

ЗООЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
ДОМ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЕЖИ

Д. В. КОРОТКОВ



Зимующие птицы лесов и полей Подмосковья

МОСКВА
2004

**Коротков Д. В., 2004. Зимующие птицы лесов и полей
Подмосковья. — М.: ДНТТМ, 80 с., 22 илл. + 4 прил.**

Материал пособия предназначен для проведения учащимися самостоятельных наблюдений за зимующими птицами. В нем изложены основные методики зимних орнитологических исследований. Предложены семь тем для самостоятельных наблюдений с пояснениями и вопросами-заданиями по каждой теме. Пособие содержит также краткие характеристики особенностей зимней биологии подмосковных птиц.

Электронная версия пособия — www.winter-birds.narod.ru

Печатается по решению Научно-методического совета ДНТТМ
Редактор серии «Природа Подмосковья» — Е. А. Дунаев



© *Коротков Дмитрий Викторович*: текст, подбор иллюстраций, дизайн макета, 2002 г.

© *Дунаев Евгений Анатольевич*: редактирование, дизайн макета, 2004 г.

Цветков Александр Владимирович: редактирование, 2004 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
КАК НАБЛЮДАТЬ ЗА ПТИЦАМИ ЗИМОЙ	5
Основы орнитологической работы	6
Маршрутный метод учета и выявления участков обитания птиц	8
О сокращениях и условных знаках при записи наблюдений за птицами	13
Как описать поведение птицы	15
Как описать участок лесного сообщества	17
Оценка кормовых запасов деревьев	21
Описание погодных условий	22
Несколько советов по зимней экипировке	24
Этапы исследований	25
МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ТЕМ	27
Общие вопросы	28
Использование зимующими птицами жилищ и строений человека	28
Видовой состав зимующих птиц населенного пункта и условия их обитания	30
Использование птицами территории свалки (помойки, склада и т. п.) как кормовой базы	31
Некоторые особенности поведения зимующих птиц, посещающих кормушку	32
Изучение мест кормодобывания и особенностей кормового поведения птиц в составе одновидовых и многовидовых синичьих стаяк	34
Участки обитания и структура смешанных синичьих стай	38
Изучение зимней биологии большого пестрого дятла (<i>Dendrocopos major</i> L.)	42

ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕЙ БИОЛОГИИ ПТИЦ ПОДМОСКОВЬЯ	45
Приспособления птиц к зимним условиям.....	46
Отряд Соколообразные (Falconiformes)	48
Отряд Совообразные (Strigiformes)	50
Отряд Курообразные (Galliformes).....	53
Отряд Дятлообразные (Piciformes)	57
Отряд Воробьиные (Passeriformes)	60
Семейство Синицевые (Paridae).....	61
Семейство Оползники (Aegithalidae).....	63
Семейство Поползневые (Sittidae)	64
Семейство Пищуховые (Certhiidae)	64
Семейство Корольковые (Regulidae)	65
Семейство Вьюрковые (Fringillidae)	65
Семейство Свиристелевые (Bombycillidae).....	68
Семейство Воробьиные (Passeridae)	69
Семейство Врановые (Corvidae).....	69
Отряд Голубеобразные (Columbiformes).....	72
ПРИЛОЖЕНИЯ	73
Приложение № 1. Условные знаки для хронометрирования поведения большого пестрого дятла	73
Приложение № 2. Приспособления птиц к зиме	74
Приложение № 3. Ярусы деятельности рябчика по сезонам года	75
Приложение № 4. Шишки, обработанные дятлом и клестом	75
УКАЗАТЕЛЬ НАЗВАНИЙ ВИДОВ ПТИЦ	76
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	77
Список использованной литературы.....	77
Список рекомендуемой литературы	79



ВВЕДЕНИЕ

Материал, изложенный в пособии, служит индивидуальным средством, с помощью которого обычный школьник может провести интересные и полезные наблюдения за зимующими птицами.

В первой главе учащийся знакомится с наиболее простыми, общеупотребимыми и модифицированными специально для школьного возраста способами зимних орнитологических наблюдений. Представленные методики позволяют в достаточной мере исследовать экологию и поведение птиц в зимний период. Данный материал является базовым для всей дальнейшей исследовательской деятельности.

Глава, посвященная темам орнитологических наблюдений, рассказывает о том, что интересного и важного можно узнать о жизни птиц. Направления орнитологических наблюдений затрагивают разнообразные и наиболее интересные стороны зимней биологии видов. Для выполнения каждой темы требуется знание только описанных в пособии методик. Такие тематические наблюдения по силам для обычного думающего школьника. Вопросы-задания и методические пояснения к каждой теме облегчают ее выполнение.

Полевой определитель и краткое изложение особенностей зимней биологии видов птиц являются естественными дополнениями к первым главам.

Методики, темы наблюдений и определитель, представленные в пособии, могут быть использованы для организации самостоятельной работы школьника, при проведении экскурсий в природу, в работе биологических круж-

ков. Оформленные результаты наблюдений по теме могут стать стендовым или устным докладом, участвовать в конкурсе, направляться специалистам-орнитологам.

Желаем удачи в трудной, но удивительной и интересной работе — наблюдениях за птицами!



КАК
НАБЛЮДАТЬ
ЗА ПТИЦАМИ

ЗИМОЙ



ОСНОВЫ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Наблюдение за птицами — увлекательное, но не всегда простое занятие, требующее от наблюдателя определенных знаний и навыков. От этого во многом зависит успех исследований и объективность результатов. Основой таких знаний и навыков является владение элементарными методиками орнитологических наблюдений.

При любых орнитологических исследованиях не обойтись без бинокля, записной книжки (полевого дневника), компаса и часов. Лучше использовать 8- или 10-кратный бинокль (при большем увеличении сужается поле зрения, и отыскивать птицу среди деревьев и ветвей становится сложно). Записная книжка должна быть со страницами в клеточку и в твердом переплете. Обычно записи ведут на правой стороне разворота записной книжки, а на левой рисуют схему движения и обнаруженные интересные объекты (самих птиц, следы их жизнедеятельности). Компас необходим для нанесения на схему маршрута сторон света (стрелкой показывают, где находится север и юг) и для ориентации в лесу. Часы желательно иметь с секундной стрелкой, чтобы хронометрировать поведение. С их помощью отмечают время движения по маршруту, а если необходимо, то и время обнаружения птиц. Под рукой полезно также иметь линейку или сантиметр.

Каждый раз начиная исследования, необходимо указать дату (число, месяц, год) и дать характеристику месту наблюдений, которым может быть не только лес, поле, пойма реки, но и свалка в населенном пункте. Укажите точное географическое положение территории, где выполнялась работа (область, район), расстояние до крупных

известных объектов: населенных пунктов, шоссе, линий электропередач, железнодорожных станций и т. д. Составьте и нарисуйте общую схему района наблюдений.

Жизнь птиц зимой сильно зависит от изменений погодных условий, поэтому каждый день наблюдений необходимо давать характеристику погоды с указанием температуры, силы ветра, облачности, осадков (см. с. 22). Фиксируйте изменения погоды в период наблюдений, например, когда пошел и закончился снег. В дальнейшем Вы будете сопоставлять данные о перемене погоды с данными об изменениях в активности и поведении исследуемых Вами птиц.

Одним из самых первых и важных условий работы в природе является невозможность полагаться на собственную память. Все увиденное сразу должно быть зафиксировано на бумаге в понятных другому человеку выражениях. Надо учиться максимально подробно записывать наблюдения. В процессе исследований Вы можете разработать собственную систему сокращений для записи тех или иных объектов и событий, но с обязательной расшифровкой сокращений или условных знаков (см. с. 13). Записи делают только простым карандашом, так как пасты и чернила замерзают от холода или расплываются от воды.



МАРШРУТНЫЙ МЕТОД УЧЕТА И ВЫЯВЛЕНИЯ УЧАСТКОВ ОБИТАНИЯ ПТИЦ

Заложить орнитологический маршрут — значит пройти определенное расстояние (не обязательно по прямой) и указать общее время прохождения по маршруту, а также все встречи птиц по обе стороны от направления движения на схеме движения. Маршрут всегда имеет начало и конец. Старайтесь, чтобы он проходил через разнообразные лесные ассоциации (в этом случае Вы встретите гораздо больше видов птиц) или заложите несколько маршрутов, проходящих по разным типам биотопов. В лесу удобно прокладывать маршрут по узким лесным дорогам и просекам. Однако для точности подсчетов избегайте опушек, так как на них численность птиц всегда значительно выше средней по данному местообитанию.

Маршрут следует проходить при хорошей погоде, в утренние часы, когда достаточно рассвело (для визуального определения птиц). Составляя схему маршрута, старайтесь соблюдать масштаб. Стрелками укажите, как Вы двигались по маршруту. Схема не обязательно должна располагаться на одной странице записной книжки. Проходя по маршруту первый раз, особое внимание уделите описанию биотопов (лесных ассоциаций), отмечая на схеме их границы и номера, соответствующие нумерации в текстовом описании маршрута (см. с. 18). Дома нарисуйте схему маршрута на листе бумаги большого формата, в дальнейшем Вы будете переносить на нее из записной книжки все отметки о встречах птиц.

Для лучшей привязки мест обнаружения птиц к схеме маршрута регистрировать их встречи надо только во время остановок, которые делают через каждые 50 м (можно

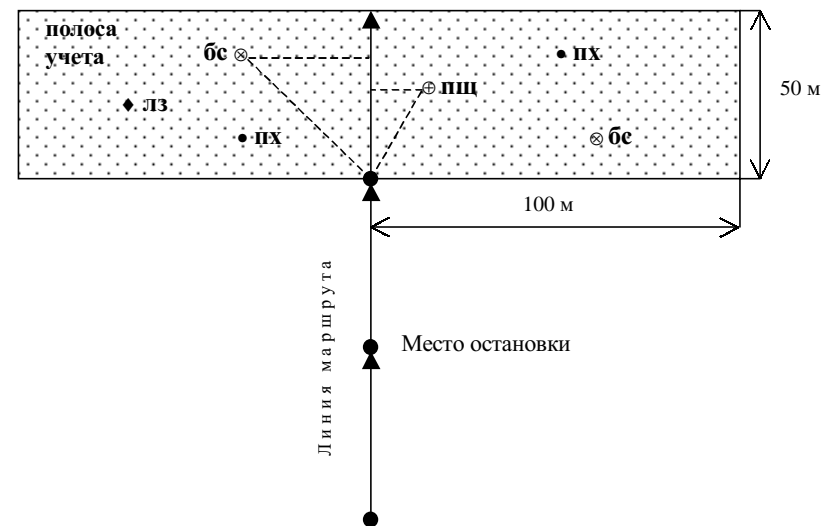


Рис. 1. Схема проведения маршрутного учета для выяснения численности птиц и участков их обитания:

⊗ бс — условные знаки, обозначающие обнаружение особи в полосе учета (бс — большой синицы, пщ — пищухи, пх — пухляка, лз — лазоревки)

измерить шагами). Места остановок лучше заранее пометить краской или прикреплять бумажки с номером остановки к веткам кустов или деревьев (следите за сохранностью ваших меток). Такие же метки надо нанести и на схему маршрута. Находясь в точке учета, постарайтесь определить расстояние от себя до птицы по прямой и от птицы до линии маршрута по перпендикуляру. Условными значками на схему (рис. 1) нанесите обозначения всех особей, обнаруженных в учетной полосе, размер которой — 100 м в обе стороны от линии маршрута и 50 м по ходу маршрута. Отмечаются при этом и летящие птицы с указанием направления перелета. После многократного прохождения маршрута по расположению отметок о встречах птиц на общей схеме устанавливают места, в которых постоянно держится тот

или иной вид птицы, что позволяет быстро отыскать в лесу необходимый участок. При другом способе схему учета за каждый день можно рисовать на прозрачной пленке, а затем накладывать пленки друг на друга.

Приведенный выше метод подходит для наблюдений, проводимых в естественных местообитаниях птиц, например, в лесу. В населенном пункте не надо делать остановок, а лучше наносить на схему встречи птиц, находясь в любом месте маршрута. Здесь иногда целесообразно уменьшить учетную полосу до 20 – 30 м в обе стороны от линии движения, так как дома и постройки являются серьезными препятствиями для обнаружения птиц на большом расстоянии от учетчика.

Для сравнения маршрутных учетов между собой можно использовать показатель обилия (М) птиц:

$$M = \frac{m}{Ld},$$

где m — количество учтенных особей всех видов птиц, L — общая длина маршрута (м), d — общая (в обе стороны от линии маршрута) ширина учетной полосы (м).

Данный показатель характеризует количество встреченных птиц всех видов по отношению к площади, на которой они обнаружены. Показатель обилия может меняться с течением календарного времени, при резком изменении погоды. В любом случае при расчете и сравнении показателей обилия птиц следует выбирать учетные данные со сходной длиной маршрутов и шириной учетной полосы.

Иногда важно знать количество птиц каждого вида, встречающихся на единице площади (плотность населения). Для этого существует методика маршрутного учета, связанная с определением того, на каком расстоянии от учетчика обнаружена особь. Расстояние определяется приблизительно.

Учет производится при постоянном медленном движении по линии маршрута. Как и в первом случае регистрируют птиц, обнаруженных в полосе, отграниченной перпендикуляром к линии маршрута и расположенной только по ходу движения. При сходе с линии маршрута с целью уточнения видовой принадлежности особи, другие птицы в этот момент не учитываются. Ширина учетной полосы не ограничена, а разделена на несколько зон обнаружения: 1 — близко (до 25 м от линии маршрута), 2 — недалеко (от 25 до 100 м), 3 — далеко (от 100 м до 300 м), 4 — очень далеко (от 300 м и далее). Регистрируется количество птиц по видам в каждой зоне обнаружения. Отдельно регистрируют пролетающих птиц. Количество особей вида, встречающихся на одном квадратном километре площади района исследований (К), рассчитывается по формуле:

$$K = \frac{40b + 10n + 3d + \text{оч.д}}{\text{км}},$$

где b — количество особей вида, обнаруженных близко; n — количество особей вида, обнаруженных недалеко; d — количество особей вида, обнаруженных далеко; оч.д — количество особей вида, обнаруженных очень далеко; 40, 10, 3 — множители, обозначающие число раз, в которое максимальное расстояние обнаружения в зоне учета группы птиц меньше одного километра (25 метров в 40 раз меньше километра, 100 метров в 10 раз меньше километра, 300 метров в 3.33 раза (≈ 3) меньше километра); км — длина маршрута в километрах (для пролетающих птиц длина маршрута заменяется на общее время учета в часах, умноженное на среднюю скорость полета птиц (30 км/час), а рассчитанная плотность суммируется с плотностью «сидящих» птиц по видам).

