

Н. В. Медведев

**МЕТОДЫ  
КОЛИЧЕСТВЕННОГО  
УЧЕТА ПТИЦ**



Петрозаводск  
2013

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Н. В. Медведев**

## **Методы количественного учета птиц**

Учебное пособие  
для студентов эколого-биологического факультета

Петрозаводск  
Издательство ПетрГУ  
2013

УДК 598.2.9  
ББК 28.693.35  
М42

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Петрозаводского государственного университета

Издается в рамках реализации комплекса мероприятий  
Программы стратегического развития ПетрГУ на 2012—2016 гг.

Рецензенты:

д-р биол. наук *Н. В. Лапшин*;

д-р биол. наук *А. М. Макаров*

В оформлении обложки использовано фото Н. В. Медведева.

**Медведев, Н. В.**

М42 Методы количественного учета птиц: учеб. пособие для  
студентов эколого-биол. фак. / Н. В. Медведев. — Петроза-  
водск: Изд-во ПетрГУ, 2013. — 32 с.

ISBN 978-5-8021-1587-9

В пособии подробно рассмотрены маршрутный учет и учет на пробных площадях как основные и широко используемые методы учета птиц. Для студенческих работ наиболее применим маршрутный учет, который позволяет охватить сравнительно обширные территории и учитывать самые различные виды птиц. Кроме этих двух основных методов, в руководстве описаны также учет прогоном, авиаучет, учет куриных и учет хищных птиц, а также методы учетов птиц во время их миграций. Детальное рассмотрение учетов в лесных угодьях обусловлено той природной зоной, в условиях которой в большинстве случаев и работают выпускники Петрозаводского государственного университета.

Пособие может быть использовано студентами, аспирантами-зоологами и охотоведами для организации и планирования учетов птиц в ходе полевых работ.

УДК 598.2.9  
ББК 28.693.35

© Медведев Н. В., 2013  
© Петрозаводский государственный  
университет, 2013

ISBN 978-5-8021-1587-9

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
МАРШРУТНЫЙ УЧЕТ .....	6
УЧЕТ НА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДКАХ .....	10
МЕТОД ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАСЕЧЕК (МЕТОД ТОЧЕЧНЫХ УЧЕТОВ) .....	14
УЧЕТ КУРИНЫХ .....	15
УЧЕТ ХИЩНЫХ ПТИЦ .....	20
ИЗУЧЕНИЕ ВИДИМЫХ МИГРАЦИЙ ПТИЦ .....	22
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	26
ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	28

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время имеется целый ряд приемов количественного учета птиц. Однако многие из них, как справедливо отмечал А. Н. Формозов (1934), «имеют тот общий недостаток, что претендуют на некоторую универсальность и зачастую применяются для одновременного изучения всех видов определенного биотопа. При этом допускается ошибочное положение, что все виды, все экологические группы могут быть учтены с одинаковой степенью точности. Единственно возможный выход из этого положения — специализация методов учета в зависимости от биологических особенностей изучаемой группы, характера станций и сезона, в который необходимо этот учет осуществить. Универсального метода учета быть не может, и наиболее точных результатов при изучении орнитофауны можно ожидать в том случае, если количество методов будет равно числу экологических групп... определенного "орнитоценоза"».

Н. И. Ларина и др. (1981) предложили классифицировать методы количественного учета птиц следующим образом:

<i>Способы учета птиц</i>	<i>Абсолютный</i>	<i>Относительный</i>
Сплошной	+	—
Несплошной систематизированный	+	+
Несплошной случайный	+	+

Особенности этих методов таковы:

сплошной учет — подсчет всех птиц на изучаемой территории;

несплошной — учет только на части территории;

систематизированный — учет, при котором допускается систематическая ошибка (учет вдоль шоссе или железной дороги, в долине ручья и т. д.);

случайный — учет, при котором пробы берутся по методу случайной выборки.

Соответствие результатов учета в действительности оцениваются двумя показателями: *полнотой* и *точностью* (достоверностью). Эти понятия совершенно различны и характеризуют разные методы учета (Ларина и др., 1981).

*Полнота учета* есть величина, характеризующая долю учтенных птиц в числе всех, обитающих на исследованной площади. Полнота

оценивает качество исходного материала, его пригодность для дальнейшего использования. Выражается она в долях или процентах.

*Точность (достоверность) учета* — величина, характеризующая правомочность нашего суждения об изучаемой территории по ее части. Необходимость определения точности вызывается тем, что выборочные показатели никогда не будут полностью соответствовать показателям всей территории. При перенесении результатов несплошного учета на большую площадь всегда будет возникать ошибка, связанная с обобщением. Эта ошибка, называемая ошибкой репрезентативности, и является мерой точности учета. Необходимость вычисления полноты и точности учета определяется характером используемого метода.

При сплошном абсолютном учете, когда изучается вся территория, вопрос о точности отпадает. При систематизированном абсолютном учете определение полноты и точности возможно, но употребление полученных показателей обилия имеет ограниченное значение. Результаты такого учета можно экстраполировать не на всю территорию, а только на сходные участки, правомочность суждения о населении которых и покажет точность. Все сказанное относится и к относительному систематизированному учету с той лишь разницей, что здесь определение полноты невозможно. В качестве примера систематизированного учета можно привести метод учета птиц с автомашины, поезда и т. д. Поскольку придорожная полоса, телеграфные столбы, линии электропередач привлекают некоторых птиц, такой учет приводит к резкому и систематическому завышению показателей обилия по сравнению с окружающей территорией. Следовательно, этот способ не позволяет определить обилие птиц на всей территории.

