, пяточная подушка не соединена с большой. Ширина отпечатка следа взрослого зверя составляет порядка 20 см. Опыт работы со следами легче накапливается, если их постоянно измерять, фотографировать (а еще лучше — зарисовывать с натуры на прозрачных материалах, по миллиметровой бумаге или кальке). Для исследования индивидуальных особенностей следовых отпечатков особенно ценны слепки с лап добытых животных на глине или лучше на гипсе. Они отличаются от следа в природе, зато берутся от зверя известного пола и возраста, а также высушенные отпечатки, взятые из природы (иногда удается вырезать и высушить отпечаток, образовавшийся в подходящем грунте), приготовленные методом «гипсового

негатива», т. е. заливки найденного отпечатка медицинским гипсом, разведенным до густоты жидкой сметаны. Хорошим руководством по изготовлению слепков следов может служить книга Н. Н. Руковского (1981, 1988).

Измерить след с точностью до 0,1 см (по крайней мере до 0,5 см) может любой человек. Сначала на отпечатке следует установить точки, между которыми измеряется расстояние. При необходимости они могут быть отмечены чем-нибудь заметным — спичкой, зубной пастой. Основные корреспонденты или учетчики должны проинструктировать на этот счет еще по 5–10 человек, бывающих в лесу на их участке в разных его местах, снабдить их мерной лентой (хотя бы 25 см); напомнить о необходимости всегда иметь при себе карандаш и бумагу. Желательно дать им рисунок-схему измерения следа с помеченными отличиями задних лап от передних.

Учетчик на картосхеме обозначает точкой место, где найден след. Если известно направление следов, особенно если зверь перешел ручей, реку, то это обозначается стрелкой. Около точки ставится кружок с номером (если много точек рядом, то от кружка к соответствующей точке — не наоборот, иначе можно спутать эту стрелку с направлением хода! — ставится стрелка). Если следы встретились в том же месте и идут в том же направлении, то новая точка не ставится, а новая запись делается под прежним номером. Особо ценными являются измерения следов тех зверей, которых удалось увидеть и, тем более, добыть. В записи (легенде) к картосхеме указывается размер встреченных следов, характер местообитаний, грунт, на котором найден отпечаток, особенности поведения (аллюр, занятия) зверя. Например, «34. Ширина ладони — 14 см, ширина заднего следа — 13,5 см, длина когтя среднего пальца задней лапы — 1,8 см, длина пальца — 3,4 см. Торфяная лужа по краю верхового болота, спокойно шел к муравейнику и раскопал его, ушел в глубь леса».

Можно ограничиться на картосхеме лишь точками с номерами, так как все факты подробно изложены в записи, но по условным знакам легче разбираться в накапливающемся материале.

При личной встрече с медведем нужно рассмотреть и постараться запомнить его окраску, величину, а затем все записать. Если зверь встречен не лично учетчиком, то надо указать, кем именно и надежны ли сведения об окраске и величине. Таким же порядком наносятся на картосхему и записываются в легенду все другие сведения, которые могут интересовать учетчика: наличие падали, даже если зверь к ней не ходит, случаи добычи медведем диких зверей, потравы скота, схватки между медведями, рев медведя во время «свадьбы», найденные пустые берлоги, неидентифицированные, неизмеренные следы, деревья с медвежьими метками-потертостями, с приставшей медвежьей шерстью, закусы и т. д.

По мере накопления материала становится видно, из каких мест учетной площади не поступала информация. Принимая во внимание сезонные перемещения медведей, учетчик прокладывает маршруты с целью обнаружения их следов. Маршруты должны включать места, где можно встретить четкие отпечатки: лесные дороги с лужами, окраины болот, где медведь иногда копает подземные части растений; долинные луговины, где он раскапывает колонии серых полевок; берега рек и ручьев и т. д. Сеть маршрутов нужно строить с учетом

размеров индивидуальных участков медведя. Бывает, что известны места, часто посещаемые медведем, но измерить следы не удастся из-за неподходящего грунта. В этих случаях можно сделать контрольно-следовой участок (КСУ). Для этого выбирают, например, узкий участок тропы, где она проходит по прижиму у реки, в группе деревьев и т. д., и либо разрыхляют грунт, либо набрасывают его сверху, взяв откуда-нибудь неподалеку, и разравнивают. По-видимому, медведи, особенно молодые, не боятся свежевзрыхленной земли. Длина КСУ для получения хороших отпечатков (следов иногда оказывается больше, чем надо) — 2–3 м. Эта трудоемкая работа оправдывает себя, когда не хватает данных для определения границ участков обитания зверей. В результатах обобщения всех сведений и измерений следов получается картограмма, на которой с той или иной степенью подробности выделяются участки обитания отдельных медведей.

В областях, где медведь живет в сравнительно небольших лесных массивах или определенными группами, возможен практически его поголовный учет; размер отдельных учетных площадей диктуется размерами поселений зверя. В сплошном ареале приходится выбирать модельные территории, при этом желательно выполнить два условия: модельные участки должны располагаться в основных зонах плотности данного административного района (см. раздел Определение численности); размер модельной территории в районе должен быть близок к 1000 км² либо площадь такого размера (сплошная) должна располагаться на границе двух и более районов. Площадки в 100 км², рекомендуемые в ряде методик, недостаточны. Если на такой площади регулярно встречаются следы, например, 6 зверей, то плотность населения медведя здесь равна 6 экз. на 100 км²; если же они выходят из этой учетной площади хотя бы на 1 км, что не всегда можно установить, обилие получается равным немного более 4 экз. на 100 км². При крупных учетных площадях влияние пограничной полосы уменьшается.

Для оценки равномерности распределения зверя по территории удобнее делить большие модельные территории (вернее, их картосхемы) на равные части, подсчитывая число учетных на них медведей и суммируя доли участков обитания, расположенных на данной части модельной территории.

Основной период проведения учета по этой методике — май-июль, когда медведи наиболее равномерно распределены по территории. Сбор материала и его картографирование следует вести весь год; хорошие результаты чаще можно получить за 2–3 года. Подсчет обитающих на учетной площади медведей — непростая операция. Затруднения вызывает, например, определение числа 2–4-летних зверей, т. е. наиболее многочисленные (кроме медвежат), если считать по каждому году рождения отдельно, возрастные группы.

2. Метод весеннего тропления. Этот метод очень ценен, так как дает много сведений о медведе помимо установления численности, но он может быть применен лишь при благоприятных условиях и в короткие сроки. Суть его состоит в том, что, используя расхождение в сроках массового выхода медведей из берлог (примерно середина апреля) и схода снежного покрова (конец апреля), производится тропление встреченных следов медведя «в пяту» по воз-

возможности до берлоги. Следы и берлога измеряются и подробно описываются. В отношении следов отмечается: число зверей, размеры следов, пол животных. Пол можно определить, если хорошо видно расположение следов, а также по наличию медвежат или если удастся найти место, где медведь мочился. У самцов пятна мочи располагаются впереди несколько расставленных задних лап, протаявший канал направлен вперед, у самок — наоборот; определить пол удастся не по каждой мочевого метке.