Для получения более точных данных можно разбить учетную полосу на большее количество зон обнаружения, например, на зону от 0 до 10 метров (множитель будет

равен 100), на зону от 10 до 20 метров (множитель — 50), от 20 до 50 метров (множитель — 20) и так далее.

Для использования этой методики требуется определенная сноровка, так как учет производится при постоянном движении по линии маршрута, а не только при нахождении в отдельных точках. При этом важно не учитывать одних и тех же птиц несколько раз. Для большей точности результатов длина маршрута должна быть максимальной. Рекомендуемая длина маршрута 4 – 5 км. Для специалистов-орнитологов она составляет 15 – 20 км.



О СОКРАЩЕНИЯХ И УСЛОВНЫХ ЗНАКАХ ПРИ ЗАПИСИ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ПТИЦАМИ

Сокращения и условные знаки применяют для упрощения и увеличения быстроты записи наблюдений в полевом дневнике и при составлении схемы маршрута. При их использовании обязательно составляется список с подробной расшифровкой значений. Этот перечень может понадобиться в том случае, если Вы забыли о значении того или иного обозначения или знака, или если Ваши записи будет читать другой человек.

Необходимо, чтобы сокращения имели однозначную трактовку. Например, в сокращении «сам.», непонятно, идет ли речь о самце или самке.

Для записи наименований птиц часто используют только несколько букв из видового названия, например: ЛЗ — обыкновенная лазоревка, БС — большая синица, ПХ — пухляк (буроголовая гаичка), ГР — гренадерка (хохлатая синица), МС — московка, ДС — длиннохвостая синица, ЖК — желтоголовый королек, ПОП — обыкновенный поползень, ПЩ — обыкновенная пищуха, БПД — большой пестрый дятел, МПД — малый пестрый дятел, БелПД — белоспинный дятел, ЖЕЛ — желна (черный дятел).

Для указания пола птицы используют знаки:

♂ — самец (копье и щит Марса),

♀ — самка (зеркало Венеры).

Для указания возраста применяют латинские сокращения: ad (adultus) — взрослые особи, juv (juvenis) — молодые особи, sen (senex) — старые особи.

Составляя схему маршрута, не забывайте наносить на нее границы биотопов (это можно делать пунктирной

линией). Номера биотопов обозначают римскими цифрами. Стрелками обязательно укажите направление движения по маршруту. Обнаруженных птиц можно отмечать на схеме с помощью условных знаков или точкой с подписью. Во втором случае подпись должна располагаться так, чтобы не было сомнений о ее принадлежности именно к данной точке. Некоторые примеры условных знаков видов птиц приведены на рис. 2. Пример условных знаков для описания поведения приведен в приложении № 1.

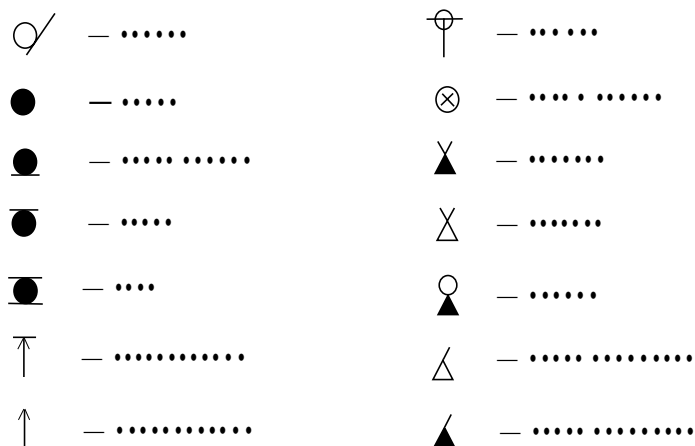


Рис. 2. Условные знаки видов птиц (по Новикову, 1953; с изменениями).



КАК ОПИСАТЬ ПОВЕДЕНИЕ ПТИЦЫ

Хронометрирование поведения — это достаточно подробное описание поведения птицы с указанием времени, затрачиваемого на каждый выделенный Вами тип поведения.

В зависимости от задач наблюдений и подготовки исследователя выделяемые типы поведения могут быть различными. Например, можно описывать поведение птицы, обозначив лишь два критерия: активность и сон. Следует разграничить активность на кормление и не кормление. Кормление в свою очередь включает поиск, добывание, поедание корма, перелет к другому кормовому источнику и т. д. Если бы мы стали таким образом разграничивать поведение птицы и дальше, то нам пришлось бы описывать элементарные двигательные акты (например: птица подняла голову, при этом у нее раскрылся клюв и опустил хвост).

Чтобы иметь более или менее полное представление о том, что и в течение какого времени делала птица, надо выделить множество критериев описания, но в любом случае необходимо указать, что подразумевает каждый из них. Для простоты лучше пользоваться так называемым функциональным описанием поведения, когда критерии выделяют по значимым для особи видам деятельности: полет, поиск корма, поедание корма, осматривание, отдых, агрессия, брачная демонстрация и т. д. Количество выделенных критериев описания для разных видов может быть разным, а одни и те же критерии у разных видов могут иметь различное содержание. Например, поиск корма у корольки включает перелеты и зависание у ветвей, тогда как поиск корма у дятла — срывание шишек или долбление коры. Таким образом, допустимо сравнивать **бюджет времени**

(доли времени на каждый тип поведения от общего времени хронометрирования, выраженные в процентах) только между птицами, принадлежащими к одному виду. Функциональное описание поведения не запрещает подробно изучить демонстрации различных поз в агрессивных и брачных контактах, а для некоторых типов поведения выделить более мелкие критерии описания.

При хронометрировании поведения обратите внимание на то, какие внешние условия, ситуации (стимулы) могут определять последующие за ними действия птицы. Изучение поведения предусматривает две главные задачи — описание поведенческих актов и выявление причин, их вызвавших.

Для хронометрирования поведения используют секундомер или часы с секундной стрелкой. Процесс значительно облегчается, если им занимаются два человека. Один наблюдает за птицей в бинокль и сообщает о ее действиях, другой следит за временем и ведет записи. Через некоторое время они меняются ролями. Хронометрирование поведения — трудоемкая работа и требует внимательности и быстроты реакции. Для удобства надо разработать систему условных знаков, ускоряющих запись наблюдений. Простым способом хронометрирования можно считать заполнение условными значками временной шкалы, разбитой на равные временные отрезки (например, по одной минуте).

Если Вы работаете в одиночку, то для хронометрирования поведения очень удобно использовать диктофон с выносным микрофоном. При постоянной работе диктофона Вы просто наговариваете наблюдения на пленку даже без указания временных промежутков, которые легко устанавливаются при прокручивании пленки в домашних условиях. Длительность самих временных промежутков не имеет решающего значения, так как гораздо важнее их соотношение друг с другом, то есть бюджет времени, рассчитываемый в процентах. Точность таких пропорций достигается путем увеличения общего времени хронометрирования.

Иногда при изучении поведения бывает важным время, в течение которого птица находится вне Вашего поля зрения, например, период нахождения дятла в дупле.

Во время хронометрирования надо вести себя тихо и осторожно, чтобы Ваше присутствие оказывало минимальное воздействие на поведение птиц.



КАК ОПИСАТЬ УЧАСТОК ЛЕСНОГО СООБЩЕСТВА

Для птиц, обитающих в лесном сообществе, наиболее важным фактором, определяющим самые разные аспекты их жизнедеятельности, является среда обитания, называемая **биотопом**. Под описанием биотопа мы будем прежде всего понимать описание входящих в него видов растений, так как они являются главной составляющей среды обитания птиц.

Характерной чертой лесного сообщества является его ярусность или вертикальное распределение растений. В подмосковном лесу основные ярусы совпадают с жизненными формами растений. Так выделяют древесный, кустарниковый, травяно-кустарничковый и мохово-лишайниковый ярусы.

Одной из основных характеристик древесного яруса является состав древостоя, то есть примерное количественное соотношение видов деревьев между собой. **Формула состава древостоя**, которая является определяющей при характеристике биотопа, показывает долю каждого из видов деревьев (или процент количества стволов взрослых деревьев определенного вида), произрастающих на данном участке, если принять общее количество деревьев этого участка за 10 баллов (или 100%). Названия видов деревьев в формуле обозначаются заглавными первыми буквами, например, формула состава древостоя биотопа, состоящего из одних берез, пишется как 10Б. Для определения формулы состава древостоя не надо пересчитывать все деревья в поле Вашего зрения, достаточно оценить соотношение видов, выделяя по 10 стволов в разных местах биотопа. Таким образом,

формула 4Е3Б2Ос1С расшифровывается так — четыре ели, три березы, две осины, одна сосна на десять стволов деревьев в поле зрения по ходу маршрута. Или в данном биотопе произрастают деревья, из которых 40% — ели, 30% — березы, 20% — осины, 10% — сосны. Если в биотопе встречаются несколько видов деревьев, названия которых начинаются на одну букву, то добавляют следующую за ней, например, Ол — ольха, Ос — осина. Если в древостое обнаружено несколько видов деревьев, принадлежащих к одному роду, то первая буква видового эпитета (второго слова в видовом названии) добавляется к заглавной букве родового названия, например, Ол_ч — ольха черная, Ол_с — ольха серая. Если произрастающий в биотопе вид дерева составляет менее 10% древостоя (менее 1 балла), то такой вид считают единично встречающимся и приплюсовывают к формуле, например, 9Е1Б + ед. Ос, то есть — девять елей, одна береза, плюс единично осина. Сумма цифр в формуле состава древостоя всегда должна равняться десяти.

Кроме составления формулы состава древостоя, необходимо указать среднюю высоту и диаметр стволов по породам. Это особенно важно, так как разные виды птиц предпочитают леса разного возраста, а высота и диаметр являются одними из показателей возраста деревьев. Для определения высоты дерева подойдите к стволу и сделайте отметку на уровне своего роста (для применения этого способа надо знать свой рост), затем отойдите недалеко от дерева и мысленно отложите вверх отмеченное расстояние. Полученную в результате высоту, отложите далее вверх по стволу, и так до самой верхушки. Количество отложенных по всей высоте дерева отрезков умножьте на два и на свой рост.

Характеристиками древостоя, влияющими на распределение птиц в лесу, являются **фаутность** и **сухостойность**. Фаутом называют наличие у дерева патологических изменений (неестественных искривлений ствола, морозобойных трещин, раздвоенной верхушки, дефектов древесины в форме наплывов и т. п.). Сухостой — сухие, мертвые деревья

без кроны и живых ветвей. Величину фауности и сухостойности следует оценивать по породам, она равняется количеству поврежденных стволов на десять стволов породы дерева в биотопе.

К внеярусной растительности в наших лесах принадлежит **подрост** — молодые деревья, не достигшие половины высоты взрослых деревьев своей породы. Если в биотопе есть подрост, то обязательно надо указывать видовой состав подроста и приблизительно оценивать степень его густоты. То же самое надо сделать при описании кустарникового яруса (**подлеска**). Для оценки густоты можно использовать всего два критерия: *редкий* и *густой*.

Характеризуя травянисто-кустарничковый и мохово-лишайниковый ярусы, можно ограничиться указанием основных видов растений, произрастающих в этих ярусах. Зимой для характеристики этих ярусов требуется раскопать снег на площади 1×1 м. Мхи и лишайники, произрастающие на стволах и ветвях деревьев, относят к внеярусной растительности.



ОЦЕНКА КОРМОВЫХ ЗАПАСОВ ДЕРЕВЬЕВ

Огромное значение в питании птиц зимой играют семена ели, сосны, березы, дуба, ясеня, клена и других деревьев, поэтому часто бывает важно оценить их запас в лесу для каждой породы. При маршрутных исследованиях используют глазомерную оценку урожая по следующей шкале:

0 — *неурожай* (шишек, плодов или семян нет).

1 — *очень плохой урожай* (шишки, плоды или семена имеются в небольших количествах на опушках и на единично стоящих деревьях в ничтожном количестве).

2 — *слабый урожай* (довольно удовлетворительное и равномерное плодоношение на свободностоящих деревьях и по опушкам, слабое в насаждениях).

3 — *средний урожай* (довольно значительное плодоношение на опушках и свободностоящих деревьях и удовлетворительное в средневозрастных и спелых насаждениях).

4 — *хороший урожай* (обильное плодоношение на опушках и свободностоящих деревьях и хорошее в средневозрастных и спелых насаждениях).

5 — *очень хороший урожай* (обильное плодоношение как на опушках и свободностоящих деревьях, так и в средневозрастных и спелых насаждениях).

Эту же шкалу можно применить к оценке урожая кустарников.



ОПИСАНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ

На маршрутных работах обычно указывают температуру воздуха, направление и силу ветра, облачность, отмечают атмосферные явления (снег, дождь и т. д.).

Температуру воздуха определяют приблизительно, с точностью до нескольких градусов. Можно воспользоваться данными о температуре воздуха в данной местности, предоставляемыми метеослужбой.

Направление ветра определяют по компасу и легкой ленточке, поднятой на высоту вытянутой руки, на открытом месте. Можно использовать любое другое флюгерное устройство. В течение пяти минут по компасу выявляют наиболее часто повторяющееся направление, которое записывают по восьми румбам: С (северный), СВ (северо-восточный), В (восточный), ЮВ (юго-восточный), Ю (южный), ЮЗ (юго-западный), З (западный), СЗ (северо-западный). Силу ветра определяют следующим образом: *ветра нет* — тихо, *ветер слабый* — деревья «шелестят» листьями, *ветер умеренный* — деревья «шумят», но их верхушки не раскачиваются или еле-еле раскачиваются, *ветер сильный* — верхушки деревьев раскачиваются. Если ветер порывами, то к описанию добавляют «*порывистый*».

Определение покрытия небосвода облаками производится глазомерно по десятибалльной шкале. Необходимо оценить, сколько десятых долей небесного свода занято облаками, считая просветы между ними как небо свободное от облаков. Балл «0» присваивается при отсутствии облаков, а так же в том случае, когда облаками покрыто менее 0.1 части небосвода. При покрытии облаками 0.1 небосвода присваивается 1 балл, при покрытии облаками 0.2 небосвода присваивается 2 балла и т. д. При полном покрытии неба

облаками, или если просветы между ними составляют менее 0.1 части неба, присваивается 10 баллов.