Абсолютный случайный учет может преследовать две цели: определение видового состава и обилия (число особей на единицу площади). В этих случаях совершенно необходимо знать как точность учета, так и его полноту, чтобы иметь представление, насколько число особей в пробах соответствует их действительному числу. Если по тем или иным причинам полнота не может быть определена, абсолютный случайный учет заменяют относительными методами учета.

При относительном случайном учете остаются все те же требования, которые предъявлялись к точности при абсолютном. Определе-

ние же полноты учета возможно лишь в тех случаях, когда относительные данные преобразуются в абсолютные.

Количественный учет воробьиных и некоторых других мелких птиц, на долю которых обычно приходится подавляющая часть птичьего населения, представляет значительный интерес. Разнообразие биологических особенностей этой группы птиц и ландшафтов, которые они заселяют, делают задачу учета весьма сложной (Рогачева, 1963).

## МАРШРУТНЫЙ УЧЕТ

Является наиболее распространенной методикой количественного учета птиц. Имеет несколько вариантов в зависимости от целей учета и вида птиц. Наблюдатель идет по заранее выбранному направлению и подсчитывает всех птиц, встреченных в полосе учета и определенных по голосу или внешности. Линия, вдоль которой проводится учет, должна пролегать через наиболее типичную и достаточно однородную местность. Правильный выбор места учета имеет первостепенное значение (Новиков, 1953). Это особенно существенно при стационарных многолетних работах, когда выбранными маршрутами пользуются в течение ряда лет. В лесной зоне целесообразнее всего располагать учетные линии по тропам, узким дорогам и вирагам (широкие дороги и просеки влияют на распределение птиц), т. к. по ним удобно ходить, можно точно обозначить начало и конец маршрута, разбить весь путь на отдельные участки. Даже небольшое отклонение в сторону от маршрута неизбежно приводит к значительным погрешностям в данных учета, особенно если работа проводится в гнездовой период, когда птицы строго придерживаются своих участков. Протяженность маршрута в значительной мере зависит от характера местности и плотности населения птиц. Учет должен проводиться в период, когда обнаруживаемость большинства видов сообщества наивысшая.

В горах, где выражены вертикальные растительные пояса, для учета птиц в однородных условиях обитания, маршруты прокладывают вдоль склонов, не выходя за пределы пояса. При этом нужно помнить о глубоком влиянии на распределение животных экспозиции склонов и располагать сравниваемые маршруты на одинаково экспонированных участках.

В зависимости от технических возможностей длина маршрута измеряется рулеткой, мерной лентой, шагомером или шагами. При стационарных исследованиях очень полезно разбить весь маршрут на отрезки 10, 20, 50 м; это поможет повысить точность учета. Даже при учете на стационарных, точно измеренных маршрутах следует соблюдать известную среднюю скорость движения, т. к. при ускорении движения некоторая часть птиц, в данный момент затихшая или притаившаяся, будет пропущена, и учет даст заниженные результаты (Новиков, 1953). Обычно на прохождение 600-метрового маршрута тратится около 30 минут. Однако единого мнения по вопросу скорости учетного хода у орнитологов нет. Российские орнитологи предлагают 2—3 км в час, прибалтийские — 1 км в час (Приедниекс и др., 1986), американские — 1,5—2 и даже около 0,5 км в час (Ларина и др., 1981). Ширина учетной полосы зависит от характера местности — в лесу ее не следует принимать более 50—100 м (по 25—50 м в каждую сторону от направления движения), в открытом ландшафте возможен учет и на большем пространстве. При этом надо учитывать максимальное расстояние, на котором может быть замечен тот или иной вид. Например, лебедь или орлан-белохвост могут быть замечены и распознаны на расстоянии, превышающем 1 км, а белая трысогузка — на 30 м. Известные затруднения представляет определение ширины трансекты на местности и сохранение ее в процессе работы. Часть особей того или иного вида, которая приходится на ширину трансекты, показывает коэффициент обнаруживаемости (Ларина и др., 1981). Этот коэффициент в сходных условиях в период гнездования не изменяется.

Правильность решения вопроса о ширине учетной полосы тесно связана с изучением заметности разных видов птиц, которая зависит от громкости пения, крика, размера, окраски и особенностей поведения (Рогачева, 1963). Кроме того, заметность одного и того же вида различна в разных биотопах и меняется в течение года. В настоящее время большинство специалистов придерживается ширины трансекты около 50 м. Но некоторые зоологи, в основном интересующиеся вопросами характеристики больших территорий, считают возможным увеличивать ширину полосы более чем до 300 м.

Очень большое значение имеет время суток, в которое наиболее целесообразно вести учет. Оно должно приходиться на период наибольшей активности птиц. Таким временем в гнездовой период являются



ранние утренние часы вскоре после восхода солнца (примерно 5—7 часов) и вечерние, когда спадает жара, (17—19 часов). Некоторых птиц (зарянка, дрозды, соловей) иногда приходится дополнительно учитывать по вечерам, когда они особенно интенсивно поют, а другие виды — замолкают. На активность птиц сильно влияет погода. Поэтому учеты нужно стремиться приурочивать к одинаковым метеорологическим условиям. По возможности к ясной, тихой, теплой погоде. Во время ветра голоса в лесу очень плохо слышны. Поэтому учет не следует проводить, если дождь или ветер ощутимо влияют на интенсивность пения птиц или на слышимость. Осенью и зимой утренний учет приходится проводить позднее, так как после пробуждения птицы сначала малоактивны, а уже затем начинают кормиться и подавать голоса (Ларина и др., 1981).