При описании берлоги отмечается: местонахождение (характер угодий в непосредственной близости от берлоги и вокруг нее, рельеф); тип укрытия (под буреломом, шатром большой ели и т. д.); поверхностная («верховая») или рытая; глубина (расстояние от поверхности земли до самой низкой точки ложа); если берлога закрытая — ширина, длина и высота помещения; если открытая — ширина и длина ложа; материал и мощность (глубина) подстилки; другие особенности. Разорять берлоги не следует, так как звери могут использовать их не один год. Не следует путать с местом зимнего сна кратковременную лежку медведя — иногда, выйдя из берлоги и не найдя пищи, медведь снова ложится под елку, в муравейник и т. д. и досыпает. Такое временное ложе можно отличить даже от самой простой берлоги, какие бывают у самцов, прежде всего по наличию «входного» следа. Следует отметить, что входной след может быть совершенно засыпан снегом, поэтому нужно записать даты снегопадов в период выхода медведей из берлоги.

Успех учета, кроме объективных (погодных) условий, зависит от правильной организации работы. В идеальном случае в течение недели, когда снеговой покров держится не менее чем на 2/3 площади, должны быть обследованы все угодья, куда медведи обычно стараются попасть после выхода из берлог, — места с развитым рельефом, где образуются проталины, верховые болота с прошлогодней клюквой, прогреваемые свежие вырубки, борта долин. На одного учетчика может приходиться, в зависимости от сложности местности и проходимости, от 30 до 100 км². Отведенная площадь сначала должна быть обследована маршрутами по основным предполагаемым местам встреч со следами медведей — вдоль речек и болот, с короткими троплениями — лишь с целью получить измерения следов и узнать общее направление движения зверя; затем производится прохождение контрольных маршрутов и тропление следов медведя «в пяту» до берлоги. Такой учет желательно проводить силами людей, которые могут находиться в угодьях 3–5 дней подряд, поэтому следует использовать прежде всего штатных работников охотничьего хозяйства. Лиц, которые могут посвятить учету 1–2 дня (охотников-любителей), следует направлять на небольшие участки, расположенные вблизи от места их жительства. Таким образом, работник, ответственный за учет медведя в районе, должен заранее (в марте) спланировать все работы, распределить площадь района между учетчиками и проинструктировать их. Желательно, чтобы участников было много и результаты их работы как можно скорее попадали к ответственному — в случае необходимости он может организовать продолжение работы на данном участке. Все учетчики должны быть обеспечены схемой своего участка в масштабе 1–0,5 км в 1 см, которую они могут либо скопировать у охотоведа, либо получить от не-

го. Охотовед должен на схеме района отметить закрепленные за отдельными учетчиками участки, нанести предварительно согласованные основные маршруты, затем, по мере поступления данных, нанести фактически пройденные маршруты и вытропленные следы медведей. Если не удастся обследовать подробно весь район, важно, чтобы обработанная часть района представляла собой не разбросанные куски, а сплошную без перерывов территорию. На троплениях следует отмечать все особенности поведения — попытки так или иначе добыть корм, лежки, меченье участка и др. Результатом работы должна быть картосхема района (масштаб 1–2 км в 1 см), на которой отмечаются все маршруты, тропления, другие, кроме следов, встреченные свидетельства жизнедеятельности медведя, а также встреченные следы волка, рыси, россомахи. Следовые отпечатки из всех наследов должны быть промерены. Те или иные объекты, выявленные в ходе учета, и маршруты должны быть помечены на картосхеме кружком с цифрой, соответствующей записи в легенде и картосхеме.

На картосхеме района должны быть помечены населенные пункты, основная гидросеть, приблизительно характер угодий (основные массивы леса с пометками: хвойный, смешанный, лиственный, большие вырубki с подразделением на 1–5 лет и старше, основные верховые болота, сельхозугодья); должны быть выделены площади, на которых проведен сплошной учет, где пропуск вряд ли превышает 10%; несплошной учет, где учет не проводился, но медведи могут обитать, и площади, где учет не проводился, так как в течение нескольких последних лет медведь там не отмечался. В конце легенды районный охотовед приводит свое заключение о численности и распределении медведей по указанным зонам и отсылает в область (схему, легенду, первичные материалы маршрутов с троплением) к 15 мая. После обработки в охотинспекции и составления заключения материалы передаются в центр к 30 мая.

Есть указания, что учет жилых берлог медведя можно успешно вести в начале снеготаяния с вертолета (Кормилицин, Провалов, 1984). Для некоторых регионов сплошного обитания медведя можно предложить следующую методику весеннего учета берлог: по всей территории равномерно распределяются небольшие — до 4–6 км² — площадки. Чтобы определить местонахождение таких площадок-проб, на карту накладывают сетку со стороны, представляющей в масштабе карты 10–20 км. Узлы сетки будут соответствовать центрам пробных площадок. Места для проб должны быть намечены заранее, их списки с указанием ориентиров площадок на местности должны быть разосланы в районы еще в январе, иначе можно не успеть подобрать учетчиков, организовать учет, который может быть проведен достаточно быстро. Изменить намеченное для пробы место можно лишь в том случае, если оно пришлось на крупный населенный пункт. Проводить учет имеет смысл, если во время массового выхода медведиц еще сохранилось 2/3 снежного покрова. Более надежные результаты получаются, если пробные площади обследовать дважды. Первый раз — во время массового выхода самцов, затем — по состоянию снежного покрова. В назначенное для учета время (дни) учетчики обследуют намеченные площадки, отмечают наличие берлог, найденных троплением «в пятку». Обязательно следует указать, находятся ли найденные берлоги на намеченной пробной площади.

Труднодоступные пробные площадки могут быть обследованы с вертолета. Отчет высылается в областное охотуправление (где может быть обработан стандартными статистическими методами) и далее — Министерство природных ресурсов и экологии. Преимущество этого метода заключается в возможности математической обработки. Он обеспечивает получение результата с известной точностью для территории любого размера — от района до области, важно лишь получить достаточное число (порядка сотен) проб. Таким образом, средняя плотность размещения берлог медведя достаточно точно определяется для территории, на которой равномерно распределено более сотни проб. Их общая площадь должна составлять не менее 1% всей территории.

3. Метод прямого подсчета на овсах. Для медведей европейской России, много веков обитавших рядом с человеком, употребление овса, в том числе в виде важного наживочного корма, стало обычной чертой образа жизни. Наиболее полный подсчет зверей по этому методу возможен тогда, когда невелики урожаи других летне-осенних кормов медведя, для Нечерноземья — прежде всего ягод рябины. Очень важно знать, насколько равномерно распределяется по территории людское население и, соответственно, посевы овса, насколько они удалены друг от друга, так как до сих пор неясно, на какие расстояния может откочевывать медведь для пастбы «на овсах». Поэтому исполнители-учетчики должны быть проинструктированы по требованиям, предъявляемым к учетным материалам. Охотовед — организатор учета в районном звене — не позже середины июля должен иметь список учетчиков и соответственно ему разделить территорию района на участки, в пределах которых непосредственные исполнители должны выявить (прежде всего из агротехнических планов хозяйств) все посевы овса, которые могут посещать медведи, т. е. поля, расположенные у леса в глухих местах, в отрыве от остальных основных массивов полей и т. д. Такие поля должны быть нанесены на картосхему участка учета. На ней же должна быть закартирована и последующая учетная информация.

Медведи начинают кормиться овсом, когда он достигает молочной спелости, примерно с конца июля. Начиная с этого срока, не реже чем раз в неделю, учетчик обследует как можно большую часть полей (наиболее «перспективные на посещение медведей») и собирает информацию от лиц, посещавших другие поля, организует осмотр недоступных ему полей специально в целях обнаружения потрав медведем. Он заранее связывается с механизаторами, которые будут убирать поля, объясняет им, чем отличаются потравы овса медведем и другими животными, — медведь сдергивает зерно с метелки, которая вместе с оставшимися зернами остается на растении, а кабаны жуют вместе с метелкой. Подготовительную работу обязательно следует начинать рано, особенно если урожаем ягод хороший — медведи в такие годы могут вообще прекратить посещение полей, когда зерно созревает и делается грубым.