Атмосферные явления обычно разделяют на две группы: осадки, выпадающие из облаков — снег, град, крупа, дождь, морось и др., и осадки, образующиеся на поверхности земли и на предметах в результате непосредственной конденсации или сублимации водяного пара из воздуха — иней, изморозь, гололед и т. д. Для осадков, выпадающих из облаков, укажите их продолжительность за время наблюдений, то есть время начала и окончания. Для осадков, образующихся на поверхности земли и предметах, просто зафиксируйте факт наличия.

Важной характеристикой является высота снежного покрова и образование снежного наста. Особенно это существенно для птиц, ночующих в снегу и добывающих из-под снега корм. Высоту снежного покрова определяют на открытом (поле) и защищенном (поляна в лесу) участках с помощью рейки, путем погружения ее вертикально в снег. При этом надо стараться, чтобы рейка дошла до поверхности почвы. Отсчет делают в сантиметрах, начиная от поверхности почвы. При образовании наста надо указать на его наличие и приблизительно отметить его твердость и толщину (измерить линейкой).

При появлении проталин целесообразно определять степень покрытия снежного покрова. Это делают в утреннее время визуально по 10-балльной шкале, считая покрытие снегом 0.1 части видимой территории равной одному баллу.



НЕСКОЛЬКО СОВЕТОВ ПО ЗИМНЕЙ ЭКИПИРОВКЕ

Для проведения зимних исследований надо очень хорошо продумать как одеться. Одежда должна быть теплой, не сковывающей Ваши движения (иногда требуется пробежаться за перемещающимися птицами), неброской (сливающей Вас с окружающим фоном). Одежда должна быть из плотной ткани, которая бы не рвалась от цепляющихся за нее веток и кустов. Особое внимание надо уделить обуви и утеплению рук. Лучшей обуви для прогулок по зимнему лесу, чем мягкие деревенские валенки, придумать трудно. Надо только сделать так, чтобы в них не засыпался снег, например, выпустить брюки поверх валенок. Руки в Вашей работе играют не меньшее значение, чем голова или ноги. Замерзшими пальцами невозможно делать записи, а значит все усилия могут оказаться напрасными. Чтобы сохранить руки в тепле, надо под свободные теплые варежки на резинке надевать шерстяные перчатки. Когда вы хотите сделать запись, то снимаете варежки и, не снимая перчаток, записываете наблюдения.

Характерной особенностью любых полевых исследований являются постоянные поломки и утери карандашей. Времени на их затачивание в лесу, как правило не бывает, поэтому, выходя на природу, возьмите с собой сразу несколько заточенных карандашей. Чтобы карандаш не потерялся, привяжите его тонкой, но прочной веревкой к записной книжке.

Следите за наступлением обморожения, старайтесь проводить наблюдения недалеко от жилья или мест, где можно погреться.

ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Любое научное исследование проходит ряд рабочих этапов: 1 — подготовительный (планировочный), постановка задач; 2 — сбор полевого материала, то есть наблюдения в природе; 3 — текущая предварительная обработка собранных данных; 4 — окончательная обработка наблюдений, обобщения и выводы; 5 — написание отчета о проделанной работе.

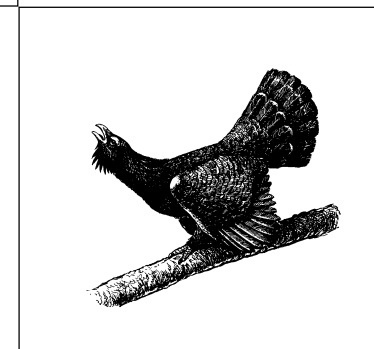
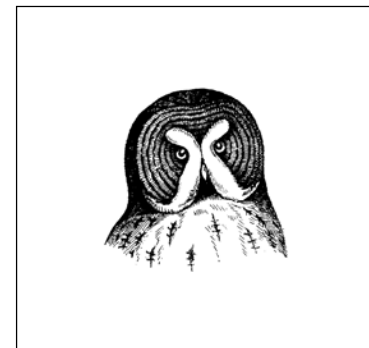
Только пройдя через все эти этапы, работа может считаться выполненной и принесшей пользу исследователю и науке. Выводами являются ответы на поставленные задачи, хотя часто какие-то выводы возникают только исходя из обобщений собранного материала. Особо следует отметить необходимость написания грамотного и подробного отчета о проделанной работе. Отчет должен содержать: указание на место работы; методику исследования; кратко излагать ход работы и некоторые интересные факты; содержать обобщения и выводы, проиллюстрированные таблицами, схемами, графиками, рисунками; включать список использованной в работе литературы.



Общение с природой доставляет людям радость. При этом яркость восприятия и интерес к ней возрастают по мере накопления опыта. Природа всегда воспринимается как бы заново. Таково ее свойство. Знания же делают ее объекты более понятными и близкими сердцу. Иначе нельзя выработать личного отношения к природе, а без этого невозможно сознательно ее охранять.

Огромное значение имеет и художественная оценка природы. Она не может быть дана с первого взгляда. Чтобы по-настоящему увидеть, надо долго всматриваться. Натуралист всегда отчасти и художник, и ему более, чем кому-либо другому, должно быть известно, что в природу можно глядеться бесконечно, так как пределов красоты и познания ее нет...

профессор А. С. Мальчевский



МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ
УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
ТЕМ



ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Каждая тема представлена в виде вопросов-заданий. В ответах на эти вопросы и заключается выполнение работы. Методы наблюдений были рассмотрены выше. К некоторым вопросам-заданиям даны дополнительные методические пояснения, необходимые для данной работы. Представленные задания не исключают возможность разработки собственных идей. Применяйте творческий подход к своей работе. Перед началом работы внимательно прочтите вопросы-задания. Подумайте, какие из них будут трудно выполнимы, а какие для Вас могут оказаться совсем невыполнимыми. Большинство тем требуют достаточно длительных многодневных наблюдений. Спланируйте свою работу на текущий период и на все время исследований. Выполнение одного задания часто является задатком для выполнения других. При возникновении серьезных трудностей обязательно посоветуйтесь с учителем или со специалистом. Многие из представленных ниже работ можно продолжить и в летнее время.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗИМУЮЩИМИ ПТИЦАМИ
ЖИЛИЩ И СТРОЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА

Задачи.

1. Установить, какие виды птиц и каким образом используют человеческие постройки.
2. Выяснить зависимость использования птицами человеческих строений от:
 - характеристик самих строений;

- условий, создаваемых человеком вблизи своих построек;
- удаленности построек от естественных местообитаний птиц.

Методика.

1. Заложите маршруты, проходящие через разнообразные места населенного пункта. Какие виды птиц используют жилища и строения человека и с какой целью? Сгруппируйте виды птиц по способам использования человеческих строений (дома разных типов, столбы, опоры ЛЭП и т. д.), например, виды птиц, использующие строения для ночевки, как место охоты и т. д. Какая из выделенных Вами групп обладает наибольшим видовым разнообразием и с чем Вы это связываете? Аналогичное обобщение сделайте по конкретным местам строений, которые используются птицами (крыша, чердак, козырек и т. д.).

2. Зависит ли использование разными видами птиц строений человека от:

- высоты строения и его формы;
- возраста строения;
- наличия недоступных для человека и домашних животных чердаков, присад и других мест;
- материала, из которого сделана постройка;
- расположения поблизости свалок, помоек или каких-либо других источников корма;
- удаленности от парков, лесных массивов или других естественных местообитаний птиц;
- близости к ним оживленных или шумных мест (крупных улиц, заводов, строительных площадок)?

3. При изучении использования строений человека как мест кормодобывания и ночлега подробно опишите эти места, сделайте рисунки. Какие виды могут кормиться и ночевать совместно? Как птицы относятся к соседям своего вида и других видов? Какие характеристики и условия человеческих строений, по Вашему мнению, наиболее важны для птиц в зимний период?

Видовой состав зимующих птиц населенного пункта и условия их обитания

Задачи.

1. Определить видовой состав птиц, встречающихся в населенном пункте в зимний период.
2. Установить зависимость дистанции испугивания разных видов птиц от поведения человека и создаваемых им условий обитания.

Методика.

1. Дайте общую характеристику населенного пункта, в котором проводятся наблюдения. Заложите маршрут длиной около 1 км, проходящий по разнообразным местам населенного пункта. Каждый раз, проходя по маршруту, проводите учет количества встреченных птиц по видам. Как меняется количество птиц в населенном пункте в зависимости от температурных и погодных условий, времени суток? Как это может быть связано с размерами населенного пункта, наличием и доступностью источников корма, другими факторами?

2. Понаблюдайте за поведением птиц. Что привлекает их к жилью человека?

3. На маршруте определяйте дистанцию испугивания — расстояние до взлетающей птицы при приближении наблюдателя. Проведите не менее 50 измерений для каждого вида в конкретных условиях. Как зависит дистанция испугивания от:

- поведения человека,
- поведения птицы в момент испугивания,
- температуры и других погодных условий,
- времени суток?

От чего, по Вашему мнению, зависит различие дистанций испугивания у разных видов и в разных условиях?

Использование птицами территории свалки (помойки, склада и т. п.) как кормовой базы

Задачи.

1. Установить видовой состав птиц, посещающих свалку, состав корма и способы кормодобывания на свалке.
2. Выяснить зависимость видового состава птиц и времени кормления каждого вида на свалке от количества и разнообразия корма, а также от расстояния и характера прилета птиц на свалку.

Методика.

1. Подробно опишите место наблюдения. Найдите и обустройте несколько точек, из которых лучше всего вести наблюдения. Какие виды посещают свалку?

2. Хронометрируйте поведение разных видов птиц. Сколько времени они проводят на свалке? Зависит ли это от разнообразия и количества корма на свалке? От чего зависит частота посещения свалки?

3. Какие отношения складываются на свалке между птицами одного и разных видов? Какова частота агрессивных контактов между птицами одного и разных видов за единицу времени (например, за 30 мин.)? Как они реагируют на появление человека или техники?

4. Какие способы кормодобывания используют птицы (собирают корм с земли, раскапывают, долбят и т. д.)?

5. С территории какого радиуса птицы прилетают кормиться на свалку? Каков характер (групповые, одиночные) и маршрут этих перелетов?

6. Пищевые отходы, употребляемые птицами в качестве корма, объедините в группы (например, хлебные, овощные, рыбные, мясные, молочные, зерновые, крупяные и т. д.). Установите кормовые предпочтения разных видов птиц. Результаты оформите в виде таблицы (табл. 1 на с. 32).

Виды птиц	Пищевые отходы (корм)				
	хлебные	овощные	рыбные	мясные	зерновые
Серая ворона	+	+	+	+	
Домовый воробей	+	+			+
Сизый голубь	+	+		+	+

Табл. 1. Употребление различных групп пищевых отходов птицами на свалке.

Некоторые особенности поведения зимующих птиц, посещающих кормушку

Задачи.

1. Установить изменение видового состава посетителей кормушки в зависимости от ее расположения в различных участках леса.

2. Изучить предпочтение кормов различными видами птиц.

3. Выяснить зависимость количества одновременно кормящихся на кормушке особей от их видовой принадлежности, количества и разнообразия корма на кормушке, погодных условий, других факторов.

4. Существует ли иерархическая система в доступе к корму на кормушке среди птиц одного вида, пола или разных видов?

Методика.

1. Устройте переносную кормушку с тем условием, чтобы на ней могли одновременно присаживаться не менее пяти птиц. Поместите в кормушку разнообразные корма. При наблюдении фиксируйте количество птиц каждого вида на кормушке и вблизи нее, время прилета и отлета, продолжительность кормления и поедаемый корм. Отмечайте

частоту агрессивных контактов между птицами, видовую принадлежность участников конфликтов и исход этих контактов (кто кого прогнал). Хронометрируйте поведение отдельных птиц, принадлежащих к разным видам.

2. Вешайте одну и ту же кормушку в разных биотопах. Есть ли видовые различия в составе птиц на кормушке?

3. Какие виды какие типы корма предпочитают?

4. Сколько птиц может одновременно кормиться на кормушке в случае одного, двух, трех и более видов?

5. Как изменяется общее количество посещающих кормушку птиц в зависимости от:

- запаса и разнообразия корма на кормушке,
- времени суток,
- погодных условий?

6. Существует ли между видами птиц распределение посещения кормушки в течение дня?

7. Установите количество непосредственных контактов при кормлении на кормушке пяти птиц, принадлежащих к одному, двум, трем, четырем и пяти видам (если удастся). Сделайте замеры за 15 мин., желательно несколько раз, но при сходных погодных условиях. Есть ли отличия в количестве контактов при увеличении видового разнообразия? Какие позы принимают птицы, реагируя друг на друга, какие звуки издают при этом?

8. Между какими видами происходят агрессивные контакты и каков их исход? Приведите статистические данные. Как другие птицы реагируют на такие контакты? Бывают ли «коллективные драки»? Если да, то чем они отличаются от конфликта между двумя птицами?

9. Чаще или реже происходят агрессивные взаимодействия между птицами, находящимися непосредственно вблизи от кормушки и поодаль от нее? Чем занимаются птицы, которые находятся не на кормушке, а рядом с ней?

10. Изменяется ли общее количество агрессивных контактов между птицами при:

- резком увеличении или уменьшении количества корма на кормушке,
- резком изменении погодных условий (прежде всего температуры)?

11. Можно ли утверждать, что среди птиц, посещающих кормушку, существует строгая иерархическая система в доступе к корму? Какова эта система? Какие качества птиц (внешние — размер, яркость окраски, то есть морфологические, или поведенческие, то есть этологические) позволяют им занимать верхние ступени иерархической лестницы?

12. Попробуйте нарисовать и вырезать из картона цветной трафарет одной из птиц, часто посещающих кормушку, в натуральную величину. Прикрепите трафарет к кормушке. Изменилось ли поведение птиц? Почему?

ИЗУЧЕНИЕ МЕСТ КОРМОДОБЫВАНИЯ
И ОСОБЕННОСТЕЙ КОРМОВОГО ПОВЕДЕНИЯ ПТИЦ
В СОСТАВЕ ОДНОВИДОВЫХ И МНОГОВИДОВЫХ СИНИЧЬИХ СТАЕК

Задачи.