При стационарных исследованиях необходимо проводить учеты по одним и тем же маршрутам ежегодно, в течение ряда лет, чтобы получить точные и сравнимые данные по динамике орнитофауны (Новиков, 1953). При повторении маршрута в последующие годы учет должен проводиться примерно в те же даты (допускается отклонение до 7 дней). Маршрут должен обследоваться в течение нескольких лет одним и тем же наблюдателем. Если обследование проводит другой наблюдатель, то результаты следует принимать, как с другого маршрута или местности (Приедниекс и др., 1986). Весной и летом при учете мелких птиц руководствуются преимущественно их голосами, точнее — пением самцов, принимая, что каждый поющий самец представляет пару птиц. На самом деле это не совсем так. Хорошо известно, что часть самцов остается все лето холостыми и что они поют иногда особенно интенсивно. Даже певчих птиц нельзя учитывать только по пению. Приходится принимать во внимание разного рода позывные крики самцов и самок, а также регистрировать замеченных птиц, если есть твердая уверенность, что это представители уже другой пары, не учтенной по пению самца. Птиц непоющих отмечают только таким способом — по крикам и путем прямого наблюдения. При учете нужно тщательно следить за тем, чтобы не включить птиц, находящихся за пределами учетной полосы и не допустить повторного подсчета одних и тех же пар. Во избежание повторных подсчетов одних и тех же самцов следует раз и навсегда принять определенную систему регистрации, например записывать птиц только тогда, когда они находятся в направлении, перпендикулярном к ли-

нии движения или в нескольких метрах впереди, а осторожных птиц, при учете на открытой местности, — до 500 м перед наблюдателем. В открытых ландшафтах некоторые птицы имеют привычку долго следовать за человеком, попавшим на их гнездовую территорию, а поэтому могут быть учтены повторно, чего следует избегать, следя за поведением таких особей. Нельзя также добавлять к результатам учета птиц, замеченных позади себя, а тем более — по окончании маршрута. Учет дуплогнездников дает наиболее точные результаты после вылупления птенцов, когда они начинают громко кричать (Нювиков, 1953).

Начиная со второй половины лета, когда подавляющее большинство птиц перестают петь, птенцы переходят к самостоятельной жизни и нарушается прежняя оседлость, а также зимой и осенью уже нельзя вести учет по поющим самцам и подсчитывать количество гнездящихся пар. В это время года приходится учитывать число особей, руководствуясь позывными криками и прямыми наблюдениями и стараясь возможно точнее определять размеры встречающихся стай. Во время учета выводков полезно определить, хотя бы для части из них, точное количество птенцов, а затем вычислить средний размер выводка и в дальнейшем использовать этот показатель как переводный коэффициент.

В силу известного несовершенства методики и ряда других объективных и субъективных причин, результаты однократного маршрутного учета не могут быть вполне точными. Поэтому для уточнения результатов желательно проведение повторных учетов по тому же самому маршруту.

Проведение многократных учетов вполне обосновано в тех случаях, когда перед учетчиком стоит задача выяснить условия и особенности гнездования птиц на данном участке. Однако для выявления численности птиц на значительных территориях обычно удовлетворяются двух-трехкратными учетами на пробных площадях или одно-двукратными на маршрутах (Рогачева, 1963).

Из маршрутных методов учета в нашей стране наибольшее распространение в нашей стране получил метод Ю. С. Равкина (Равкин, 1967; Равкин, Доброхотов, 1963; Равкин, Лукьянова, 1976). Особенно широко этот метод используется в Западной Сибири, где собран ценный материал с больших территорий.

В качестве международного стандарта метода линейных трансектов принята методика, разработанная в Финляндии (Järvinen, Väisänen, 1977). Среди других подходов к маршрутным учетам этот метод выделяется хорошим математическим обеспечением, что позволяет вычислять относительные плотности встречаемости разных видов, а также статистически обрабатывать полученный материал.

Методом линейных трансектов можно в короткое время обследовать большие территории и собрать большой объем материала, что очень важно в орнитологическом мониторинге. Этот метод можно использовать и вне гнездового сезона.

## УЧЕТ НА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДКАХ

Результаты маршрутных учетов в том случае, если известна не только длина маршрута, но и ширина полосы, можно использовать для определения численности птиц на единицу площади и, следовательно, для установления плотности популяции, что имеет большое теоретическое и прикладное значение. Однако данные маршрутных учетов не могут по самой своей сути претендовать на большую точность. Поэтому при постановке биоценотических исследований, где требуется детальная, количественная характеристика животного населения, наряду с линейными учетами прибегают и к учету на пробных площадках (Новиков, 1953).