Найденные выходы зверей на поля осматриваются с целью нахождения хороших отпечатков лап, годных для измерения. Если точно измерить следы не удастся, то надо отметить и характер хотя бы приблизительно (большие и маленькие, только средние, только большие — больше 15 см и т. д.). Проводить такие осмотры нужно около середины дня, заканчивая не позже 16 ч. На карто-

схему участка наносится маршрут либо помечается посещение поля — точкой, кружочком с цифрой; в записи-легенде к схеме приводятся результаты наблюдений. Например, «4 — следов медведей не обнаружено. На поле кормились кабаны. 5 — на краю поля небольшая погрыва медведем; след задней лапы не менее 16 см шириной». На картосхеме и в записи фиксируются также случаи нахождения следов медведя или встречи с ним.

Срок проведения собственного учета определяется районным охотоведом по согласованию с охотоведом, ответственным за проведение учета в области. По крайней мере, в пределах района учет должен проводиться одновременно. Наблюдательный пункт (лабаз) должен быть подготовлен заранее (или используется прошлогодний), чтобы направляющиеся к полю звери привыкли к нему. Он отличается от охотничьего лабаза тем, что располагается не в расчете на верный выстрел, у обычного места выхода зверей, а так, чтобы из него был хороший обзор на большую часть поля. Лабаз должен быть прочен, хорошо замаскирован без ухудшения обзора, располагаться на высоте от 3 м и выше, должен быть удобен для длительного нахождения на нем — кроме сидения необходимо сделать упор для ног и спины. Наблюдатель с запасом теплой одежды приходит к нему до сумерек — в 16–17 ч, но не позже чем за 2 ч до подхода зверя. Покидать лабаз надо только утром, так как некоторые звери выходят на поле перед рассветом. Подходить надо со стороны поля, не бродя по его краю. В пасмурные дни медведи кормятся в любое время суток. Однако в дождливые или ветреные дни они могут вовсе не выходить из леса. Понятно, что вести себя следует очень осторожно — не курить, не издавать громких звуков.

Наблюдательный (учетный) лабаз лучше строить в стороне от обычного выхода зверей еще и потому, что меньше вероятности спугнуть зверей. Утром после ухода медведя следует осмотреть места его кормежки, найти отпечатки лап и измерить их. Затем нужно обойти поле, особенно плохо просматриваемые места, и если обнаружатся следы медведя, измерить их. Из соображений техники безопасности это можно сделать только в условиях хорошей видимости. Спустя неделю учет следует повторить. Между учетами нужно продолжать осмотр других полей и измерения следов на них, а также провести маршрутные обследования в угодьях, удаленных от овсяных полей, прокладывая маршруты таким образом, чтобы вероятность обнаружения следов медведя была высокой. В охотничьих хозяйствах с этой целью желательно иметь и поддерживать следовые полосы — борозды вспаханной и забороненной земли шириной около метра, тянущиеся по большим просекам, старым дорогам и т. д.; они могут служить для контроля за численностью и распределением многих видов охотничьих животных.

Все материалы, собранные и закартированные за период учета на овсах, т. е. с 20 июля по 20 сентября, в том числе сведения о добытых медведях с указанием места на схеме, в срок до 25 сентября передаются учетчиками районному охотоведу. Он составляет по ним заключение, наносит на картосхему района (масштаб — 1–3 км в 1 см) участки обитания зверей или просто делает подсчет медведей; указывает территории, на которых регулярный учет не проводился из-за отсутствия там каких-либо сведений о медведях в течение 2 последних лет. При этом охотовед должен отметить, считает ли он отсутствие данных из таких

местностей надежным свидетельством отсутствия там медведей, либо сведения касаются явно разового, нерегулярного посещения зверей, не связанного с постоянным обитанием на территориях, на которых учет не проведен либо проведен неполно из-за недостатка наблюдателей либо по каким-то другим причинам.

Затем районный охотовед дублирует сведения, необходимые ему для дальнейшей работы (общая схема полей, наблюдательных участков, фамилии и адреса учетчиков, запись хотя бы в сокращенной форме должна быть в деле-отчете), и отправляет первичные материалы, схемы и записи в управление охотничьего хозяйства. Там, после аналогичной работы в областном масштабе, картируются лишь основные сведения — границы распространения, очаги повышенной плотности медведя, налагающиеся участки обитания нескольких особей и т. д.

8.4. Учет волка по семейным участкам

Для достоверного учета ресурсов волка нужны точные данные о размещении и занятости летних выводковых участков, плодовитости, смертности и возрастной структуре. Это достигается анкетированием волчатников, сбором и изучением морфологических материалов от добытых хищников. В регулировании поголовья волка важное место занимает учет и постоянный контроль состояния его ресурсов. От знания численности и размещения хищников, пространственной территориальной структуры волка и диких копытных зависит результативность и экономическая эффективность работ по их сокращению. Из-за несовершенства используемых в России методик учета волка динамика его численности далеко не соответствовала ресурсам. Общие методики зимнего маршрутного учета зверей для установления поголовья волков как основные не подходят в связи большими зимними кормовыми участками и протяженными суточными переходами семейных стай, кочевым образом жизни нетерриториальных особей. В горных условиях Восточной Сибири зимние участки семейных стай обычно не совпадают в границах с коренными летними участками. Из-за разной толщины и состояния снежного покрова в высотных поясах, типах угодий, на разных экспозициях склонов хребтов происходят зимние миграции и кочевки диких копытных. При этом происходят пространственные перемещения перьярков и других нетерриториальных хищников за копытными, изменяются границы семейных охотничье-кормовых участков волков. Сведения ЗМУ для учета волка важны, но лишь как дополнение к основной методике.

Исследователи-практики Н. А. Зворыкин (1936), В. В. Козлов (1966), В. П. Бологов (1984), М. П. Павлов (1983), учитывая консерватизм волка в выборе места логова и семейной кормовой территории, давно уже предлагали для его учета выявлять и картировать постоянные выводковые (коренные) участки. По материалам членов Рабочей группы по волку старшим научным сотрудником ЦНИЛ Главохоты Ю. П. Губарем (1987) были подготовлены «Методические указания по учету волка методом картирования участков обитания». Однако, к сожалению, они оказались усложненными для восприятия и исполнения на местах. Поэтому мы проводили картирование коренных участков в Красноярском крае по собственной методике.

Суть методики картирования основана на консерватизме семейной пары волков в выборе места логова и постоянном многолетнем использовании гнездового участка. *Логовом* охотники называют потайное место (нору или убежище), где волчица щенится и выкармливает щенков. Ограниченность подходящих по всем параметрам мест для устройства логова вынуждает матерых волков из года в год селиться в одних и тех же местах в пределах *гнездового участка* в радиусе до 1,5 км вокруг основной норы на площади до 10–15 км² (рис. 159). Это потаенное, глухое место в центре территории волчьей семьи, которое волки охраняют и тщательно скрывают. В июле волчата уже подвывают матерым, с родителями и даже самостоятельно обследуют окрестности логова, перемещаются по вторичным логовам, удаляясь при этом до 6–7 км в пределах *летнего выводкового участка*. Характеризуя его как незабываемую территориальную родовую основу, известный знаток волка Н. А. Зворыкин (1936) ввел в охотоведение понятие «*коренной район*». Как правило, логово от логова располагается по прямой не ближе 15 км, когда их охотничьи участки лишь контактируют, но не пересекаются границами. Летняя кормовая территория семейных пар (до 350 км²) составляет основу *зимней охотничье-кормовой территории* полной стаи (до 500 км²) — территорию, на которой охотятся за добычей все родственные члены стаи, включая матерых родителей, прибылых и даже переярков при благоприятных кормовых условиях.