1. Установить предпочтения мест кормодобывания у различных видов синиц в составе одновидовой и многовидовой синичьей стайки.
2. Выяснить, существует ли смена мест поиска корма у отдельных видов синиц в различных лесных ассоциациях.
3. Установить наличие и характер связи между способами поиска корма и предпочтением видами тех или иных мест кормодобывания.

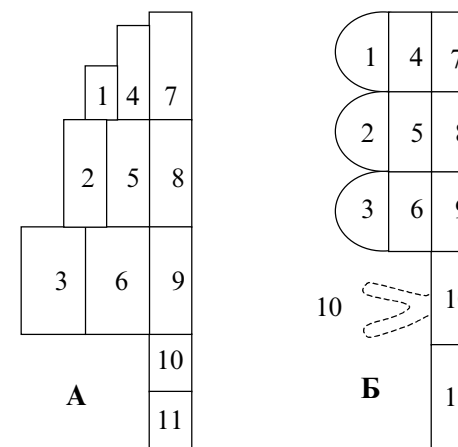


Рис. 3. Профили высотных зон пород деревьев (А — ели, пихты, Б — сосны или деревья, сбрасывающего листву на зиму): 1, 2, 3 — высотные зоны, включающие тонкие ветки; 4, 5, 6 — высотные зоны, включающие толстые основания веток; 7, 8, 9, 10, 11 — высотные зоны ствола.

Методика.

1. Заложите маршруты, найдите и наблюдайте за синичьими стайками. Выяснение мест кормодобывания проводится методом непрерывных регистраций кормопоисковой деятельности. Обнаружив стайку и описав ее видовой и количественный состав, начинайте регистрировать местоположение всех видимых особей по зонам, представленным на рисунке профилей древесных пород (рис. 3). В случае сосны или деревьев, сбрасывающих листья, сухие толстые ветки, примыкающие к зоне 10, тоже следует относить к зоне 10. Если птица кормится на подросте, кустарниках, ветоши или земле (на снегу), такое поведение также отмечается. Регистрируйте, в каких биотопах Вы проводите наблюдения. Работу следует проводить со стайками, состоящими не менее

чем из пяти птиц, но наблюдать же можно за любым количеством особей из состава стайки. При слежении за одной птицей регистрируйте ее местоположение не чаще одного раза в 30 сек. Запись одной регистрации может выглядеть так: БС, Б, 2 (большая синица, береза, зона 2), или так: ЛЗ, вет., тростник об. (обыкновенная лазоревка на ветоши тростника обыкновенного). Необходимо сделать не менее 2000 регистраций для отдельного вида и породы, поэтому лучше ограничиться наблюдением за 3 – 4 видами. В конце каждого рабочего дня сбора материала подсчитывайте количество регистраций в каждой из выделенных зон по породам для каждого из видов синиц. Результаты подсчета лучше сгруппировать в виде таблицы (табл. 2).

В самом конце сбора материала по каждому виду синиц и породе дерева подсчитайте процент регистраций в каждой зоне от общего количества регистраций по данной породе. Аналогично при использовании для кормодобывания подроста, кустарников, ветоши и поверхности снега (почвы). Выделите наиболее часто и наиболее редко используемые места поиска корма для каждого вида. Сов-

Табл. 2. Количество регистраций видов птиц по высотным зонам ели обыкновенной и на ее подросте.

Дата: Биотоп:	ЕЛЬ ОБЫКНОВЕННАЯ											подрост	
	зоны												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Большая синица													
Обыкновенная лазоревка													
Буроголовая гаичка													
Длиннохвостая синица													

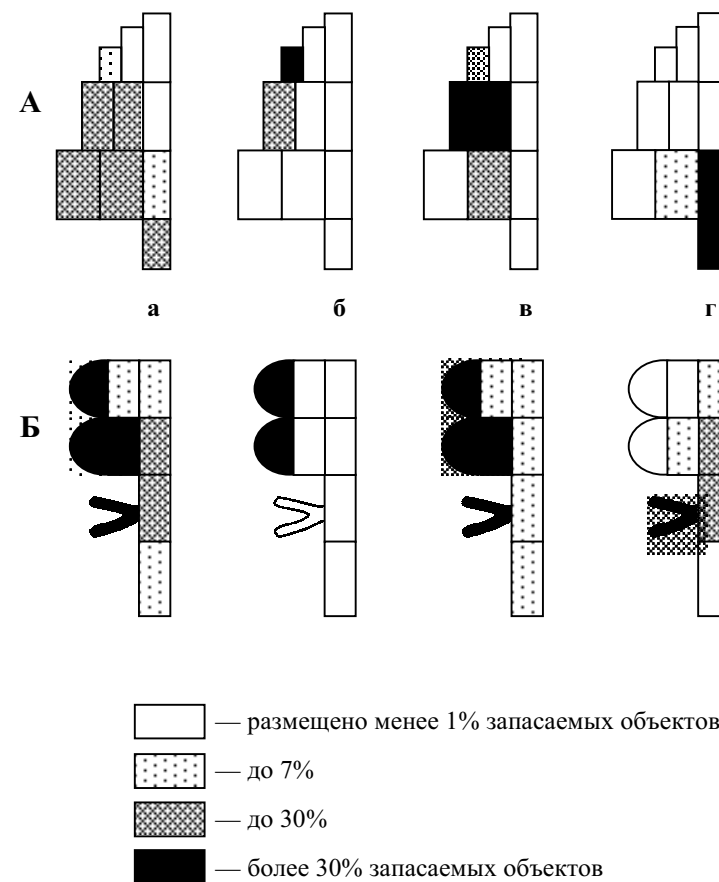


Рис. 4. Схемы мест запасания корма на ели (А) и сосне (Б) видами птиц (по Бардину, 1983):

- а — пухляком (*Parus montanus*),
- б — московкой (*Parus ater*),
- в — хохлатой синицей (*Parus cristatus*),
- г — поползнем (*Sitta europaea*).

падают ли основные места поиска корма у разных видов стайки? С чем это может быть связано?

2. Проанализируйте, изменяются ли места кормодобывания птиц в составе одновидовой и многовидовой стайки? Меняются ли места кормодобывания данного вида в различных биотопах? Если да, то при каких условиях это наиболее выражено? Для сравнений используйте сопоставимые по объему и характеру данные.

3. Какие способы кормодобывания используют различные виды синиц (зависание, долбление, выщипывание и т. п.) и как это может быть связано с предпочтением ими тех или иных мест поиска корма?

4. Сравните места поиска корма разными видами с местами запасаения корма, приведенными на рис. 4.

5. Есть мнение, что образование смешанных стаек возможно лишь в том случае, если кормовые объекты разных видов птиц различны, но локализуются в одних и тех же местах, или если они одинаковые, но по-разному добываются птицами. Прокомментируйте это утверждение и приведите свои данные.

УЧАСТОК ОБИТАНИЯ И СТРУКТУРА
СМЕШАННЫХ СИНИЧЬИХ СТАЙ

Задачи.

1. Выяснить, какие виды птиц и в каких количественных соотношениях могут составлять смешанные синичьи стайки.

2. Установить зависимость характера и маршрута перемещений стайки по участку леса от ее видового и количественного состава, погодных условий.

3. Определить размеры и расположение участков, используемых одновидовыми группами смешанной стайки.

4. Установить взаимосвязь между участками, занимаемыми одновидовыми группами птиц (постоянными или временными членами смешанной стайки), и местообитанием смешанной стайки данного видового и количественного состава.

5. Выяснить места и способы кормодобывания, используемые видами птиц в смешанной стайке, и установить влияние этого на характер перемещений стайки по лесу, на изменение ее количественного и видового состава.

Методика.

1. Обычно под смешанной синичьей стайкой понимают объединение птиц, состоящее из нескольких видов синиц и сопутствующих им видов (в основном это обыкновенная пищуха, обыкновенный поползень или некоторые виды дятлов). Стайку, состоящую из одного вида синиц и хотя бы одного сопутствующего вида, мы тоже будем считать смешанной синичьей стайкой. Аналогично, стайку, состоящую из двух видов синиц без сопутствующих видов, тоже следует рассматривать как смешанную. Смешанная синичья стайка, как более или менее постоянное объединение птиц, существует только в осенне-зимний период.

Маршрутным методом найдите смешанную синичью стайку. Какие виды птиц и в каком количестве ее составляют? Двигаясь за стайкой, наносите на схему маршрут ее движения. Отмечайте по каким биотопам движется стайка, какие места поиска корма используют птицы в каждом из биотопов, как меняется частота издаваемых птицами звуков при движении. Регистрируйте агрессивные контакты между птицами и, особенно, любые изменения количественного и видового состава смешанной стайки. Если возникают трудности в составлении схемы движения стайки, то можно по мере продвижения птиц прикреплять к веткам кустов

или деревьев через определенные промежутки времени заранее заготовленные листочки бумаги с указанием времени пролета стайки, а затем картировать пройденный маршрут (хотя это усложнит работу). Скорость движения стайки можно измерять расстоянием (мерить шагами), на которое переместилась стайка за единицу времени (за 5 мин.).

2. Пронаблюдав за стайкой, на следующий день попробуйте отыскать ее на прежнем участке леса. Изменился ли видовой и количественный состав стайки?

3. Каков характер движения стайки? Всегда ли птицы двигаются синхронно или есть опережающие и отстающие? Какие птицы «задают тон» в движении стайки, выборе маршрута?

4. Как птицы держатся в стайке? Можно ли выделить основное «ядро» стайки и другие группировки?

5. Изменяется ли скорость движения стайки от:

- видowego и количественного состава,
- погодных условий,
- изменений биотопа?

6. Как меняется «плотность» стайки (расстояние между крайними особями) в зависимости от:

- видowego и количественного состава,
- погодных условий,
- смены биотопов,
- места поиска корма (дерева, кустарника и т.п.)?

7. Как происходит отделение и присоединение птиц к стайке? В каких местах это наблюдается? Реагируют ли другие члены стайки на такие изменения?

8. Проследите, какова дальнейшая судьба отделившихся от стайки птиц. Возможно ли их воссоединение со стайкой?

9. С чем может быть связан маршрут перемещений смешанной стайки по участку леса? Каковы размеры этого

участка? Зависят ли размеры участка от видowego состава смешанной стайки?

10. Как долго (в течение дня, светлого времени суток) может существовать смешанная стайка данного видowego и количественного состава?

11. По возможности хронометрируйте членов стайки в различных температурных условиях. Как изменяется время, затрачиваемое на кормодобывание, перелеты, агрессивные контакты, при сильном понижении температуры воздуха? Как это отражается на смешанной стайке в целом?

12. Какие виды в стайке вступают в агрессивные взаимодействия? Такие взаимодействия чаще происходят между птицами одного или разных видов?

13. Как изменяется частота агрессивных взаимодействий в смешанной стайке в зависимости от:

- погодных условий (прежде всего температурных),
- видowego и количественного состава стайки,
- типа биотопа,
- обилия корма,
- объема стайки?

14. На участке леса, часто посещаемом смешанной стайкой, устройте кормушку. Постепенно (каждый день) переносите кормушку на небольшое расстояние (10 – 20 м). Изменяется ли маршрут движения стайки и видовой и количественный состав посетителей кормушки?

15. Попробуйте дать свое собственное определение смешанной синичьей стайке с точки зрения постоянства ее видowego и количественного состава.

16. Есть мнение, что при одной и той же степени напряженности социальных отношений размер смешанной стайки выше, чем моновидовой. Что вы можете сказать по этому поводу? Подтвердите фактами.

ИЗУЧЕНИЕ ЗИМНЕЙ БИОЛОГИИ
БОЛЬШОГО ПЕСТРОГО ДЯТЛА
(*DENDROCOROS MAJOR* L.)

Задачи.

1. Выяснить размеры и форму участка, занимаемого большим пестрым дятлом в зимний период.

2. Установить количество и типы «кузниц» на участке и частоту их использования в зависимости от биотопов, находящихся в составе участка, пород деревьев, на которых расположены «кузницы», состояния древесины, других факторов.

3. Выяснить места поиска корма, способы кормодобывания, бюджет времени на различные типы кормового поведения, изменения кормового поведения в зависимости от погодных условий, внутривидовых и межвидовых контактов.

4. Определить «эффективность кормодобывания» большого пестрого дятла при кормлении семенами шишек ели или сосны.

Методика.

1. Найдите действующую «кузницу» большого пестрого дятла. Опишите ее устройство (на каком дереве и высоте она находится), в каком биотопе расположена. Пропроследите маршруты перелетов дятла по своему участку. Каковы его размеры? Сколько «кузниц» использует изучаемая птица? С какой территории дятел собирает шишки?

Нарисуйте схему расположения «кузниц» и мест сбора шишек. Установите общие типы устройства «кузниц» в зависимости от их месторасположения. Существует ли закономерность в устройстве «кузниц» в зависимости от биотопа, в котором они расположены, кормовых запасов деревьев в биотопе, породы дерева, состояния древесины (сухая, гнилая и т. п.)?

2. Установите порядок действий дятла на «кузнице» при долблении шишек и их добыче. Шишки каких деревьев использует дятел? Каковы способы срывания шишки с дерева и закрепления ее в «кузнице»?

3. С деревьев, используемых дятлом, наберите десять целых шишек средней величины и, высушив шишки, извлеките и внимательно подсчитайте количество семян в каждой из них. Затем рассчитайте среднее арифметическое количества семян в шишке. Аналогичным способом определите среднее количество семян, оставляемых дятлом в шишке после кормления. Что можно сказать об «эффективности кормодобывания» дятла? Как изменяется этот параметр при сравнении кормления дятла шишками ели и сосны?

4. Хронометрируйте поведение дятла. Условные знаки, отражающие разные типы его поведения и облегчающие запись хронометража, представлены в приложении № 1. Установите доли времени, затрачиваемые на различные виды деятельности (полет за шишкой, закрепление шишки в «кузнице», раздалбливание шишки, отдых, перелет к другой «кузнице», кормление на стволе и ветках, демонстрационное поведение и т. п.). Как изменяется бюджет времени дятла в зависимости от погодных условий и других факторов? От чего зависит частота использования той или иной «кузницы» дятлом?

5. Какие корма и с каких деревьев, кроме семян шишек, использует дятел? Какова доля по времени добывания таких кормов? Где чаще всего располагаются подолбы дятла, каковы их размеры и форма? Как меняется активность дятла в течение суток?