Учет птиц на пробных площадках очень распространен, особенно в случае необходимости детального исследования небольшого участка. Иногда же учеты на площадках в сочетании с маршрутными учетами применяются и для характеристики значительных площадей. Обычно они сопровождаются картированием местонахождения отдельных гнездовых пар, так как если точки, где встречена поющая птица, не отмечаются, то и при повторных учетах численность пар останется неустановленной (Благосклонов и др., 1952). Если об этом следует помнить при маршрутных учетах, то тем более это важно при учетах на пробных площадках. Способ, при котором на план пробной площадки наносятся местонахождения отдельных пар птиц, получил название метода точечного картирования или метода картографирования территории (Приедниекс и др., 1986). В большинстве случаев пары учитывают по голосам поющих самцов, а при необходимости особой точности проводится сплошной учет всех гнезд.

Пробные площадки для учета птиц закладываются по 1 га; значительно реже практикуются площади больших размеров — до 25 га (Першаков, 1927; Воронцов, 1936; Компаниец, 1940, Приедниекс и др., 1986). В условиях небольшой плотности сообщества некоторые исследователи (Приедниекс и др., 1986) считают возможным увеличить размер пробной площадки до 100 га и более. Полученные таким образом данные о плотности гнездования для редких видов и видов с большими территориями будут заметно точнее. Чем плотнее заселен биотоп, тем меньше может быть размер площадки. Как и маршруты, площадки должны быть расположены в наиболее типичных участках так, чтобы их окружали одинаковые насаждения. В лесу удобнее всего приурочивать площадки к пересечениям визиров, квартальных просек или тропинок, т. к. они облегчают маркировку сторон площадки, отыскивание их и работы по учету.

Учеты на пробных площадках целесообразно проводить только в тех случаях, когда каждая из них закладывается в пределах некоторого биотопа и когда заранее известно соотношение площади всех биотопов или ландшафтов в пределах исследуемой территории (Рогачева, 1963). Эти учеты оправдывают себя на тех территориях, для которых есть подробные карты лесов, геоботанические или ландшафтные карты. В этом случае достаточно выявить комплексы птиц, населяющих отдельные типы местообитаний, и экстраполировать полученные сведения на всю территорию. Если соотношение биотопов неизвестно, то учет на пробных площадях желаемых результатов не даст, так как выбор места для закладки площадок неизбежно будет случайным. В подобной ситуации следует отдать предпочтение способу маршрутных учетов. Последние более удобны и тогда, когда природные условия обследуемой территории весьма неоднородны, что затрудняет закладку пробных площадей необходимого размера. Наконец, методика пробных площадок пригодна для подсчета птиц только в гнездовой период, так как в остальное время года птицы ведут слишком подвижную жизнь. Целесообразнее всего использовать метод для учета территориальных и неколонизальных птиц, главным образом воробьиных. Однако так как многие мигрирующие виды занимают территории на местах зимовок, а многие немигрирующие — придерживаются определенной территории весь год, метод предположительно можно использовать и вне гнездового сезона. В настоящее

время метод пробных площадок наиболее часто применяется для учетов стационарной части популяции птиц во время гнездового сезона.

Не решен окончательно вопрос и о количестве пробных площадок в пределах одного биотопа, необходимом для правильной характеристики его птичьего населения (Рогачева, 1963). Обычно считают, что если площадки достаточно велики (более 10 га), то в пределах каждого биотопа достаточно заложить одну-две такие площадки. Если принята меньшая величина площадок, то число их должно быть увеличено. Есть и другая возможность — закладка площадок на наиболее характерных, по мнению наблюдателя, участках каждого биотопа. Это, безусловно, увеличивает элемент субъективности в выборе места, но зато обеспечивает (при достаточном опыте учетчика) возможность охвата всех основных типов биотопов данной местности сравнительно небольшим числом площадок.

Количественный учет на площадках имеет своей основной задачей установление точного количества гнездящихся на них птиц. Идеальным путем достижения этого является обнаружение всех гнезд и обозначение их на схематическом плане в виде простого контура границ участка. Но это не всегда осуществимо, особенно в старых высокоствольных лесах. Поэтому ограничиваются определением лишь гнездового участка пары, что выясняется в результате нескольких экскурсий на пробную площадку.

Учет на площадках проводится, как и на маршрутах, в ранние утренние часы (первые 4—5 часов после восхода солнца). В солнечные дни учет можно начинать раньше, чем в пасмурные. Некоторые виды могут петь и легче обнаруживаются в другое время суток. Например, максимальная интенсивность пения у зарянки, черного и певчего дроздов наблюдается в короткий период времени перед заходом солнца. Специальные учеты вечером резко увеличивают эффективность метода при определении численности указанных видов (Приедниекс и др., 1986). Учет начинают с обхода внешних границ, во время которого каждую замеченную птицу наносят на план. В лесу с редким древостоем ограничиваются обходом по границам, в биотопах с густым подлеском делают дополнительные заходы вглубь площадки (Новиков, 1953). Прибалтийские орнитологи (Приедниекс и др., 1986) полагают, что необходимо использовать различные маршруты через пробную площадку, с разными точками начала и окончания, распределенными как можно равномернее между посещениями. Ни одна

часть пробной площадки не должна быть далее 100 м от маршрута в открытом биотопе и 50 м — в сомкнутом. В результате повторных посещений площадки накапливается ряд карточек с указанием местонахождения птиц. Сопоставляя их, удается выявить постоянных обитателей пробной площади и установить границы гнездовых участков. Минимальное количество посещений, необходимое для сомкнутого биотопа (леса) — десять, а для открытого биотопа — восемь (Приедниекс и др., 1986). Количество необходимых посещений следует установить в зависимости от природных особенностей пробной площадки и опыта наблюдателей. Малоопытные наблюдатели должны использовать большее число посещений, так как у них эффективность одного посещения заметно ниже, чем у опытных учетчиков.