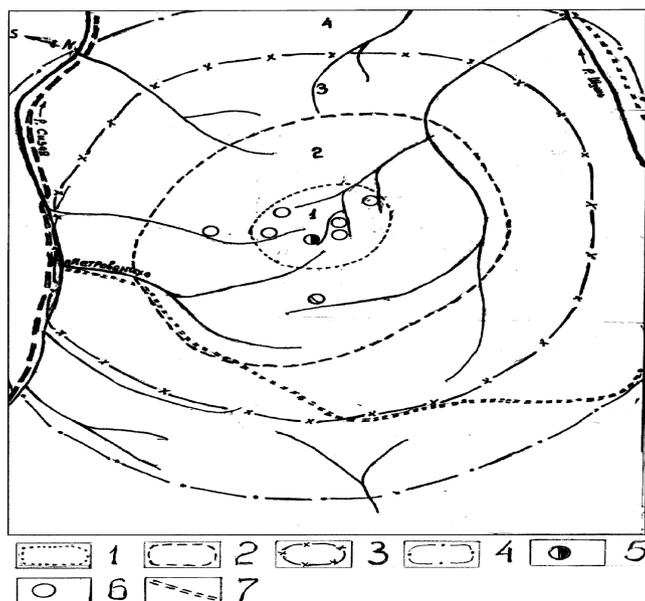


Рис. 159

Схема участка обитания волчьей семьи:

1 — граница гнездового участка; 2 — граница выводкового (коренного) участка; 3 — граница охотничье-кормового участка семейной стаи; 4 — буферная зона; 5 — логово; 6 — запасные норы; 7 — проселочная дорога.

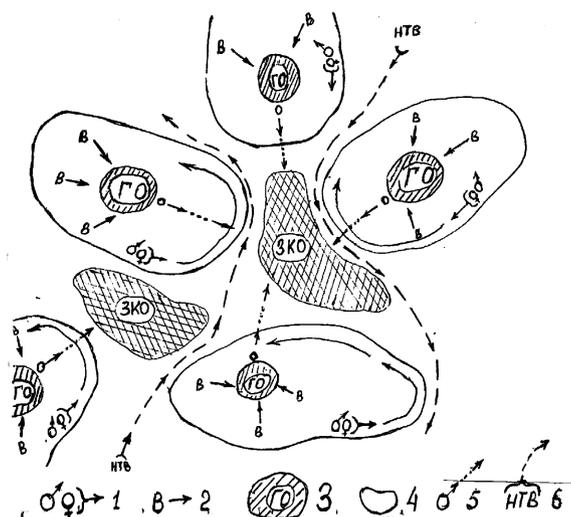


Рис. 160

Схема пространственно-территориального размещения семейных участков волков и оленей:

1 — обход участка семейной парой ($\sigma\text{♀}$); 2 — нападения волков (В) на оленей; 3 — группировки оленей (ГО); 4 — зимние концентрации оленей (ЗКО) в буферной зоне; 5 — откочевка оленей в буферную зону; 6 — проходы нетерриториальных волков (НТВ) в буферную зону.

Зимой семейная стая волков обследует места прежних удачных охот (волчьих загонов), периодически навещая при этом гнездовой участок, места постоянных дневок. После замерзания водоемов и установления высокого снежного покрова границы и конфигурация охотничье-кормового участка стаи изменяются в зависимости от ландшафта местности и высоты снега.

В устойчивых популяциях волка территория каждой стаи окружена несколькими (5–6) соседними территориями. Пограничные буферные зоны между ними шириной 2–4 км² и более функционируют как резерваты зимнего переживания диких копытных при их депрессии (рис. 160). Обычно буферные зоны составляют от 25 до 40% площади зимних территорий волчьих стай. Использование волками межстаинного пространства строго регламентировано.

В полевых условиях выводково-гнездовой участок семейных пар волков выявлялся на конных или пеших маршрутах по следам их жизнедеятельности или имитацией голоса матерых волков. Для массового выявления коренных (выводковых) участков волка в бассейне р. Енисей и их картирования нами была создана сеть корреспондентов-наблюдателей из числа специалистов охотничьего хозяйства, охотников, оленеводов (всего 538 человек), равномерно охватывающая учетом все широтные пояса и административные районы. Надежную основу сети составили охотники-волчатники, добывающие волков. Сведения о них для переписки мы получали на пушно-меховых базах из квитанций и актов на сданные шкуры волков, из документов на вознаграждения по конкурсу Госстраха. Были разработаны три варианта различных по числу страниц и вопросов специальных опросных анкет. Анкета в простом почтовом конверте вместе с подписанным обратным конвертом, чистым листом тонкой бумаги и картой-схемой

исследуемой местности направлялась в каждый район наблюдателям. Последняя — более современная анкета, представляла вопросы и чистые широкие пробы между ними для ответов в пределах 1,5 страниц на лицевой и обратной стороне. На оставшейся обратной половине страницы листа аккуратно копировалась карта-схема нужной местности. Ниже приводим основные вопросы анкеты (см. Приложение).

Материалы, полученные от корреспондентов, нами группировались по районам в папках (позднее на электронных носителях). Данные о выводковых (коренных) участках изучались и уточнялись по физическим рельефным картам масштабов 1 см:1 км — для южных районов, 1 см:5 км — для Эвенкии и Таймыра. Ежегодный анкетный опрос охотников и полевые исследования дали результаты. К 1996 г. в Приенисейской Сибири было выявлено и закартировано 1113 семейных коренных участков волков: полярных — 215, лесных — 535, южных горно-таежных — 178, лесостепных — 185 (рис. 161).

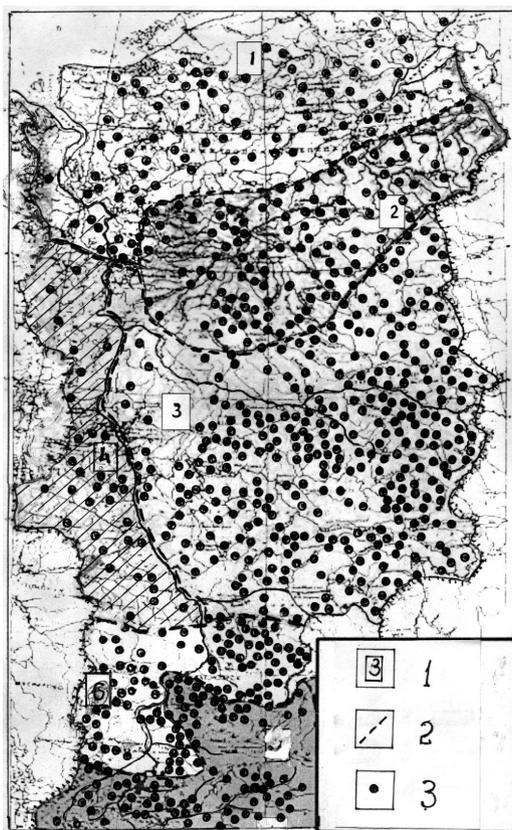


Рис. 161

Размещение коренных участков волка (3) и границы (2) его различных географических популяций в бассейне Енисея:

1 — тундровой, 2 — пutorанской, 3 — среднетаежной восточносибирской, 4 — среднетаежной западносибирской, 5 — горно-таежной, 6 — лесостепной.