6. Каким образом дятел реагирует на других птиц (своего и других видов)? Как часто и на сколько времени дятел присоединяется к синичьим стайкам? Происходят ли

конфликты между птицами и в каких местах участка, занимаемого дятлом? Каков их исход?

7. В конце февраля понаблюдайте, изменилась ли реакция дятла на птиц своего и других видов. Изменились ли размеры участка, занимаемого дятлом?



ПОДМОСКОВЬЯ



ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ПТИЦ К ЗИМНИМ УСЛОВИЯМ

Жизнь подмосковных птиц протекает в условиях смены сезонов года. Почти из 300 видов, встречающихся в этом регионе в летний период, зимуют немного более 50. Большинство из них обитает на нашей территории постоянно, часть только зимой, но каждый вид имеет свои собственные приспособления для переживания сложных зимних условий. Среди них следует выделить следующие:

- 1 — переход на питание доступными в данное время года кормами и вследствие этого изменение мест и способов кормодобывания (приложение № 3), в частности перемещение в окрестности населенных пунктов;
- 2 — групповой поиск корма, для некоторых видов — запасание корма;
- 3 — накопление энергетических запасов в виде жира;
- 4 — увеличение густоты и пушистости оперения (приложение № 2);
- 5 — групповые ночевки;
- 6 — использование убежищ, в том числе снежного покрова (приложение № 2);
- 7 — ограничение энергоемких агрессивных контактов;
- 8 — **инвазии** (массовые миграции в поисках территорий, богатых кормом).

Важно отметить, что сезонные изменения в разных широтах сильно отличаются, поэтому у каждого вида и популяции формируется свой собственный, наследственно закрепленный механизм реагирования на такие изменения.

В годовом жизненном цикле птиц обычно выделяют период подготовки к зиме и собственно зимовку. В период

подготовки к зиме птицы усиленно питаются, накапливают жир, делают запасы. Сойки прячут желуди в лесную подстилку, поползни и синицы — семена и насекомых в трещинах коры, воробьиный и мохноногий сычи — трупы мышевидных грызунов в дуплах. Птицы перемещаются в биотопы, которые в другое время года они не посещают. Синицы, поползни и пищухи на осенне-зимний период объединяются в смешанные многовидовые стайки.

Во время зимовки многим воробьиным и тетеревиным птицам приходится переключаться на питание растительными малокалорийными кормами, что приводит к изменению мест кормления. Рябчик, тетерев, глухарь, белая куропатка зимой кормятся на деревьях, тогда как летом — обычно на земле. В условиях короткого светового дня и низких температур начинается интенсивное использование птицами запасенных кормов. Для сохранения тепла в ночное время куриные птицы зарываются в снег, а синицы, пищухи и королюки собираются большими группами в дуплах и других естественных укрытиях. Зеленый и седой дятлы кормятся и ночуют в муравейниках. Вороны и галки ночуют на деревьях плотными стаями, состоящими иногда из тысяч птиц.

Тем не менее, суровые и малоснежные зимы, сопровождающиеся неурожаем кормов, часто становятся последними в жизни многих и многих птиц. Поэтому так важна их подкормка человеком в это непростое время года.



ОТРЯД СОКОЛООБРАЗНЫЕ (FALCONIFORMES)

Клюв относительно короткий с резко загнутым книзу острым концом надклювья. У основания надклювья расположена **восковица** — участок голой кожи, иногда ярко-окрашенной, на которой открываются наружные ноздри. Представители отряда обладают мощной мускулатурой груди и задних конечностей. На пальцах расположены крупные изогнутые когти. Глаза относительно большие. Соколообразные — животоядные птицы. Активны днем. Моногамы. Самки обычно крупнее самцов. Полет соколообразных быстрый и маневренный, они способны к длительному парению.

Семейство Ястребиные (Accipitridae).

Тетеревятник (*Accipiter gentilis* L.). Взрослые птицы (рис. 5) ведут более или менее оседлый образ жизни, совершая небольшие кормовые кочевки в сторону крупных

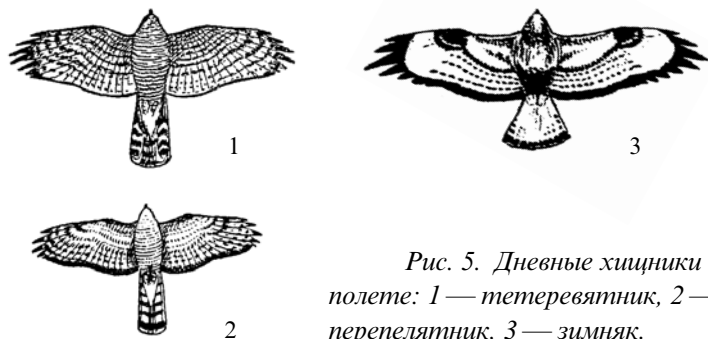


Рис. 5. Дневные хищники в полете: 1 — тетеревятник, 2 — перепелятник, 3 — зимняк.

лесопарков, расположенных на окраинах городов. Дальние и направленные перемещения совершают молодые птицы. Основной зимний объект питания — сизый голубь. Реже охотятся на ворон, сорок, белок, мышевидных грызунов. Иногда чувство голода заставляет питаться падалью, хотя это не свойственно тетеревятнику.

Перепелятник (*Accipiter nisus* L.) — рис. 5. Зимой тяготеет к населенным пунктам из-за скоплений воробьев и больших синиц — основного корма в этот период. Охотится на других мелких воробьиных.

Зимняк (*Buteo lagopus* (Pontopp.)) — рис. 5. Зимой его можно увидеть охотящимся на полях. Чаще встречается осенью и весной. Объекты охоты — мышевидные грызуны.



ОТРЯД **СОВООБРАЗНЫЕ** (STRIGIFORMES)

Строго оседлые, моногамные птицы. Дуплогнезники. Характеризуются бесшумным полетом. Лицевой диск представляет собой орган локации для определения места исхождения звука. Он более развит у сов, подкарауливающих добычу, а не настигающих ее в воздухе после погони. Клюв с большим острым крючком на конце. Восковица прикрыта пучками жестких перьев. Лапа совообразных четырехпалая, цевка и пальцы оперены. Представители отряда обладают отличным зрением и днем, и ночью. Глаза у них относительно крупные, направлены вперед, увеличивая поле бинокулярного зрения. Имеют отличный слух, причем наблюдается асимметрия слуховых проходов. По краю большого наружного слухового прохода есть складка кожи — зачаток наружного уха.

Семейство Совиные (Strigidae).

Филин (*Bubo bubo* L.). Очень редок. Населяет различные биотопы, но чаще встречается на открытых пространствах. Добычу схватывает обычно с земли, но иногда настигает птиц на взлете. Рацион питания сильно изменчив — от тетеревов и зайцев до ворон и полевок.

Белая сова (*Nyctea scandiaca* L.). В Подмосковье очень редка. Появиться может поздней осенью. Держится одиночно или парой. Питается мышевидными грызунами.

Ушастая сова (*Asio otus* L.) — рис. 6. Населяет хвойные и смешанные участки леса с преобладанием хвойных пород и наличием открытых мест. Зимует иногда в парках и лесопарках городов. Основные объекты охоты — мышевидные грызуны, но при их недостатке переключается на мелких воробьиных птиц, например, снегирей. Места зи-



Рис. 6. Ушастая сова.

мовок бывают постоянны, иногда до трех зим на одном участке. В лесах и парках зимует небольшими стаями.

Серая неясыть (*Strix aluco* L.). Зимой часто встречается в населенных пунктах. Обитает во всех типах леса. Распространение зависит от наличия дупел в лиственных породах деревьев. Зимой активна и в дневное время суток. Иногда совершает кочевки в поисках кормных мест. Питается в основном мышевидными грызунами и мелкими воробьиными птицами.

Длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis* L.). В осенне-зимний период происходят ее перемещения к населенным пунктам. Питается землеройками, полевками, белками, кротами. Зарегистрирован случай успешного нападения на тетерку в дневное время.

Бородатая неясыть (*Strix nebulosa* L.) — рис. 7. Очень редка в Московской области. Зимой держится в смешанных лесах на границе с верховыми болотами. Питается мышевидными грызунами.

Воробьиный сыч (*Glaucidium passerinum* L.) — рис. 8. Встречается во всех типах леса, тяготеет к населенным пунктам. Питается мелкими воробьиными птицами, напри-



Рис. 7. Голова бородатой неясыти.



Рис. 8. Воробьиный сыч.

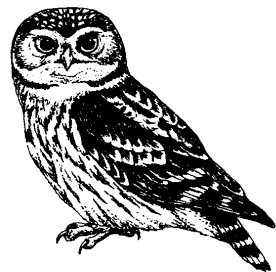


Рис. 9. Домовый сыч.

мер, воробьями. Любит посещать кормушки, где подкарауливает синиц. Зимой часто устраивает запасы в дуплах деревьев.

Мохноногий сыч (*Aegolius funereus* L.). Обитатель хвойных и смешанных лесов. Скрытная птица. Питается мышевидными грызунами, землеройками, мелкими птицами. Зимой устраивает запасы в дуплах.

Полет быстрый, слегка волнистый, добычу ловит из засады или высматривает ее в полете.

Домовый сыч (*Athene noctua* Scop.) — рис. 9. Обитатель открытых местностей, часто встречается в культурном ландшафте. Зимой иногда ночует на чердаках зданий. Питается грызунами и мелкими воробьиными птицами. Охотится и днем, и ночью. Добычу ловит, подстерегая или бро-сясь с бреющего полета. Полет быстрый, волнообразный.



ОТРЯД КУРООБРАЗНЫЕ (GALLIFORMES)

В зимний период ведут оседлый образ жизни. Вырывают подснежные камеры в качестве убежищ для ночевки, а также при низких температурах (рис. 10 и приложения №№ 1, 2). На пальцах лап у них отрастает специальная роговая бахрома, увеличивающая их площадь при ходьбе по снегу и необходимая для рытья подснежных камер. В течение всей зимы у птиц функционирует слепой отдел кишечника, перерабатывающий грубый растительный корм. Для перетирания такого корма требуется достаточное количество камешков-гастролитов. Представители отряда имеют относительно большой зоб для размораживания и хранения корма при нахождении в подснежной камере. Ноздри и лапы полностью оперены (рис. 11).

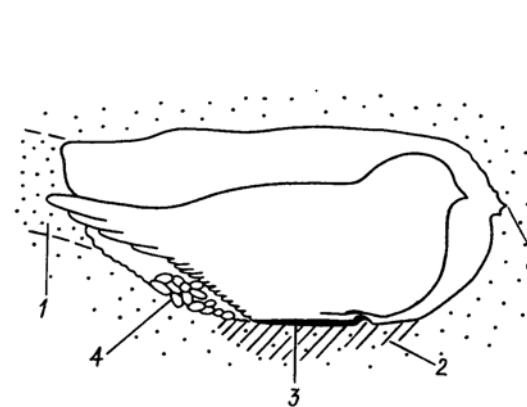


Рис. 10. Положение тетеревиной птицы в подснежной камере: 1 — забитый снегом вход в камеру (тоннель), 2 — уплотненный снег под птицей (пол), 3 — «матрац» (густое оперение лап), 4 — твердые экскременты, 5 — выемка от выклеивания снега.



Рис. 11. Оперение лапы рябчика зимой (слева) и летом (справа).

Семейство Тетеревиные (Tetraonidae).

Рябчик (*Tetrastes bonasia* L.). Предпочитает смешанные леса с елью, березой и ольхой. Самая оседлая из тетеревиных птиц, ее перемещения не превышают 500 – 700 м. Кормится на деревьях, ближе к весне любит расхаживать по насту, собирая с него, а также с низких ветвей деревьев, пищу или скусывает стебли черники, торчащие из под снега. Основной зимний корм — сережки, концевые побеги и почки березы. Употребляет почки ольхи, ивы, тополя, лещины, ягоды рябины, семена ели (рис. 12). При сильных морозах большую часть времени проводит в подснежных камерах, температура воздуха в которых составляет около -4° — -5° С. При повышении этой температуры рябчик делает в потолке отверстие, служащее для ее понижения до необходимого уровня. Весной иногда у рябчиков наблюдается «муравьение» (термин А. Н. Формозова). Птица садится на оттаивший муравейник, распушает перья и провоцирует нападение еще сонных муравьев, которые выделяют кислоту, губительную для перьевых клещей.

Тетерев (*Lyrurus tetrix* L.). Населяет все типы леса с примесью березы. Держаться предпочитает вблизи открытых пространств — болот, вырубок, полей. Зимние группы тетеревов достаточно постоянны и состоят из одних самцов или самцов и самок. Тетерев значительно более чувствителен к морозам, чем глухарь. При низких темпера-



Рис. 12. Зимний помет куриных птиц: 1 — глухаря, 2 — рябчика, 3 — тетерева, 4 — серой куропатки.

турах до 23 часов в сутки проводит в подснежной камере. Обычно не делает длинных подснежных ходов. Основной корм — сережки, концевые побеги и почки березы. Употребляют почки и побеги ивы, осины, ольхи, ягоды шиповника (рис. 12).

Глухарь (*Tetrao urogallus* L.). Предпочитает сосновые леса или смешанные с преобладанием сосны. Зимой держится группами около 10 птиц. В группе значительно больше самцов, чем самок. Жизнь большинства птиц проходит на территории радиусом 3 – 4 км. Иногда молодые особи и взрослые самки совершают кочевки на несколько десятков километров. Из-за отсутствия в районах размножения достаточного количества деревьев сосны или камешков-гастролитов отмечались настоящие глухаринные перелеты. Основной зимний корм — хвоя с примесью шишечек и концевых побегов сосны (рис. 12). Глухари употребляют веточки с хвоей и плоды можжевельника. При повышении температуры до 0° С не ночуют в снегу, а перебираются на ветки. Иногда ночуют в открытых поверхностных лунках. Во время оттепелей могут демонстрировать элементы токового поведения.