Хотя при учете на площадках основное внимание обращается на гнездящихся там птиц, не следует пренебрегать и особями, залетающими сюда с соседних участков для собирания корма. Интересно также выяснить распределение гнезд за границами участка в непосредственной близости, что поможет уяснению некоторых деталей распределения птиц на самой площадке.

Учет на площадках интересен и ценен главным образом тем, что дает сведения не только о численном соотношении видов, но и о плотности популяции в исследуемом биотопе. Учет на пробных площадках применяется только в гнездовой период.

Наиболее распространенная и одна из самых удачных методик учета птиц, особенно в условиях леса, — учет гнездящихся пар по голосам поющих самцов. С середины 1920-х годов она прочно укоренилась в практике количественных учетов (Промитов, 1932). Основным недостатком этого метода заключается в том, что в гнездовое время некоторые самцы остаются холостыми и обычно именно они поют наиболее интенсивно. У гнездящихся птиц интенсивность пения после спаривания часто сильно снижается, причем у разных видов по-разному. Поэтому, считая каждого поющего самца за гнездящуюся пару, можно завысить фактическую численность птиц.

Существенным недостатком методики пробных площадок, когда одновременно учитываются виды с различными экологическими требованиями к среде обитания, является то, что птицы с более или менее обширной гнездовой территорией дают явно завышенные показатели, особенно если учет не сопровождается сплошным подсчетом гнезд.

Сплошной учет гнезд очень трудоемок и не всегда достаточно точен. Какой-то процент гнезд обязательно остается неучтенным (Рогачева, 1963). Кроме того, многие птицы делают по две и даже по три кладки в год и строят новые гнезда или ремонтируют старые. Некоторые гнезда нередко покидаются птицами по тем или иным причинам. Этот способ учета для ряда скрытно гнездящихся видов непригоден. Время, затраченное на эту трудоемкую работу, оправдывается лишь в тех случаях, если она выполняется попутно с другими специальными исследованиями.

## **МЕТОД ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАСЕЧЕК (МЕТОД ТОЧЕЧНЫХ УЧЕТОВ)**

Применяется в условиях закрытых биотопов (Ларина и др., 1981). Этот метод применяется для учета птиц на большой территории со сложным рельефом, не требуя от наблюдателя значительных усилий, например продолжительной концентрации внимания, как метод маршрутных учетов. Это позволяет использовать при учетах помощь орнитологов-любителей и получить обширный материал с большой территории. Учет проводится в отдельных точках территории наблюдателем, который стоит на одном месте 10—15 минут и регистрирует всех обнаруженных птиц независимо от расстояния. Записываются дата, время, погода, краткая характеристика биотопа и число птиц каждого вида. Для леса кратко дается его общая характеристика, состав пород, наличие подлеска, возраст и полнота. Поющие птицы и птицы, отмеченные только визуально, регистрируются отдельно. Последующий учет проводится в другой точке через 30 минут после начала предыдущего, причем за 15—30 минут наблюдатель проходит около километра. Расстояние между остановками может быть разным, но достаточным, чтобы избежать повторных учетов тех же птиц с соседних точек (Приедниекс и др., 1986). Прибалтийские орнитологи (Там же) рекомендуют минимальное расстояние между точками учета в лесу — 200 м. Передвижение по территории не связано строго с определенным маршрутом. Желательно, чтобы точки учета равномерно охватывали обследуемую территорию. Точки учета нельзя планировать в местах, где распределение птиц неравномерное, например у дороги. За день можно сделать до 10—15 таких засечек. Учет по этому методу возможен до 9—10 часов утра, нередко и днем, а так-

же вечером и в пасмурную погоду. В итоге определяется среднее количество птиц каждого вида на одну условную засечку, обнаруженных по слышимости, а также процентное соотношение птиц по слышимости. Если известна средняя дальность обнаружения для каждого вида, то определяется среднее количество птиц на 1 км<sup>2</sup>. Расчет ведется отдельно для поющих птиц и для птиц, обнаруженных визуально. Полученные результаты для каждого вида суммируются. Определяется также процентное соотношение птиц по их абсолютному количеству.

## УЧЕТ КУРИНЫХ

Учет диких животных должен быть основан на характере размещения популяции и особенностях биологии данного вида, а применяемый способ — соответствовать цели проведения учета. Для организации учета куриных птиц наиболее существенны следующие особенности их биологии и размещения: куриные принадлежат к массовым видам дичи, населяют местность рассредоточенно, занимая преобладающие в ней биотопы, ведут скрытный образ жизни, большинство видов оседло или совершает незначительные кочевки, концентрация некоторых видов на токовищах, местах зимовки и на перелетах никогда не бывает полной (Семенов-Тянь-Шанский, 1964).

Одним из основных приемов количественного учета тетеревиных следует признать подсчет самцов на токах. Учету предшествует установление мест тока и нанесение их на карту. Ток посещают 2—3 раза и подсчитывают поющих самцов. Некоторая небольшая часть птиц (годовалые особи, самцы, токующие на окраине тока) может быть пропущена, но в целом учет дает удовлетворительные результаты. На сравнительно небольших территориях — там, где есть возможность побывать на всех или большей части токов — этот способ является одним из наиболее точных (Кириков, 1949).