Для расчета численности волка необходимо иметь данные о количестве занятых семьями коренных участков, среднем размере выводков и морфологические о половой структуре, средней плодовитости самок, возрасте добытых хищников. Эти показатели должны постоянно изучаться и корректироваться службами слежения в центрах прогноза.

Расчет численности. В расчете численности территориальных волков учитывают лишь матерых и прибылых. Из-за расселения и кочевок перерярки считаются условно нетерриториальными. Поэтому к числу нетерриториальных волков при расчете относят неразмножающихся матерых и перерярков.

При установлении размера средней семейной стаи учитывают матерых, прибылых и перерярков. Обычно к весне от среднего выводка синантропных лесостепных волков из шести щенков при их общей смертности (50%) в среднем сохраняется три прибылых волчонка. На следующий год из этих молодых волков (при их 60%-ной смертности) до возраста матерых доживет лишь 1,2 перерярков. Средняя полная семейная стая лесостепных волков (с учетом перерярков) (2 + 3 + 1,2) таким образом, составит 6,2 особи. Значит, на 185 занятых лесостепным волком коренных участках обитает 1147 волков, в том числе 925 территориальных хищников (370 матерых и 555 прибылых), живущих постоянно в течение года, и 222 перерярка, периодически покидающих в трудных кормовых условиях семейную территорию.

Расчет поголовья неразмножающихся матерых. Самое сложное в нашей методике — расчет доли нетерриториальных матерых. Для этого нужно четко знать возрастную структуру среди добытых охотой волков. Обычно за шкуру волка как вредного для хозяйства хищника при его регулировании выплачивается вознаграждение. При этом вместе со шкурой волка в целях его учета обязательно должен предъявляться в охотнадзор череп добытого хищника или отруб (щипец его нижней челюсти). *Для расчета поголовья неразмножающихся матерых нужны данные по возрастной структуре общей годовой выборки добытых охотой волков.* Возраст волка определяется по степени зарастания канала его клыка. Возрастной показатель линейно связан с абсолютным возрастом животных. У матерых волков скорость зарастания канала равномерно убывает, их возрастной показатель различается слабее, чем у молодых. Полное зарастание канала клыка волка происходит в семь лет, что совпадает с сокращением его половой активности и с короткой продолжительностью жизни в естественных трудных условиях выживания.

Определение возраста волка по степени зарастания канала клыка. Обычно череп или щипец его нижней челюсти вываривается. Из них после этого легко вынимаются клыки. Затем клык по границе корня на уровне десны распиливается пополам (рис. 162).

На половинках клыка в широком месте овала нужно отдельно измерить длину и ширину клыка и его канала. Перемножением этих показателей нужно установить площади сечений самого клыка и его канала. Для установления возрастного показателя (в %) нужно площадь сечения канала клыка разделить на площадь сечения клыка и умножить результат на 100. Возраст волка можно определить по полученному возрастному показателю исходя из таблицы 3.

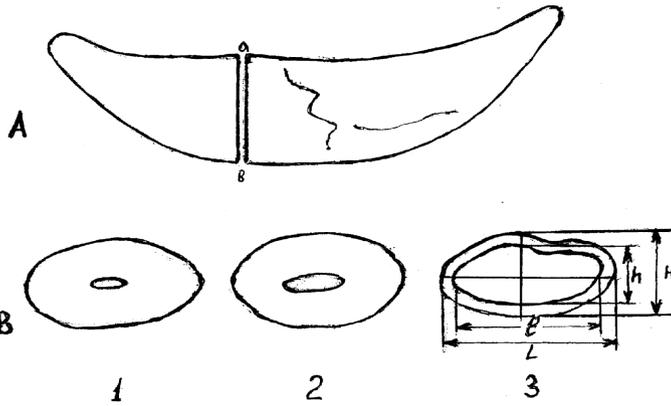


Рис. 162

Место распила (А) и сечения клыков (В) волка разного возраста: матерых пяти (1), четырех (2) лет и прибылого до года;

промеры: H — толщина клыка, h — толщина канала клыка, L — ширина клыка, l — ширина канала клыка.

Таблица 3

Определение возраста волка по зарастанию канала его клыка

Возраст, лет	0+	1	2	3	4	5	6	7	8+ и старше (старика)
Возрастной показатель, %	35–50	25–35	15–25	8–15	4–8	2–4	1–2	0–1	0

Численность неразмножающихся матерых определяется как разность между долями матерых среди общего числа добытых охотой хищников и в полной семейной стае.

Например, среди 146 добытых лесостепных волков оказалось 72 (49,3%) матерых. Доля пары матерых в полной семейной стае составила 42,4%. Значит, доля нетерриториальных матерых, из разности между долями матерых в популяции (49,3%) и в семейной стае (42,4%), определяется в 6,9%, или 79 особей. Вместе с переярками (222 особи) общее поголовье нетерриториальных волков-кочевников составит 301 особь. Тогда общее поголовье лесостепных волков, включая территориальных (матерых и прибылых) и нетерриториальных (неразмножающихся матерых и переярков), 1226 особей. Эффективное регулирование поголовья волка и дифференцированное управление его популяциями невозможны без базы данных о ресурсах и сезонном размещении хищника и его основных жертв. Хаотичность в регулировании поголовья волка приводит к разрушению пространственной территориальной структуры «волк — копытные» и вредит не столько хищнику, сколько популяциям диких копытных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учебник «Основы полевых наблюдений» включает практические сведения по основам полевых наблюдений и следопытства, необходимые не только студентам-биологам, изучающим биологию охотничьих зверей и птиц, и начинающим охотникам, постигающим азы охоты, но и специалистам-охотоведам при учете численности промысловых животных.

Книга дает студентам возможность освоения практических навыков определения видовых признаков следов и следовых дорожек зверей и птиц, дает представление о разнообразии походок, аллюров, следовых дорожек зверей и птиц, практические навыки определения принадлежности следа по видовому почерку, отличительные признаки отпечатков правых и левых, задних и передних ног, половой и возрастной принадлежности следа, определения крытости следов и направления движения животных, свежести следа.

Издание дает основы маскировки при скрадывании и наблюдении животных в природе, навыки ведения записей первичных полевых наблюдений, помогает проведению учета состояния ресурсов диких животных по их следам, способствует приобретению полевого опыта научно-исследовательской работы. Раздел «Наблюдения и учет диких животных» может быть полезным даже специалистам охотничьего хозяйства, поскольку раскрывает возможности более рационального экономного проведения зимних учетов охотничьих видов, сбора материала по пространственному размещению крупных хищников.

ПРИЛОЖЕНИЕ

АНКЕТА ПО ВОЛКУ

1. Укажите примерную численность волка в районею Сколько обитает стай, какими ходят группами? Назовите наименования урочищ. Укажите на схеме участки обитания волка.

2. Назовите места нахождения известных в районе выводков (обнаруженные логова или выводки волчат, их следы на снегу, грязи, песчаных речных косах), хотя бы приблизительно укажите эти места на схеме. При обнаружении логова дайте кратко его описание и местности вокруг, укажите, сколько было щенков (в том числе самцов, самочек).