Белая куропатка (*Lagopus lagopus* L.) — рис. 13. В настоящее время редкий вид Подмосковья. Зимует стайками. Держится на моховых болотах, вырубках, гарях. Ночует, зарывшись в снег. Взлет с земли шумный, полет быстрый с частыми взмахами крыльев и планированием. В отличие от

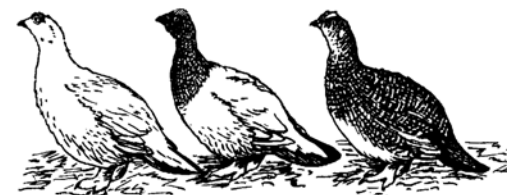


Рис. 13. Сезонные наряды белой куропатки (слева направо: зимний, весенний, летний).

рябчика корм добывает, не взлетая высоко на дерево. Питается побегами, почками, сережками, ягодами, семенами кустарников и деревьев (ивы, осины, березы) и зелеными побегами травянистых растений. Пальцы ног густо оперены и напоминают заячью лапу. Это позволяет быстро передвигаться по рыхлому снегу, почти не проваливаясь (Приложение № 2).

Семейство Фазановые (Phasianidae).

Серая куропатка (*Perdix perdix* L.). Зимой держится в кустарнике по берегам рек и озер, в лиственных рощах по оврагам, на окраинах сельскохозяйственных угодий (у скирд обмолоченных злаков, стогов сена, на озимых хлебах — рис. 14) небольшими группами около 10 птиц. Основа такой группы — выводок с присоединившимися холостыми самцами или молодыми птицами из других выводков, в которых погибли взрослые птицы. Группа держится на небольшой территории радиусом около 1 км. Зимний корм — листья и стебли трав, вегетирующих под снегом, семена культурных злаков (рис. 12). В поисках корма серые куропатки разрывают снег, действуя сначала клювом

и головой, затем уже лапами отбрасывают его назад. При глубоком снеге и кормежке на озимых посевах прорывают туннели до полуметра длиной. При глубоком снеге и низких температурах они ночуют в подснежных камерах, иногда — в ямке на снегу, прижавшись друг к другу, но при этом головы птиц повернуты в разные стороны. Потрявоженные птицы взлетают из-под снега одновременно.



Рис. 14. Серая куропатка.

ОТРЯД **ДЯТЛООБРАЗНЫЕ** (PICIFORMES)

Ведут древесный образ жизни. Клюв у них прямой, крепкий, долотообразный. Два пальца направлены вперед, два назад. Крепкие когти сильно изогнуты. Тонкий, длинный язык может выдвигаться на длину клюва. Щетинки на его конце позволяют вытаскивать насекомых из узких щелей и ходов. Язык покрывает липкая слюна, облегчающая схватывание добычи. При передвижении по стволу дятлы цепляются за неровности коры когтями и опираются на жесткий хвост. Дуплогнезники.

Семейство Дятловые (Picidae).

Желна, или черный дятел (*Dryocopus martius* L.). Населяет смешанные леса с преобладанием ели или сосны (рис. 15). Желны — оседлые птицы с характерными послегнездовыми перемещениями. Взрослые держатся одиночно на охраняемом участке. Наблюдается привязанность к определенным дуплам, большая их часть используется только для ночевки. Основной способ добывания пищи зимой — долбление древесины, сбивание коры с высохших деревьев. Кормовые подолбы чаще всего располагаются на нижней части стволов и достигают 60 см в длину и 20 см в глубину (рис. 16). Основной зимний корм — зимующие в древесине насекомые-ксилофаги.



Рис. 15. Желна.



Рис. 16. Подолбы желны на березе (форма их более или менее квадратная).

Зеленый дятел (*Picus viridis* L.). Населяет все типы леса, хотя предпочитает леса со скоплениями муравейников. Наиболее привязаны к территории взрослые самцы, молодые кочуют. Социальное поведение зимой выражено слабо. Зеленый дятел — **мирмикофаг**, то есть питается муравьями и их личинками. В мягкие зимы разрывает муравейники, в холодные — обследует стволы и ветви деревьев. В малоснежные зимы дятлы пробивают ход в снегу, а затем прорывают его в основании муравейника, где кормятся и ночуют.

Седой дятел (*Picus canus* Gm.). Населяет мелколиственные леса вблизи водоемов и болот, светлые смешанные и отчасти хвойные леса. Редок. Биология сходна с зеленым дятлом. Вероятно, между этими видами существует конкуренция. Зимой иногда, как и зеленый дятел, седой ночует в муравейниках, в которых кормится.

Большой пестрый дятел (*Dendrocopos major* L.). Предпочитает смешанные леса с преобладанием ели и сосны. После окончания гнездового сезона взрослые держатся одиночно, каждый на своей территории, которая строго охраняется. Некоторые молодые особи после распада выводков оседают на участке взрослых, хотя держатся отдельно, а некоторые кочуют. Этот вид всеяден. Осенью поедает ягоды малины, брусники, можжевельника, бузины, рябины. Основной зимний корм — семена шишек ели и сосны (приложение № 4). Долбит кору деревьев, добывая насекомых-ксилофагов и их личинок. При кормлении семенами ели и сос-

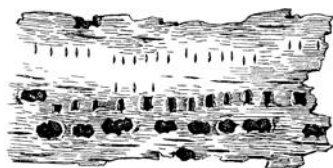


Рис. 17. Следы «кольцевания» березы большим пестрым дятлом.

ны шишку укрепляет в специальные щели — «кузницы». При неурожае семян хвойных совершает кочевки. Весной пьет сок деревьев, продельвая горизонтальный ряд отверстий в коре по окружности ствола — так называемое «кольцевание» деревьев (рис. 17).

Белоспинный дятел (*Dendrocopos leucotos* (Bechst.)). Населяет смешанные и мелколиственные (часто пойменные) леса. Излюбленные зимние биотопы — заросли ольхи и древовидных ив. В Подмосковье немногочисленный, кочующий, частично оседлый вид. Взрослые птицы держатся парой на неохраемом постоянном участке. Ведет достаточно скрытный образ жизни. Осенью поедает плоды черемухи и рябины, хотя доля растительных кормов незначительна. Основной корм — насекомые-ксилофаги, добываемые путем долбления из-под коры. Зимой часто ошкуривает сухие березы (реже ели) в поисках насекомых (березового заболонника или кородея-типографа). Обыскивает, в основном, нижнюю треть ствола, особенно приземную часть в местах наиболее прогнившей древесины. Весной пьет сок березы.

Малый пестрый дятел (*Dendrocopos minor* L.). Населяет смешанные и мелколиственные леса. Предпочитает березово-осиновые, ольховые и ивовые биотопы. Оседлый, частично кочующий вид, обычный в области. Зимой птицы держатся парой на постоянном охраняемом участке. Причем самец изгоняет самцов, а самка — самок. Питается преимущественно беспозвоночными животными и их личинками, которых добывает долблением коры сухих стволов лиственных деревьев. Зимой часто долбит стебли репейника, зонтичных, чертополоха. Охотно присоединяется к смешанным синичьим стайкам.

Трехпалый дятел (*Picoides tridactylus* L.). В области достаточно редок. Обитает в хвойных и смешанных лесах. Взрослые держатся парами на постоянном неохраемом участке. Основной зимний корм — короеды, личинки черного елового усача, долгоносики, которых добывает долблением. На лапках у этого вида — по три пальца.

ОТРЯД **ВОРОБЬИНЫЕ** (PASSERIFORMES)

Семейства: Синицевые (Paridae), Ополовники (Aegithalidae),
Поползневые (Sittidae), Пищуховые (Certhiidae),
Корольковые (Regulidae).

Для подмосковных видов этих семейств в той или иной мере характерны две основные стратегии социальной организации в зимний период: 1 — типичная долговременная территориальность строго оседлых птиц (супертерриториальность), 2 — краткосрочная территориальность кочующих птиц (периоды оседлости чередуются с ве-сенними и более выраженными осенними кочевками). После вылета из гнезда молодые птицы дисперсно (безвозвратно) распределяются по территории в соответствии с кормовыми условиями, оседая на участках взрослых и неродственных им семейных пар. Такая послегнездовая дисперсия предотвращает **инбридинг** (близкородственное скрещивание). Пары у подмосковных видов этих семейств постоянны и образуются осенью. Зимняя территориальная структура слабо зависит от факторов внешней среды и регулируется, в основном, плотностью населения и возрастной структурой. Если факторы среды превышают норму, то это ведет к инвазиям, охватывающим большую часть популяции. Зимняя территориальная структура сочетается с преимуществами жизни в группе (кормовыми, терморегуляционными). Так, например, зимняя территория поползня может включать сразу несколько участков пухляков. Многовидовая группа (смешанная стайка) обычно существует в местах перекрытия участков разных видов. Характерны групповые ночевки. Питание насекомоядным кормом в условиях зимы изменяется на питание семенами растений и зиму-

ющими в этих растениях яйцами и личинками насекомых. Для многих видов свойственно запасание корма, играющее большую роль в зимнем питании.

Семейство Синицевые (Paridae).

Буроголовая гаичка, или **пухляк** (*Parus montanus* Bald.). Обитатель смешанных лесов с преобладанием хвойных пород. Оседлые постоянные пары обитают на постоянных участках площадью около 9 га. К осени на каждом участке одной пары взрослых птиц держится 2 – 5 молодых, остающихся на зиму. Молодые не гнездятся на участке взрослых, но могут заменить одну из них при ее гибели. Несемейные социальные группы (**фратрии**), состоящие из старых и молодых пухляков, сохраняют известное постоянство на протяжении всей осени и зимы и являются основой смешанных синичьих стай. Внутри группы молодые птицы (сеголетки) могут образовывать (и чаще всего образуют) пары. В группе существует линейная иерархия, где самцы обычно доминируют над самками, взрослые хозяева участка — над парными сеголетками и парные сеголетки — над одинокими. Пухляку свойственно запасание корма. Даже при неблагоприятных условиях большое количество добываемой пищи прячется в трещинах коры и других местах. Благодаря многократному перепрыгиванию корм дисперсно распределяется по территории и может использоваться другими птицами. По иным данным существуют достоверные отличия в местах запасаения корма и индивидуальном использовании этих запасов.

Сероголовая гаичка (*Parus cinctus* Bodd.). Редкий залетный вид в Подмосковье. Обитатель хвойных и смешанных лесов. Обычно отмечается вместе с буроголовой гаичкой. В Подмосковье следует ожидать ее появления во время суровых зим.

Хохлатая синица, или **гренадерка** (*Parus cristatus* L.). Типичный обитатель сосновых лесов или еловых с при-

месью сосны (рис. 18). Площадь зимнего участка около 9 га. В сентябре — октябре наблюдается пик запасания корма. Прячет гренадерка, в основном, насекомоядный корм — пауков, их кладки, гусениц. Упрячивает неглубоко, заталкивает в лишайники, нередко закрепляет спрятанный корм паутиной. Зимние группировки такие же, как и у буроголовой гаички. Молодые особи не гнездятся на участке взрослых, но могут заменить погибшую взрослую птицу. Однако средняя ежегодная смертность у хохлатых синиц одна из наименьших как среди синиц, так и вообще среди мелких воробьиных птиц.



Рис. 18. Гренадерка.

Московка (*Parus ater* L.). Населяет хвойные и смешанные леса с преобладанием хвойных пород. Плохо изучена. Выявлена оседлость части птиц. Особи, ведущие оседлый образ жизни, держатся парами на постоянных участках площадью 16 – 25 га. В зимних группировках 5 – 10 птиц. Хорошо выражено запасание корма.

Большая синица (*Parus major* L.). Населяет все типы леса. Территориальное поведение характеризуется отсутствием строгой оседлости и способностью менять участки обитания, а в случае необходимости предпринимать кочевки в поисках кормных территорий. Покинувшие гнезда молодые птицы теряют связь с гнездовым участком и при достижении самостоятельности уходят из этого района. На их месте появляются молодые особи, вылупившиеся в других местах. Весной большая часть зимовавших молодых птиц отлетает от мест зимовки. Большая синица — самая крупная из обитающих в Подмосквье. Она не делает запасов, но часто пользуется чужими, доминируя над всеми остальными видами синиц.

Лазоревка (*Parus coeruleus* L.) — рис. 19. Обитатель широколиственного и смешанного леса. Плохо изучена.



Рис. 19. Лазоревка.

По характеру территориальных отношений лазоревка ближе к большой синице. Взрослые птицы постоянно обитают в пределах одного участка, однако радиус перемещений таких птиц может составлять более 1 км. Держатся взрослые птицы парами. Молодые особи менее привязаны к территории и широко кочуют. Запасание корма не выражено.

Белая лазоревка, или князек (*Parus cyanus* Pall.). Редкий вид Подмосквья. Предпочитает пойменные лиственные и смешанные леса с зарослями ивы и ольхи. Держится небольшими стайками, иногда вместе с обыкновенной лазоревкой (может давать гибриды), часто встречается в тростниковых зарослях по берегам водоемов.

Семейство Ополовники (*Aegithalidae*).

Длиннохвостая синица, или ополовник (*Aegithalos caedatus* L.). Обитатель широколиственных и смешанных лесов. Зимняя стайка длиннохвостых синиц состоит из пары взрослых птиц и нескольких пар молодых. Такая группа птиц обычно широко кочует по территории, реже их перемещения ограничиваются участком взрослой пары. Запасание корма не выражено. Иерархия в группе изучена слабо. Весной зимняя территория делится на участки между всеми парами стайки, а не достается взрослой паре. В отличие от других видов синиц зимние группы ополовников родственные, а по весне у них наблюдается явление помощничества. Длиннохвостым синицам характерны групповые ночевки, когда птицы, тесно прижавшись друг к другу, образуют шар с торчащими из него хвостами. Причем особи с периферии шара периодически меняются местами с птицами из центра шара, давая возможность друг другу сохранять тепло.

Семейство Поползневые (Sittidae).

Обыкновенный поползень (*Sitta europaea* L.) — рис. 20). Населяет широколиственные и смешанные леса. Территориальные отношения сходны с буроголовой гаичкой. На



Рис. 20. Поползень, раздалбливающий желудь.

участке взрослых птиц зимой обитает несколько пар молодых, однако пары держатся друг от друга на определенном расстоянии, и их сближение вызывает агрессию. Хорошо выражена защита участка от чужих поползней. Изгнание чужака часто осуществляется общими усилиями пар. Площадь участка составляет около 18 – 35 га и включает 3 – 4 синичьи стайки, к которым поползни охотно присоединяются, часто ограничивая свои перемещения перемещением стайки. Встречаются птицы, которые могут легко менять участки в зависимости от их кормности. Сеголетки могут не только заменять партнера в паре взрослых птиц, но и, разрушив единство

взрослой пары, занять новый, более кормный участок. У поползней хорошо выражено запасание корма.