Других куриных птиц, которые токуют в одиночку, удобно подсчитывать на ленточных пробах по брачным крикам самцов. Этот метод можно рассматривать как упрощенную форму учета гнездовых участков. Одним из примеров его может служить учет рябчиков на манок. Работу проводят утром и вечером в благоприятную для токования погоду, дважды в год (в сентябре—октябре и в мае). Наблюдатель проходит 10 км по определенному маршруту, останавливаясь



через каждые 100 м для подманивания и регистрации отозвавшихся на писк самцов. Для определения плотности популяции рябчика условно принимают ширину трансекты в 100 м (Теплов, 1947).

Во многих случаях учет глухарей и тетеревов на токах недостаточен или недостаточен (поскольку он не дает сведений об их численности непосредственно перед промыслом). Тогда прибегают к маршрутному учету по трансектам, учитывая всю боровую дичь. Этот способ наиболее приемлем при организации учета боровой дичи в межобластном масштабе (Карпович, 1963). Наиболее целесообразно приурочивать учет ко времени, когда выводки еще не разбились, но молодняк уже подрос и хорошо летает. Два или три наблюдателя идут параллельными маршрутами и подсчитывают всех вспугнутых птиц. При учете только одним человеком очень велик процент пропущенных птиц. В зависимости от пугливости птиц и сомкнутости насаждения наблюдатели идут на расстоянии 30—50 м друг от друга. Учитываются птицы, взлетающие в полосу между наблюдателями, но иногда также и те, что вспугнуты на определенной, заранее оговоренной дистанции вне ее. Поскольку популяции тетеревиных значительно разреженнее, чем у мелких лесных птиц, протяженность трансекты должна быть достаточно велика, порядка 30—40 км (Новиков, 1953).

Маршрут удобнее всего приурочивать к визирам или узким просекам, но не к широким дорогам. Для установления количественного распределения птиц по биотопам составляется описание угодий, пересекаемых маршрутом. Если количественный учет преследует цель получить исходные данные для определения путем экстраполяции численности дичи во всем районе исследования и по отдельным биотопам, тогда нельзя ограничиться одним маршрутом, а необходимо заложить серию их. Во время учета следует двигаться медленно, не быстрее 3—4 км в час. Некоторые исследователи (Герасимов, 1960) для учета глухаря и тетерева рекомендуют принимать полосу шириной по 50 м, а для рябчика и белой куропатки — по 25 м в обе стороны от маршрута.

Численность боровой дичи оценивается также и при проведении зимнего маршрутного учета (Охотничьи животные Карелии, 1996). Зимний маршрутный учет (ЗМУ) — метод, применяемый в России в регионах с устойчивым снежным покровом. Он успешно используется с конца 50-х — начала 60-х гг. прошлого века и является официальным методом инвентаризации охотничьих животных. Во время прохождения

маршрута учетчики отмечают видовую принадлежность обнаруженных птиц (глухарь, тетерев, рябчик, белая куропатка), число птиц в группе и угол встречи («малый», «большой»), расстояние обнаружения (до центра группы) от учетчика и от линии маршрута. Регистрируют также характер обнаружения птиц: летела мимо или сзади, вылетела из снега или взлетела с дерева. Обязательно указывается категория угодий, где были встречены птицы (лес, поле, болото). Учетчики все названные данные заносят в специальную ведомость встреч охотничьих птиц.

Дополнительные материалы по глухарю можно получить путем ленточного учета с помощью лайки (Щербаков, 1932). Поскольку успешность учета в значительной мере зависит от рабочих качеств собаки, предварительно устанавливают ее пригодность для этой цели. Собака должна обладать средней возбудимостью, быстротой хода, большой выносливостью, поиском в пределах 20—100 м и хорошо развитым слухом и чутьем. Работа не может проводиться в сильный ветер и при очень низкой или высокой температуре. Учет проводится одним человеком, который движется со скоростью 2—3 км в час по намеченному направлению, в то время как собака идет зигзагообразным ходом, пересекающим учетную линию, и обыскивает полосу определенной ширины. Обнаружив глухаря, собака облаивает его. Учетчик подходит к дереву и записывает пол и возраст птицы, а также характер местообитания. Недостатками этой методики являются: зависимость от изменчивых рабочих свойств собаки; трудность отозвания собаки, без того чтобы не испугнуть птицу; привычка собаки облаивать не только птиц, но и белок. В лесной зоне для учета выводков глухарей и тетеревов могут с успехом применяться легавые собаки. Небольшие участки обследуют сплошь, а обширные — путем ряда параллельных маршрутов, соприкасающихся друг с другом, ширина которых устанавливается шириной поиска собаки.

### *Учет добычи охотников*

Этот способ учета можно проводить путем распространения анкет среди охотников через их первичные коллективы. Таким путем могут быть получены важные для охотничьего хозяйства данные о добыче основных видов дичи по областям, о соотношении в ней отдельных видов, об изменениях количества добываемых птиц по годам и другие ценные сведения. В отдельных случаях данные о добыче ку-

риных могут служить для определения циклов колебаний их численности (Семенов-Тянь-Шанский, 1964).