3. Слышали ли вы в период с апреля по ноябрь вой волков, их выводков (когда, где, при каких обстоятельствах)? Где вы встречали семейные стаи или их следы в сентябре и октябре? Укажите места воя или встречи на схеме.

4. Укажите на схеме места зимней концентрации и маршруты диких копытных. В каком количестве и составе и в какой декаде месяца они перемещаются?

5. Когда, где и сколько обнаружено жертв волков среди диких животных? По возможности укажите их пол и возраст. Укажите их местонахождения на схеме.

6. Нападали ли волки на домашних животных (на каких, когда, сколько нападений, численность, возраст и пол жертв)? Укажите их местонахождения на схеме.

7. Взаимоотношения волков с собаками (известны ли случаи нападений, число жертв; случаи спаривания волков и собак, кого с кем по полу, число щенков, причины)? Укажите на схеме.

8. Сколько в районе добыто волков (кем, когда, где, какими способами)? Сообщите сведения об охотниках (Ф. И. О., дом. адрес, телефон)

КАРТА-СХЕМА ОБСЛЕДУЕМОГО РАЙОНА

(Место для карты-схемы — 0,5–0,8 размера стр.
на обратной стороне листа)

Условные обозначения: (внизу страницы):

Логово — ; вой волков — \ddot{Y} ; места зимней концентрации диких копытных — 

Обнаруженные жертвы: лось — Л; ДСО — ; марал — ■; косуля — ▲; кабарга — ; кабан — ♥; дом. скот: КРС — Ω ; жеребята — ж; овцы и козы — О; свиньи — С, собаки — @; места добычи волков — ×.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Для какой цели рекомендован зимний маршрутный учет охотничьих животных (ЗМУ)?
2. На чем основан зимний маршрутный учет охотничьих животных?
3. Как ведутся дневниковые записи результатов учета?
4. Как обозначается на учетном маршруте глубина снега?
5. Как отмечают на учетном маршруте направления переходов животных?
6. Какими условными обозначениями отмечают на учетном маршруте видовое название охотничьих животных, число следов и особей в группе?
7. Как выполняется схема абриса зимнего учетного маршрута охотничьих животных?
8. Как определяется относительный показатель учета численности зверей (Пу)?
9. На чем основан расчет абсолютного показателя численности (плотности населения вида)? Формула А. Н. Формозова.
10. Как перейти от количества учтенных следов N к числу особей S ?
11. Как определить длину суточного хода зверя d ?
12. Как определить ширину учетной полосы?
13. Как определить поправочный пересчетный коэффициент?
14. В чем особенность современного метода расчета результатов ЗМУ?
15. В чем проявляется суточная активность зверя n ?
16. Почему число следов, пересекающих линию маршрута, непропорционально числу животных?
17. Как проявляется суточная активность соболя в сырую непогоду, в устойчивую морозную погоду после снегопада?
18. На чем основано моделирование учета ЗМУ?
19. Как полевой маршрут может пересечь участок зверя?
20. Как определить диаметр D равноценного эллипсу участка обитания особи в виде круга?
21. Как по пересечениям наследа зверя в пределах диаметра D его участка определить средний показатель суточной активности зверя n ?
22. Как через показатель суточной активности зверя n перейти от количества учтенных следов N к числу особей S ?
23. Как определить ширину учетной полосы через диаметр D его участка?

24. Как выглядит уточненная формула зимнего маршрутного учета охотничьих животных?
25. Какие зимние площадные методы учета состояния ресурсов вы знаете?
26. Опишите содержание и этапы площадного метода учета прогоном внутри квартального участка.
27. Опишите содержание и этапы учета животных на ленточных параллельных площадках.
28. Опишите содержание и этапы учета охотничьих животных на транссектах двумя учетчиками.
29. Как проводят маршрутный учет численности животных на четырехквартальной учетной площадке транссектным методом?
30. Какие методы учета бурого медведя вы знаете?
31. Какие особенности экологии и поведения отдельных особей и семейных групп медведя следует знать при учете?
32. Назовите этапы картирования следов жизнедеятельности бурого медведя.
33. Чем должны быть обеспечены респонденты учета бурого медведя?
34. Почему для учета бурого медведя важны измерение следов и их идентификация?
35. Какие промеры снимаются с отпечатка передней лапы (кисти)?
36. Какие промеры снимаются с отпечатка задней лапы (стопы)?
37. Как по размеру следа медведя определить его возраст и пол?
38. На чем основана идентификация особей медведя по следам?
39. Укажите ширину отпечатков ладони медведей: прибылых (медвежат-сеголеток), молодой и взрослой медведиц, взрослых самцов.
40. Как обозначается место и встреченный след медведя на картосхеме?
41. Как в сплошном ареале медведя приходится выбирать модельные участки?
42. Когда проходит основной период проведения учета по методике В. Пажетного?
43. В чем суть учета медведя методом весеннего тропления?
44. В какой последовательности производится описание берлоги?
45. Куда медведи обычно стараются попасть после выхода из берлог?
46. Как должны быть помечены на картосхеме маршруты и выявленные в ходе учета берлоги медведя?
47. Как можно успешно вести учет жилых берлог медведя с вертолета в начале снеготаяния?
48. В чем суть учета медведя методом прямого подсчета на овсах?
49. Для чего нужно знать при устройстве овсяного поля расположение основных массивов совхозных овсяных полей?
50. Как приводятся результаты наблюдений за медведем (записи в дневнике, отметки на схеме)?
51. Где лучше строить наблюдательный лабаз, как вести наблюдения?
52. Как картируются участки обитания, границы распространения медведя?

53. От чего зависит результативность и эффективность работ по сокращению поголовья волка?
54. В чем суть методики картирования семейных территорий волка?
55. Дайте определения понятиям «логово волка», «гнездовой участок», «летний выводковый участок», «коренной район», «зимняя охотничье-кормовая территория семейной стаи».
56. Почему пограничные буферные зоны между семейными стаями функционируют как резерваты зимнего переживания диких копытных?
57. Как установить численность территориальных и нетерриториальных волков?
58. Как рассчитать поголовье неразмножающихся матерых?
59. Как определить возраст волка по степени зарастания канала клыка?