Семейство Пищуховые (Certhiidae).

Обыкновенная пищуха (*Certhia familiaris* L.). Населяет все типы леса, предпочитая спелые хвойные и смешанные. Экология вида в Подмосковье изучена слабо. Известно, что взрослые пары проводят зиму оседло вместе с молодыми, прилетевшими из других районов. Пищуха питается пауками, зимующими насекомыми и их личинками, обследуя стволы

деревьев, значительно реже — семенами ели и травянистых растений. Запасание корма не выражено.

Семейство Корольковые (Regulidae).

Желтоголовый королек (*Regulus regulus* L.). Обитатель спелых еловых и смешанных лесов с преобладанием ели. Взрослые птицы оседлы, молодые осенью совершают кочевки. Питаются семенами ели и зимующими на ели и других хвойных деревьях насекомыми и их кладками. Часто встречаются вместе с синичьими стайками, однако при перемещении стайки в биотопы, не содержащие хвойных деревьев, отделяются от нее.

Семейства: Вьюрковые (Fringillidae) и Свиристелевые (Bombycillidae).

Типично кочующие птицы. Численность и связь с территорией сильно зависят от кормовых условий, складывающихся в разные годы. Иногда эта зависимость приводит к крупным инвазиям. Характерно непостоянство мест гнездования. Виды этих семейств потребляют плоды, семена и вегетативные части растений. Зимой ведут групповой образ жизни, образуя стайки до нескольких десятков птиц.

Семейство Вьюрковые (Fringillidae).

Черноголовый щегол (*Carduelis carduelis* L.). Обычный обитатель смешанных и лиственных лесов, часто встречается в парках, садах, на пустырях. Предпочитает кормиться на сорняках, образующих густые заросли вдоль канав, на пустырях, на краях полей и огородов. Излюбленным кормом в зимний период являются семена репейника, чертополоха, конского щавеля, различных зонтичных. Кочует небольшими стайками по 5 – 8, реже — 10 – 15 птиц, часто совместно с чижами, иногда с синицами или снегирями.

Чиж (*Spinus spinus* L.). Предпочитает спелые хвойные и смешанные леса, зимой охотно держится у оврагов, в поймах рек, на пустырях вблизи жилья человека. Основной зимний корм — семена ольхи и березы. Употребляет также семена ели и различных трав. В урожайные годы зимует в районах гнездования. Держится плотными стайками по 15 – 20, реже — 40 – 50 птиц.

Обыкновенная чечетка (*Acanthis flammea* L.). Обитатель смешанных и лиственных лесов. Основной корм — семена березы и ольхи. Охотно кормится, собирая со снега семена ели и сосны, концентрируясь при этом в местах кормежки клестов. Как источник минерального питания, видимо, поедает снег, смоченный мочой млекопитающих. Употребляет семена сорных трав: лебеды, полыни, крапивы, различных зонтичных. В урожайные для березы, ольхи, ели и сорных растений годы чечетки гнездятся в Подмосковье. Образуют самые многочисленные в сравнении с другими видами выюровых стаи.

Обыкновенный снегирь (*Pyrrhula pyrrhula* L.). Предпочитает смешанные леса. Зимой многие птицы покидают лес и откочевывают в поймы рек, пустыри, населенные пункты. В местах постоянной подкормки, а также в годы урожая рябины, иногда живут оседло. Однако кочевки не всегда зависят от условий кормности зимы. Употребляют плоды рябины, семена ясеня, клена, крапивы, лебеды, василька лугового, полыни. Держатся обычно стайками до 10 птиц.

Щур (*Pinicola enucleator* L.). Обитатель хвойных и смешанных лесов с преобладанием ели и сосны. Достаточно редок в области. Питается, в основном, плодами рябины, переключаясь на почки ели и сосны. Стайки в среднем по 10, иногда 30 – 50 птиц. Во время их кормежки некоторые самцы взлетают на вершину ели и издают громкие мелодичные посвисты. Очень часто держатся вместе со свиристеями. Доверчивы к человеку.

Обыкновенный клест, или **клест-еловик** (*Loxia curvirostra* L.) — рис. 21. Обычный обитатель светлых плодонося-

щих ельников. Сроки пребывания в области зависят от урожая ели и результатов размножения в данном месте в предыдущем году. При обилии корма приступает к гнездованию, которое принимает массовый характер в феврале — марте, но начинается еще в декабре. Большая растянутость сроков гнездования возникает вследствие постепенного оседания птиц в области размножения. У отдельных пар возможен второй цикл размножения. Гнездо строит только самка и почти всегда на ели, иногда на сосне. Высота расположения гнезда — от 8 до 15 м от земли. Гнездо содержит веточки хвойных деревьев, лишайники, мох, тончайшие полоски коры березы, древесного луба. Лоток состоит из зеленого мха, растительного пуха, перьев, шерсти животных. Постройка длится 6 – 15 дней. Яйца зеленоватые с редкими красно-коричневыми крапинами, откладываются ежедневно. В полной кладке 3 – 5 яиц. Насиживание начинается с откладки первого яйца. Птенцы вылупляются через 15 – 16 дней. В первые дни после вылупления птенцов кормит самка, получая корм от самца. Он прилетает к гнезду через каждые 20 – 25 минут. Эти промежутки увеличиваются при потеплениях и сокращаются при похолоданиях. К 7-дневному возрасту птенцов самка начинает вылетать за кормом сама. Позднее она может не явиться на гнездо и на ночь, несмотря на низкую температуру воздуха в феврале. Корм птенцов — очищенные семена ели и сосны, смоченные в зобе. В небольшом количестве птенцы получают мелких личинок насекомых, зимующих в шишках. Вылет птенцов происходит на 22 – 24 день после вылупления. К этому времени перекрест клюва птенцов не сформирован полностью, и лишь к 50-дневному возрасту они способны самостоятельно извлекать семена из шишек (приложение № 4). Это объясняет то, что на протяжении полутора месяцев



Рис. 21. Голова молодого клеста.

взрослые птицы продолжают кормить молодых, и выводки держатся вместе. Помимо семян хвойных клесты питаются семенами березы, шелуша березовые сережки, объедают почки лип и кленов, кормятся семенами рябины и клена. В качестве минеральной подкормки поедают снег, смоченный мочой млекопитающих.

Белокрылый клест (*Loxia leucoptera* Gm.). Редкий залетный вид Подмосковья. Самый мелкий из клестов. Обитатель хвойных лесов, содержащих лиственницу. Может подолгу держаться на одном участке лиственничного леса, пока не обработает большинство шишек. Охотно примыкает к обыкновенным клестам. Чаще, чем другие клесты, кормится на земле, собирая семена со снега. Голос выше, чем у других клестов. Обычно крик повторяется 3 – 5 раз подряд. Характерны свисты, похожие на свист снегиря, но громче и грубее. В Московской области следует ожидать появления в местах произрастания лиственницы, например, около Уваровки.

Семейство Свиристелевые (*Bombicillidae*).

Свиристель (*Bombicilla garrulus* L.). Кочует по всем типам леса и населенным пунктам. Основной корм — плоды рябины. Употребляет в пищу плоды боярышника, шиповника, мелкоплодных яблонь, можжевельника, ягоды брусники и клюквы, почки осины, тополя, различных видов ив. Уже зимой, во время кочевок стайкой, у части свиристелей наблюдается стремление держаться парой. Иногда даже в ноябре — декабре некоторые самцы принимаются ухаживать за самками, кормят их, и стоит одной из птиц перелететь на соседнее дерево, как туда же перелетает вторая. В годы неурожая кормов свиристели покидают область, но могут успешно зимовать в черте города. Держатся обычно стайками до 10, реже — 20 – 40 птиц. Известны своей доверчивостью к человеку.

Семейство Воробьиные (*Passeridae*).

Домовый воробей (*Passer domesticus* L.), **полевой воробей** (*Passer montanus* L.). Кормятся в основном на земле, реже на кустах и деревьях. По земле передвигаются прыжками. Осенью воробьи объединяются в большие кочующие стаи, тяготеют к жилью человека. Оба вида часто держатся вместе, совместно ночуют. В питании преобладают семена различных растений (горец птичий, культурные злаки), пищевые остатки, собранные у жилищ человека. Полевой воробей охотно поедает семена полыни, лебеды, репейника.

Семейство Врановые (*Corvidae*).

Большинство подмосковных врановых, за исключением сойки, кукушки и кедровки, являются синантропными видами, то есть связанными с местообитанием человека. Врановые — высокоорганизованные птицы, обладающие элементами рассудочной деятельности, во многом приближающейся к уровню псовых млекопитающих. Половой диморфизм в окраске отсутствует.

Сойка (*Garrulus glandarius* L.). Предпочитает смешанные леса. В зимний период первостепенное значение играют растительные корма, хотя сойка всеядна. Взрослые птицы ведут оседлый образ жизни. Молодые широко кочуют. Зимой кормовой участок расширяется, и сойки появляются возле населенных пунктов, на открытых местах, в сельскохозяйственных угодьях. Однако ночуют всегда в лесу. Зимний корм — желуди, орехи лещины, плоды шиповника, рябины, черемухи, бузины, семена травянистых растений и культурных злаков, пищевые отходы, падаль. Осенью делают запасы желудей, которые прячут в подстилку, способствуя распространению дуба.

Сорока (*Pica pica* L.). Синантропный вид, обитающий вблизи поселений человека и сельскохозяйственных угодий, в населенных пунктах. Зимой в питании преобладает растительная пища — зерна культурных злаков, остатки человеческой пищи. Сороки — обычные посетители помоек и свалок. Взрослые особи оседлы, молодые кочуют. Зимой у оседлых птиц значительно расширяется кормовой участок.

Кукша (*Perisoreus infaustus* L.). Очень редкая нерегулярно зимующая птица, встречающаяся обычно в период осенне-зимних кочевков.

Кедровка (*Nucifraga caryocatactes* L.) — рис. 22. Редка в Подмосковье. Обитает в хвойных и смешанных лесах.



Рис. 22. Кедровка.

Основной корм — семена ели, добываемые, как правило, из шишек, находящихся на земле. Питается орехами лещины, лесными ягодами. В Сибири кормится, в основном, семенами кедровой сосны, делает запасы. В неурожайные годы совершает массовые инвазии, тогда численность кедровки в Подмосковье резко возрастает. В зимнем лесу часто ведет себя очень заметно и шумно.

Галка (*Corvus monedula* L.). Повсеместный обычный спутник человека. Основные места кормежки — поля, луга, поймы рек, помойки. Всеядна. Взрослые птицы оседлы, молодые кочуют. Зимой характерны массовые коллективные перемещения на кормежку и ночевку вместе с другими врановыми.

Грач (*Corvus frugilegus* L.). Обычная зимующая птица крупных населенных пунктов. Обитатель открытых ландшафтов. В населенных пунктах возле старых дорог на деревьях часто встречаются «грачевники» — колониальные поселения, состоящие из десятков гнезд, которые используются много лет. Грач всеяден, но зимой питается, в ос-

новном, растительными кормами и пищевыми отходами человека. Зимой держится одиночно и небольшими группами, часто вместе с другими врановыми.

Серая ворона (*Corvus cornix* L.). Обычный обитатель естественных биотопов и антропогенного (подверженного воздействию со стороны человека) ландшафта. Зимой тяготеет к жилью человека. Взрослые птицы оседлы. Пары образуются на втором году жизни, сохраняются в течение всего годового цикла много лет подряд. Осенью поддержанию постоянства пар способствуют, так называемые «осенние воздушные игры», в которых участвуют и взрослые, и молодые птицы. Элементы токования появляются и зимой в оттепели. Ворона всеядна. В крупных населенных пунктах характерны массовые ежедневные перемещения на кормежку и ночевку.

Ворон (*Corvus corax* L.). Обычная птица естественного и антропогенного ландшафта. Взрослые особи оседлы, молодые совершают кочевки. Питаются, в основном, животной пищей — мышевидными грызунами, падалью, отходами звероферм, скотных дворов, мясо- и рыбокомбинатов, на помойках.



ОТРЯД ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ (COLUMBIFORMES)

Семейство Голубиные (Columbidae).

Сизый голубь (*Columba livia* Gm.). Обычный обитатель поселений человека. Преимущественно оседлая птица. Питается пищевыми отходами, семенами бобовых и зерновых культур, семенами сорных трав. Кормятся, в основном, на земле, на деревья садятся редко. В крупных населенных пунктах образуют большие стаи. Встречаются две устойчивые морфы (сизая и темная), различающиеся также продолжительностью жизни, плодовитостью и другими особенностями биологии. В кормящихся стаях наблюдается иерархия. К размножению голуби приступают в феврале — марте. В населенных пунктах гнездятся на чердаках зданий, где с годами скапливается большое количество их экскрементов. Голубиный помёт окисляет и разрушает городские строения и памятники, что наносит ощутимый урон городскому хозяйству. Сизый голубь является переносчиком орнитоза — болезни опасной для человека и домашних птиц.



ПРИЛОЖЕНИЯ

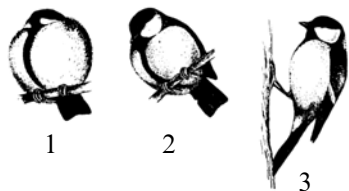
Приложение № 1

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ ДЛЯ ХРОНОМЕТРИРОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ БОЛЬШОГО ПЕСТРОГО ДЯТЛА

- — перелет на другое дерево (объект)
- ↑ ↓ — движение по стволу вверх и вниз
- ↗ — прыжки по горизонтальной плоскости
- ↪ — короткие перелеты в пределах одного дерева (объекта)
- ⊥ — неподвижно сидит на месте (отдых)
- ⊙ — перелет на другое дерево (объект) с шишкой
- ↪ ⊙ — короткие перелеты с шишкой в пределах одного дерева
- ⊙ — срывание шишки с дерева
- ⊙ — установка шишки в «кузницу»
- ⊕ — долбление шишки в «кузнице»
- ⊙ — удаление шишки из «кузницы»
- ⊙ — долбление веток
- □ — долбление ствола или пня
- ⊕ — нахождение в дупле
- ⊙ ⊙ — осматривание
- ⊙ — чистка оперения
- < — голос
- ⊗ — территориальная демонстрация
- ⊕ ⊕ — брачная демонстрация
- ⊗ — агрессивный контакт

Приложение № 2

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ПТИЦ К ЗИМЕ



Различное состояние оперения зимой у большой синицы: 1 — у спящей птицы при температуре -25°C , 2 — при температуре -7.5°C , 3 — у активной птицы при -6°C (рис. Ю. М. Смирин).