### *Учет прогоном на ленточных пробах*

Это самый простой и универсальный способ относительно полного учета всех видов куриных одновременно. Учет проводится ранней осенью, до распада выводков. Один из учетчиков идет по лесоустроительной просеке, а два других — в 20 м слева и справа от него. Совместно они учитывают дичь, поднимаемую в пределах 40-метровой ленты. Расстояние от места взлета птиц до просеки измеряется шагами; таким образом, учет относится к определенной площади (Семенов-Тянь-Шанский, 1964). Длина трансект равна 40—50 км, что обеспечивает равномерный охват различных биотопов. Повторный учет особей почти исключен, так как птицы, поднятые с земли, садятся на деревья (за исключением белой куропатки); неполный учет возможен за счет отбегания птиц, но не затаивания их.

Перед проведением подобных учетов необходима предварительная подготовка трансект, но затраты рабочего времени на сам учет невелики. Обеспечить его ежегодное проведение в течение ряда лет нетрудно. Этот метод имеет ряд преимуществ. Все виды боровой дичи учитываются при его помощи одновременно и с равной точностью. Учет проводится незадолго до начала сезона охоты и дает ценные оперативные сведения. Полученные данные характеризуют общую численность видов на определенной площади и одновременно позволяют определить размещение птиц по угодьям.

### *Учет с воздушного судна*

Это перспективный метод учета, позволяющий охватить учетом очень большие территории. Наиболее благоприятный месяц для проведения таких работ — март, когда длина светового дня значительно увеличивается. Зимой глухари и тетерева хорошо видны на лету. Птицы взлетают, вспугнутые шумом вертолета (самолета), и учетчики с бортов могут точно подсчитать число птиц в стае. Некоторую трудность визуального учета с борта воздушного судна представляет определение ширины трансекты. Но этот вопрос достаточно легко решается технически, путем нанесения специальных меток на крылья самолета или иллюминаторы вертолета. Принципиальный момент при

проведении авиаучета — сохранение постоянной высоты и скорости полета. Недостаток методики — невозможность учета рябчика и белой куропатки.

### *Учет численности куриных по лункам в снегу*

Подсчет лунок рябчика, тетерева и глухаря на маршрутах широко применяется в заповедниках. Однако таким путем можно получить только относительные показатели численности вида: данные о количестве лунок, приходящихся на 10 км пути. Учет куриных по лункам основывается на том, что практически все куриные птицы ночуют в снегу, устраивая в нем долго сохраняющиеся и хорошо заметные лунки. Поэтому, подсчитав ночные лунки на трансекте, пересекающей все типы природных угодий в том соотношении, в каком они представлены в данной местности, можно получить полное представление о численности каждого вида учитываемых птиц (Бакеев, 1963).

Трудности, возникающие при данном способе учета, заключаются в том, что куриные часто зарываются в снег и днем. Набив зоб мерзлой березовой сережкой, рябчики и тетерева, особенно в морозные дни, часто падают в снег и там переваривают пищу, а в конце дня снова вылетают на кормежку. Поэтому среди встречающихся лунок какая-то часть относится к дневным. Эти лунки отличаются от ночных количеством помета. В ночной лунке за долгую зимнюю ночь помета накапливается много, тогда как в дневной птица оставляет лишь небольшое количество экскрементов. Дневные лунки чаще встречаются во второй половине зимы, когда день удлиняется, и куриные кормятся два раза в сутки. В первой половине зимы тетерева и рябчики кормятся обычно один раз и в морозные дни почти все остальное время суток проводят под снегом. Ошибок, вызываемых наличием дневных лунок, можно избежать, проводя учет после свежей пороши и в первой половине дня (Бакеев, 1963). Наблюдатель движется по заданному маршруту, длина которого определяется шагомером или по времени, и описывает все типы пересекаемых станций, приближенно измеряет их протяженность и на ленте шириной 10 м подсчитывает все встречающиеся лунки куриных, подразделяя их по видам птиц. Ширина трансекты зависит от видимости. В лесу с густым подлеском она не должна превышать 6 м, в разреженных насаждениях ее можно увеличить до 10 м, а при учете тетеревов даже до 20 м, так как их лунки встречаются обычно на больших полянах. Расширяя

трансекту в разреженных угодьях и суживая ее в местах с густым подлеском, необходимо помнить, что общая площадь обследованных угодий должна правильно отражать соотношение их в природе. Каждую встреченную лунку обследуют и по количеству помета определяют: дневная она или ночная. Дневные лунки и вылетающие днем птицы не принимаются в расчет при определении плотности их населения. Птицы, вспугнутые утром, учитываются в тех случаях, если они были в ночных лунках и еще не вылетели на кормежку.

Кроме показателей плотности населения, необходимо иметь представление о размещении птиц, равномерности распределения их по территории. Для этого каждую встреченную лунку или группу лунок следует записывать отдельно и измерять расстояние между ними.

Учет куриных по лункам проводится или в одиночку, или несколькими наблюдателями, каждый из которых работает самостоятельно. Самое трудное — выбрать место и направление маршрута. Правильно выбранный маршрут должен пересекать все типы стадий в том отношении, в каком они представлены в природе (Бакеев, 1963). Чтобы избежать завышения показателей численности, трансекту нельзя прокладывать по местам, удобным для зарывания птиц в снег, т. е. по просекам, вдоль полей, по краям вырубок. В дальнейшем при определении численности куриных следует исходить из процентного соотношения площадей, занимаемых каждой стадией на трансекте.