ЛИТЕРАТУРА

- Адольф, Т. А.* Руководство к лабораторным занятиям по зоологии позвоночных : учеб. пособие для студ. биол. спец. пед. ин-тов / Т. А. Адольф, В. Т. Бутьев, А. В. Михеев. — М. : Просвещение, 1977. — 191 с.
- Акаевский, А. И.* Анатомия домашних животных. — М. : Колос, 1975. — 591 с.
- Бондарев, А.* Волчи логова // Охота и охотничье хоз-во. — 1980. — № 6. — С. 4.
- Бологов, В.* Звуковая сигнализация волков // Охота и охотничье хоз-во. — 1982. — № 5. — С. 11–13.
- Гамбарян, П. П.* Бег млекопитающих. Приспособительные особенности органов движения. — Л. : Наука, 1972. — 334 с.
- Гептнер, В. Г.* Млекопитающие СССР. Т. 2, ч. 1. Морские коровы и хищные / В. Г. Гептнер [и др.]. — М. : Высш. шк., 1967. — 1004 с.
- Гудков, В. М.* Следы зверей и птиц (Энциклопедический словарь-определитель). — М. : Вече, 2007. — 580 с.
- Гусев, О. К.* Экология и учет соболя. — М. : Лесн. пром-сть, 1966. — 124 с.
- Данилкин, А. А.* Биологические основы охотничьего трофейного дела. — М., 2010. — 150 с.
- Динец, В. Л.* Звери. Энциклопедия природы России / В. Л. Динец, Е. В. Ротшильд. — М., 1996. — 344 с.
- Доппельмаейр, Г. Г.* Биология лесных зверей и птиц / Г. Г. Доппельмайер [и др.]. — М. : Лесн. пром-сть, 1966. — 401 с.
- Дулькейт, Г. Д.* Вопросы экологии и количественного учета соболя. — М., 1957. — 99 с.
- Дулькейт, Г. Д.* Охотничья фауна, вопросы и методы оценки производительности охотничьих угодий Алтае-Саянской горной тайги // Тр. гос. заповедника «Столбы». — Красноярск, 1964. — Вып. 3. — 352 с.
- Желтухин, А. С.* Зимние перемещения и маркировочное перемещение рыси // Экология, охрана и использование хищных млекопитающих в РСФСР. — М. : ЦНИЛ Главохоты, 1982. — С. 104–118.
- Житенев, Д.* Маскировка на охоте // Охота и охотничье хозяйство. — 1985. — № 7. — С. 26–27.
- Зворыкин, Н. А.* Как отличить свежесть следа? — М. : Физкультура и спорт, 1975. — 57 с.
- Зворыкин, Н. А.* Избранные произведения. — М. : Физкультура и спорт, 1955. — 234 с.
- Истомов, С. В.* Ирбис Западного Саяна. — Абакан : ООО Журналист, 2013. — 128 с.
- Калашиников, М. К.* Основы маскировки на охоте. — Иркутск : Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1952. — 34 с.
- Каррингтон, Р.* Млекопитающие. — М. : Мир, 1974. — 192 с.
- Коваленко, Н. Е.* Служба егеря. — М. : Воениздат, 1974. — 270 с.

- Колосов, А. М.* Биология промысловых зверей СССР : учеб. пособие / А. М. Колосов, Н. П. Лавров, С. П. Наумов. — М. : Высш. шк., 1979. — 416 с.
- Корытин, С. А.* Поведение и обоняние хищных зверей. — М. : МГУ, 1974. — 224 с.
- Корытин, С. А.* Запахи в жизни зверей. — М. : Знание, 1978. — 128 с.
- Корытин, С. А.* Повадки диких зверей. — 3-е изд. — М. : Комкнига, 2007. — 320 с.
- Кузнецов, Б. А.* Определитель позвоночных животных фауны СССР. Ч. 3. — М. : Просвещение, 1975. — 208 с.
- Малафеев, Ю. М.* Анализ популяции рыси Среднего Урала / Ю. М. Малафеев, Ф. М. Кряжмский, Д. Н. Добринский. — Свердловск : УНЦ АН СССР, 1986. — 118 с.
- Малькова, М. Г.* Млекопитающие: справочник-определитель. Сер.: Животные Омской области / М. Г. Малькова [и др.]. — Омск : Издатель-полиграфист, 2003. — 277 с.
- Матюшкин, Е. Н.* Учеты по следам тропления и анализ территориального размещения зверей в таежных среднегорьях // Экология, методы изучения и охраны млекопитающих горных областей. — Свердловск, 1977. — С. 94–96.
- Матюшкин, Е. Н.* Следы и методы тропления в изучении хищных млекопитающих // Зоол. журн. — 2000. — Т. 79, № 4 — С. 412–629.
- Машкин, В. И.* Биология зверей и птиц (методическое пособие и указания по учебно-полевой практике) / В. И. Машкин, А. А. Шулятьев. — Киров, 2004. — 51 с.
- Машкин, В. И.* Биология зверей и птиц (методическое пособие и указания по учебно-полевой практике) / В. И. Машкин, Ф. С. Столбова. — Киров, 2009. — 106 с.
- Машкин, В. И.* Методы изучения охотничьих и охраняемых животных в полевых условиях : учеб. пособие. — СПб. : Лань, 2013. — 432 с.
- Калашиников, М. К.* Основы маскировки на охоте. — Иркутск : Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1952. — 34 с.
- Кузнецов, Б. А.* Следы охотничье-промысловых зверей и птиц // Спутник промыслового охотника. — М., 1954. — С. 115–131.
- Мариковский, П. И.* Следы животных. — М. : Лесн. пром-сть, 1970. — 80 с.
- Насимович, А. А.* Опыт изучения экологии млекопитающих путем зимних троплений // Зоол. журн. — 1948. — Т. 27, № 4. — С. 371–378.
- Насимович, А. А.* Зоологические исследования // Справочник путешественника и краеведа. — М. : Географ. лит., 1950. — С. 497–535.
- Насимович, А. А.* Промысловые животные СССР и среда их обитания. — М., 1977. — С. 205–215.
- Наумов, Н. П.* Экология животных. — М. : Высш. шк., 1963. — 618 с.
- Наумов, П. П.* Трансектный метод учета охотничьих животных — альтернатива зимнему маршрутному учету // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов : материалы науч.-практ. конф. — Иркутск, 2013. — С. 251–257.

Новиков, Г. Д. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных // Млекопитающие фауны СССР. — М. : Сов. наука, 1953. — С. 187–263.

Нумеров, А. С. Полевые исследования наземных позвоночных : учеб. пособие / А. С. Нумеров, А. С. Климов, Е. И. Труфанов. — Воронеж : Воронежский гос. ун-т, 2010. — 134 с.

Ошмарин, П. Г. Следы в природе / П. Г. Ошмарин, Д. Г. Пикунов. — М. : Наука, 1990. — 295 с.

Павлов, М. П. Волк. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Агропромиздат, 1990. — 351 с.

Пажетнов, В. С. Бурый медведь. — М. : Агропромиздат, 1990. — 215 с.

Раевский, В. В. Жизнь кондо-сосьвинского соболя. — М., 1947. — 172 с.

Руденко, Ф. А. Полорогие / Ф. А. Руденко, В. Ю. Семашко. — М. : АСТ-Астрель, 2003. — 198 с.

Руденко, Ф. А. Лось, кабан / Ф. А. Руденко, В. Ю. Семашко. — М. : АСТ-Астрель, 2003. — 143 с.

Руковский, Н. Н. По следам лесных зверей. — М. : Агропромиздат, 1988. — 175 с.

Руковский, Н. Н. Волк // Охота и охотничье хоз-во. — 1988. — № 1. — С. 48–49.

Руковский, Н. Н. Охотник-следопыт. — М. ; Реутов : Издат. дом Рученькиных : Эра, 2002. — 176 с.

Сетон-Томпсон, Э. Рассказы о животных. — М. : Азбука, 2009. — 640 с.

Сидоров, Г. Н. Хищные Омской области (Териофауна Омской области. Хищные) / Г. Н. Сидоров [и др.]. — Омск : Издатель-полиграфист, 2007. — 418 с.

Следы охотничьих животных : пер. с нем. (прил. к журн. «Охотничий вестник»). — 1905.

Смирнов, М. Н. К методике определения возраста косуль по комплексу морфологических признаков // Сб. науч.-техн. инф. ВНИИОЗ. — Киров, 1977. — Вып. 58. — С. 38–39.

Смирнов, М. Н. Косуля в Западном Забайкалье. — Новосибирск : Наука, 1978. — 190 с.

Смирнов, М. Н. Как определить пол и возраст косули на расстоянии // Охота и охотн. хоз-во. — 1979. — № 1. — С. 22–23.