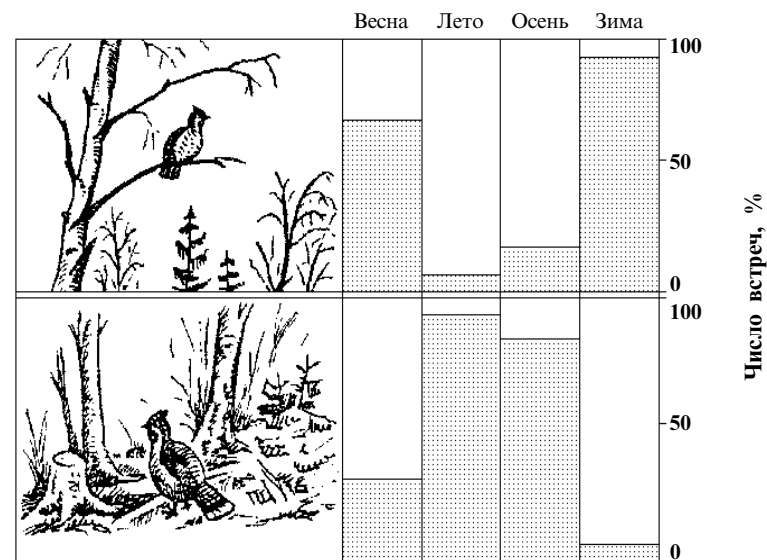
Место ночлега самки тетерева (ум.). У входа в нору виден след хвоста, оставленный при «нырке» в снег, и следы тупых крыльев при взлете из-под снега (ум.). Нора изогнута, длиной 85 см. Дно спальной камеры на глубине 40 см. Звенигородский р-н Московской обл., январь (рис. А. Н. Формозова).



Следы белой куропатки (ум.). Слева — отпечаток лапки белой куропатки в зимнем оперении (январь), справа — весенний след куропатки на последнем снегу (май). Оперение пальцев вылиняло, длинные зимние когти еще сохранились. Вологодская обл. (рис. А. Н. Формозова).

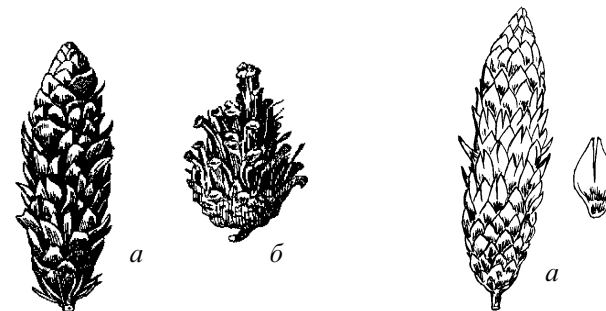
Приложение № 3

ЯРУСЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЯБЧИКА ПО СЕЗОНАМ ГОДА



Приложение № 4

ШИШКИ, ОБРАБОТАННЫЕ ДЯТЛОМ И КЛЕСТОМ



Большим пестрым ояплом

Клестом-еловиком

а — шишка ели европейской, б — шишка сосны обыкновенной.

УКАЗАТЕЛЬ НАЗВАНИЙ ВИДОВ ПТИЦ

- Воробей домовый — 68
– полевой — 68
Ворон — 14, 71
Ворона серая — 14, 70
Гаичка буроголовая — 13, 61
– сероголовая — 61
Галка — 14, 70
Глухарь — 54, 55
Голубь сизый — 14, 72
Грач — 14, 70
Гренадерка — 13, 61, 62
Дятел белоспинный — 13, 59
– большой пестрый — 13, 42, 58
– зеленый — 58
– малый пестрый — 13, 59
– седой — 58
– трехпалый — 59
– черный — 13, 57
Желна — 13, 57, 58
Зимняк — 14, 48, 49
Кедровка — 70
Клест белокрылый — 68
– еловик — 66
– обыкновенный — 66
Князек — 63
Королек желтоголовый — 13, 65
Кукша — 70
Куропатка белая — 14, 55
– серая — 14, 54, 56
Лазоревка белая — 63
– обыкновенная — 9, 13, 36, 62, 63

- Московка — 13, 37, 62
Неясыть бородатая — 51
– длиннохвостая — 51
– серая — 51
Ополовник — 63
Перепелятник — 14, 48, 49
Пищуха обыкновенная — 9, 13, 64
Поползень обыкновенный — 13, 37, 64
Пухляк — 9, 13, 37, 61
Рябчик — 14, 53, 54
Свиристель — 68
Синица большая — 9, 13, 36, 62
– длиннохвостая — 13, 36, 63
– хохлатая — 13, 37, 61
Снегирь обыкновенный — 66
Сова белая — 50
– ушастая — 50
Сойка — 69
Сорока — 14, 69
Сыч домовый — 52
– мохноногий — 52
Сычик воробьиный — 51
Тетерев — 14, 54, 55
Тетеревятник — 14, 48
Филин — 50
Чечетка обыкновенная — 66
Чиж — 65
Щегол черноголовый — 65
Щур — 66

Жирным шрифтом указаны номера страниц, на которых находятся описания биологии видов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список использованной литературы.

- Бардин А. В., 1986. Демография хохлатой синицы в Псковской области. — Орнитология, вып.21, с. 13 – 23.
- Беме Р. Л., Динец В. Л., Флинт В. Е., Черенков А. Е., 1996. Птицы. Энциклопедия природы России (под общ. ред. В. Е. Флинта). — М.: АБФ, 432 с.
- Вахрушев А. А., 1991. Экология московской популяции серой вороны. — В межвузовском сборнике: Живот. мир Европейск. части России, его изучение, использование и охрана. М.: МОПИ, с. 84 – 98.
- Воробьев К. А., 1973. Записки орнитолога. — М.: Наука, 176 с.
- Гаврилов Э. И. и др., 1993. Птицы России и сопредельных регионов: Рябкообразные, Голубеобразные, Кукушкообразные, Собообразные. — М.: Наука, 400 с.
- Дунаев Е. А., 1999. Деревянистые растения Подмосковья в осенне-зимний период: методы экологических исследований. — М.: МГСЮН, 232 с.
- Ильичев В. Д., Бутьев В. Т., Константинов В. М., 1987. Птицы Москвы и Подмосковья. Серия: Человек и окружающая среда. — М.: Наука, 272 с.
- Колосов А. М., Лавров Н. П., Михеев А. В., 1983. Биология промыслово-охотничьих птиц СССР. 2-е изд. — М.: Высшая школа, 311 с.
- Мальчевский А. С. Пукинский Ю. Б., 1983. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. Т. 1, 2. — Л.: ЛГУ, 480 с., 504 с.
- Мальчевский А. С., 1981. Орнитологические экскурсии. Серия: Жизнь наших птиц и зверей. Вып. 4. — Л.: ЛГУ, 296 с.
- Методические рекомендации по проведению учетов численности зимующих птиц и изучению структуры их пространственных ниш (программа Parus), 1986. — М.: АН СССР, Всесоюз. орнитол. об-во.

- Михеев А. В.**, 1996. Биология птиц. Полевой определитель птичьих гнезд. Пособия для студентов пединститутов и учителей средних школ. — М.: Топикал, 460 с.
- Новиков Г. А.**, 1953. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. — М.: Сов. наука, 502 с.
- Потапов Р. Л.**, 1990. Тетеревиные птицы. Серия: Жизнь наших птиц и зверей. Вып. 11. — Л.: ЛГУ, 240 с.
- Правосудов В. В.**, 1987. Экология двух близких видов синиц северо-запада СССР. — Орнитология, вып. 22, с. 68 – 75.
- Промтов А. Н.**, 1949. Птицы в природе. — М.: УчпедГиз, 2-е изд., 460 с.
- Птицы Москвы и Подмосковья – 1999**, 2000. Составитель: Калякин М. В. — М.: Зоомузей МГУ, 94 с.
- Птицы СССР. Курообразные. Журавлеобразные.**, 1987. Л.: Наука, 528 с.
- Птушенко Е. С., Иноземцев А. А.**, 1968. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий. — М.: МГУ, 461 с.
- Пукинский Ю. Б.**, 1977. Жизнь сов. Серия: Жизнь наших птиц и зверей. Вып. 1. — Л.: ЛГУ, 240 с.
- Равкин Ю. С.**, 1967. К методике учета птиц в лесных ландшафтах. — В сб.: Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск: Наука, с. 66 – 75.
- Сунгуров А. Н.**, 1960. Экскурсионный определитель птиц Европейской части СССР. — М.: УчпедГиз, 236 с.
- Флинт В. Е., Беме Р. Л., Костин Ю. В., Кузнецов А. А.**, 1968. Птицы СССР. — М.: Мысль, 637 с.
- Флинт В. Е. и др.**, 2001. Птицы Европейской России. Полевой определитель. — М.: Союз охраны птиц России, Алгоритм, 224 с.
- Формозов А. Н.**, 1989. Спутник следопыта. — М.: МГУ, 320 с.

Список рекомендуемой литературы.

- Беме Р. Л., Динец В. Л., Флинт В. Е., Черенков А. Е.**, 1996. Птицы. Энциклопедия природы России (под общ. ред. В. Е. Флинта). — М.: АБФ, 432 с.
- Дунаев Е. А.**, 1999. Деревянистые растения Подмосковья в осенне-зимний период: методы экологических исследований. — М.: МГСЮН, 232 с.

- Ильичев В. Д., Бутьев В. Т., Константинов В. М.**, 1987. Птицы Москвы и Подмосковья. Серия: Человек и окружающая среда. — М.: Наука, 272 с.
- Колосов А. М., Лавров Н. П., Михеев А. В.**, 1983. Биология промыслово-охотничьих птиц СССР. 2-е изд.. — М.: Высшая школа, 311 с.
- Мальчевский А. С. Пукинский Ю. Б.**, 1983. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. Т. 1, 2. — Л.: ЛГУ, 480, 504 с.
- Мальчевский А. С.**, 1981. Орнитологические экскурсии. Серия: Жизнь наших птиц и зверей. Вып. 4. — Л.: ЛГУ, 296 с.
- Потапов Р. Л.**, 1990. Тетеревиные птицы. Серия: Жизнь наших птиц и зверей. Вып. 11. — Л.: ЛГУ, 240 с.
- Промтов А. Н.**, 1949. Птицы в природе. — М.: УчпедГиз, 2-е изд., 460 с.
- Птицы СССР. Курообразные. Журавлеобразные.**, 1987. Л.: Наука, 528 с.
- Пукинский Ю. Б.**, 1977. Жизнь сов. Серия: Жизнь наших птиц и зверей. Вып. 1. — Л.: ЛГУ, 240 с.
- Рычин Ю. В.**, 1972. Древесно-кустарниковая флора. Определитель. — М.: Просвещение, с. 167 – 226.
- Сунгуров А. Н.**, 1960. Экскурсионный определитель птиц Европейской части СССР. — М.: УчпедГиз, 236 с.
- Флинт В. Е., Беме Р. Л., Костин Ю. В., Кузнецов А. А.**, 1968. Птицы СССР. — М.: Мысль, 637 с.
- Флинт В. Е. и др.**, 2001. Птицы Европейской России. Полевой определитель. — М.: Союз охраны птиц России, Алгоритм, 224 с.
- Формозов А. Н.**, 1989. Спутник следопыта. — М.: МГУ, 320 с.



Методическое пособие подготовлено в секторе Экологии
Дома научно-технического творчества молодежи
и в Клубе юных натуралистов Зоомузея МГУ
в рамках реализации авторской программы Е. А. Дунаева
(свидетельство № 443) для проведения учащимися
учебно-исследовательских (проектных) работ
на зимних экологических практиках.

Автор выражает искреннюю благодарность за помощь, поддержку и ценные советы Е. А. Дунаеву, В. С. Фридману, А. А. Вахрушеву, А. Л. Мищенко, Н. П. Харитонову, Н. Н. Спаской, В. Ф. Орловой, А. В. Орловой, а также натуралистам КЮН Молодежного совета МГУ по охране природы, ЭБО ДНТТМ, КЮН ЗМ МГУ за приятные воспоминания о совместных поездках и наблюдениях.

Описания таксонов в пособии дано не в систематическом порядке, а в последовательности, облегчающей восприятие информации.

* * *

На первой странице обложки (слева направо) — зимняк в полете (вид снизу), ушастая сова, гаичка; на второй — желна у дупла; на третьей — кречет в полете (вид снизу); на четвертой — воробьиный сыч.

На с. 4 — желна, с. 2 — лазоревка, с. 7 — мохноногий сыч, с. 12 — сойка, с. 14 — следы рябчика на мелком снегу, с. 19 — пищуха, с. 21 — пищуха, с. 23 — поползень, с. 25 — самец белой куропатки, с. 26 — голова тетеревины, с. 44 — очень низко расположенный «станок» большого пестрого дятла в смолистом пеньке ели, с. 47 — гренадерка, с. 49 — перепелятник, с. 52 — ушастая сова, с. 71 — ворон, с. 72 — сизый голубь, с. 79 — следы самки глухаря.

В оформлении пособия использованы рисунки А. Н. Формозова (1-ая страница обложки, с. 4, 5, 14, 44, 45, 75, рис. 15 – 20), Ю. В. Костина (1-ая, 3-я страницы обложки, рис. 5, 12), В. М. и Ю. М. Смиринных (1 страница обложки, с. 26, 27, 45, 52, 75, рис. 6, 7, 13, 14), Н. Н. Кондакова (с. 7, рис. 22), А. А. Мосалова (рис. 8, 9, 21), А. Н. Комарова (с. 2, 20, 21, 23, 49, 71, 72). Рис. 10 и 11 из «Тетеревиные птицы» Р. Л. Потапова, 1990. Рис. на 2-ой странице обложки, с. 4, 12, 17, 25, 47 из «Биология птиц. Полевой определитель птичьих гнезд» А. В. Михеева, 1996.

Дмитрий Викторович Коротков

**ЗИМУЮЩИЕ ПТИЦЫ
ЛЕСОВ И ПОЛЕЙ ПОДМОСКОВЬЯ**