Смирнов, М. Н. К методике полевого определения возраста и пола сибирских косуль // Всесоюз. совещ. по пробл. кадастра и учета жив. мира. Ч. 1. — Уфа, 1989. — С. 343–344.

Смирнов, М. Н. Косуля в верховьях Енисея. — Красноярск : Краснояр. гос. ун-т, 2000. — 154 с.

Собанский, Г. Г. Копытные Горного Алтая. — Новосибирск : Наука, 1992. — 256 с.

Суворов, А. П. Охота на волка. — М. ; Реутов : Эра : ДАИРС, 2005. — 302 с.

Суворов, А. П. Зимний маршрутный учет охотничьих животных: новая расчетная формула // Зоологические и охотоведческие исследования в Казах-

стане и сопредельных странах : материалы. Междунар. науч.-практ. конф. к 100-летию А. А. Слудского. — Алматы, 2012. — С. 366–368.

Суворов, А. П. Полевые наблюдения на маршрутах. (Методические указания к учебной полевой практике.) / А. П. Суворов, Т. А. Александрова. — Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун.-т, 2012. — 43 с.

Суворов, А. Учет волка по занятым семейным участкам // Охота и охот. хоз-во. — 2014. — № 11. — С. 5–7.

Суворов, А. П., Безопасность жизнедеятельности в полевых условиях / А. П. Суворов, Т. А. Александрова. — Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун.-т, 2015. — 319 с.

Суворов, А. П. Большой практикум. Методы зоологических исследований : учеб. пособие // А. П. Суворов, Н. Н. Беленюк, О. А. Тимошкина, Т. А. Александрова. — Красноярск : Краснояр. гос. ун.-т, 2017. — 322 с.

Терновский, Д. В. Экология куницеобразных / Д. В. Терновский, Ю. Г. Терновская. — Новосибирск : Наука, 1994. — 220 с.

Фокин, И. М. Локомоция и морфология органов движения тушканчиков. — Л. : Наука, 1978. — С. 1–119, 237.

Формозова, А. Н. Формула для количественного учета млекопитающих по следам // Зоол. журн. — М., 1932. — С. 65–66.

Формозов, А. Н. Следы животных и метод «тропления» при изучении наземных позвоночных // Справочник путешественника и краеведа. Т. 2. — М. : Географ. лит., 1950. — С. 536–557.

Формозов, А. Н. Спутник следопыта. — М. : МОИП, 1952. — 360 с.

Формозов, А. Н. Спутник следопыта. — М. : Изд-во Моск. ун-та, 1990. — 320 с.

Челинцев, Н. Г. Математические основы зимнего маршрутного учета // Зимний маршрутный учет охотничьих животных. — М. : ЦНИЛ Главохоты РСФСР, 1983. — С. 189–193.

Цалкин, В. И. Горные бараны Европы и Азии. — М., 1951. — 343 с.

Юдаков, А. Г. Экология амурского тигра / А. Г. Юдаков, И. Г. Николаев. — М. : Наука, 1987. — 153 с.

Юргенсон, П. Б. Охотничьи звери и птицы (Прикладная экология). — М. : Лесн. пром-сть, 1968. — 308 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. СТРОЕНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ И ИХ ЭВОЛЮЦИЯ	7
1.1. Строение и значение конечностей	7
1.2. Эволюция конечностей к среде обитания и способу передвижения	15
2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛЕВОГО СЛЕДОПЫТСТВА	22
2.1. Общие признаки принадлежности следа и видового почерка	22
2.2. Определение отпечатков правых и левых ног	25
2.3. Определение отпечатков задних и передних ног	28
2.4. Крытость следов	29
2.5. Отличительные признаки половой и возрастной принадлежности следов млекопитающих	30
2.6. Определение направления движения животных	32
2.7. Условия образования и сохранения следов	32
2.8. Определение свежести следа	35
3. АЛЛЮРЫ, ХАРАКТЕР ПЕРЕДВИЖЕНИЯ, ПОХОДКИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ	47
3.1. Аллюры, характер передвижения, походки	47
3.2. Классификация походок зверей и птиц	52
4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТПЕЧАТКОВ КОНЕЧНОСТЕЙ И СЛЕДОВЫХ ДОРОЖЕК ЗВЕРЕЙ И ПТИЦ	61
4.1. Практическая классификация следов зверей	61
4.2. Практическая классификация следов птиц	73
5. ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЛЕДОВ ЗВЕРЕЙ	80
5.1. Следы хищников	80
5.2. Следы зайцев и грызунов	115
5.3. Следы диких копытных	124
5.4. Видовые особенности следов птиц	138
6. ПОЛЕВЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ	144
6.1. Наблюдение животных на маршрутах	144
6.2. Ведение дневниковых записей	146
6.3. Зарисовки, фотографирование и видеосъемка природных объектов	150
6.4. Измерение следов	152
6.5. Фотография и видеосъемка природных объектов	158
7. ОСНОВЫ МАСКИРОВКИ ПРИ СКРАДЫВАНИИ И НАБЛЮДЕНИИ ЖИВОТНЫХ В ПРИРОДЕ	162
7.1. Природные маскирующие факторы	162
7.2. Зрение, слух и обоняние животных	167
7.3. Маскировка животных	168
7.4. Особенности внимания и маскировки следопыта	170
7.5. Маскировочные укрытия	175
7.6. Маскировка следопыта	178
7.7. Маскировка при скрадывании и стрельбе	181
7.8. Основы маскировки при подходе и скрадывании волка	183

8. УЧЕТ СОСТОЯНИЯ РЕСУРСОВ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ	
ПО ИХ СЛЕДАМ	191
8.1. Зимний маршрутный учет охотничьих животных (ЗМУ)	191
8.2. Зимние площадные учеты состояния ресурсов.....	197
8.3. Методы учета медведя.....	200
8.4. Учет волка по семейным участкам.....	210
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	216
ПРИЛОЖЕНИЕ	217
АНКЕТА ПО ВОЛКУ	217
КАРТА-СХЕМА ОБСЛЕДУЕМОГО РАЙОНА	218
ЛИТЕРАТУРА	221

Анатолий Прохорович СУВОРОВ
ОСНОВЫ ПОЛЕВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ
ПОЛЕВОЕ СЛЕДОПЫТСТВО
Учебник

Зав. редакцией ветеринарной
и сельскохозяйственной литературы *Т. В. Карпенко*
Ответственный редактор *Т. С. Спирина*
Подготовка макета *Э. Я. Юзеев*
Корректор *Т. А. Кошелева*
Выпускающий *Н. А. Крылова*

ЛР № 065466 от 21.10.97
Гигиенический сертификат 78.01.10.953.П.1028
от 14.04.2016 г., выдан ЦГСЭН в СПб

Издательство «ЛАНЬ»
lan@lanbook.ru; www.lanbook.com
196105, Санкт-Петербург, пр. Юрия Гагарина, д. 1, лит. А
Тел./факс: (812) 336-25-09, 412-92-72
Бесплатный звонок по России: 8-800-700-40-71

Подписано в печать 03.02.20.
Бумага офсетная. Гарнитура Школьная. Формат 70×100^{1/16}.
Печать офсетная. Усл. п. л. 18,53. Тираж 100 экз.

Заказ № 146-20.

Отпечатано в полном соответствии с качеством
предоставленного оригинал-макета в АО «Т8 Издательские Технологии».
109316, г. Москва, Волгоградский пр., д. 42, к. 5.