Метод учета боровой дичи по лункам в снегу можно рекомендовать для широкого применения. Он удобен своей простотой и тем, что может проводиться одним наблюдателем. Кроме того, большое количество учетных данных может быть получено попутно при проведении любых полевых работ, во время экскурсий, на охоте, при обходе участков егерями, лесниками, охотниками. К достоинствам учета по лункам следует отнести и то, что его можно проводить в течение длительного зимнего периода, это позволяет накопить большой материал и обследовать значительные территории (Бакеев, 1963).

## **УЧЕТ ХИЩНЫХ ПТИЦ**

Имеющиеся методы относительного и абсолютного учета хищных птиц можно сгруппировать следующим образом:

**Маршрутный метод или учет на ленточных пробных участках.** При передвижении на быстро движущемся транспорте (автомашина,

поезд) в условиях открытых ландшафтов производят подсчет охотящихся хищных птиц на трансектах шириной в 250—300 м и длиной в десятки и сотни километров (ширину трансекты определяют глазомерно, длину пути — по спидометру, карте или километровым столбам). Показатель численности — среднее число встреченных птиц на 25 или 30 км пути (Осмоловская, Формозов, 1952). Этот способ применим только на открытых ландшафтах, и возможно быстрое передвижение наблюдателя, скорость которого должна быть больше, чем обычная скорость полета хищных птиц. В противном случае одна и та же особь может быть учтена несколько раз.

**Стационарный учет числа хищных птиц на круглых пробных площадках с радиусом 1,5—2 км.** Производится при круговом осмотре (в полевой бинокль) с возвышенной точки. Подсчет хищников повторяют несколько раз в часы их интенсивной охоты (Осмоловская, Формозов, 1952). В местах с большой плотностью населения хищных птиц этот учет можно производить без бинокля, сокращая диаметр пробной площадки до 1—1,5 км и увеличивая число таких площадок. При осмотре местности с возвышенной точки в полевой бинокль дальность видимости хищников среднего и крупного размера достигает 2 км. Утренняя прозрачность воздуха при умеренной яркости освещения особенно благоприятствует пользованию этим способом.

**Метод постоянной регистрации встреч хищных птиц.** При работе в природе ежедневно регистрируют все встречи хищных птиц. Показатель численности — среднее число хищников, встреченных за экскурсионный день; его вычисляют для каждого биологического периода отдельно. При длительной стационарной работе этот метод дает достаточно надежные цифры, характеризующие относительное обилие хищников в разные сезоны и годы (Осмоловская, Формозов, 1952). Этот метод учета относительной численности хищников очень прост, но отличается некоторыми серьезными недостатками. Показателем численности служит среднее число хищников, встреченных наблюдателем за средний рабочий день, подсчитанное отдельно для каждого биологического периода. При этом длина маршрутов во внимание не принимается, так же как и фактическая продолжительность экскурсий и радиус обзора, что неизбежно снижает точность метода, особенно в условиях кратковременных экспедиционных работ. При длительных стационарных исследованиях разница в продолжительности рабочих дней и длине пройденных маршрутов сглаживается

и на вычисленные средние влияет меньше, так что полученными показателями можно пользоваться с большей точностью. В условиях лесной зоны, где видимая наблюдателем площадь крайне ограничена и нет возможности быстро перемещаться, нельзя пользоваться маршрутным методом учета. Здесь постоянная регистрация встреченных птиц — единственный способ, дающий возможность быстро получить относительную количественную характеристику их обилия в разных районах или за ряд лет в одной местности. Используя метод постоянной регистрации хищных птиц, можно получить представление об особенностях их распределения по станциям, если во время наблюдения велись соответствующие записи. В условиях лесной зоны этот метод служит основой количественного анализа фауны хищников. При помощи этого метода, пригодного для всех ландшафтно-географических зон (Осмоловская, Формозов, 1952), удастся выяснить некоторые закономерности зонального распределения хищных птиц и установить области господства определенных видов или их групп, объединяемых по признаку сходной кормовой специализации.

**Абсолютный учет числа гнездящихся пар или гнезд на пробной площади.** Это наиболее точный и надежный, но очень трудоемкий метод. В некоторых случаях он возможен только при детальном картировании участка. В тех случаях, когда детальное обследование гнездовых стаций невозможно, приходится ограничиться подсчетом гнездовых пар, отмечая самих птиц (Осмоловская, Формозов, 1952). Так, например, учитывают гнезда камышовых луней, использующих водоемы, сильно заросшие тростником. В условиях открытого ландшафта наблюдения за поведением отдельных птиц и пар служат необходимой подготовительной мерой для успешного отыскания гнезд.

## **ИЗУЧЕНИЕ ВИДИМЫХ МИГРАЦИЙ ПТИЦ**

Через территорию Северо-Запада России проходит известный Берингийско-Беломоро-Балтийский миграционный путь птиц. Ежегодно им следуют к местам гнездования в тундры и лесотундры и назад к местам зимовок многие миллионы птиц, в том числе и охотничьих видов. Существуют специальные, используемые у нас и в других странах, методы учета мигрирующих птиц (в том числе и на стоянках), как визуальные, так и высокотехнологичные (использование телескопов, радаров, радио- и спутниковых передатчиков).

Принципиальными моментами при проведении такого рода учтов (Кумари, 1979) являются следующие:

1. При изучении видимых миграций птиц в различных пунктах необходимо в каждом из них применять одну и ту же методику.
2. При изучении видимых миграций птиц в каждом конкретном пункте необходимо в течение всего периода наблюдений привлекать к ним одного и того же наблюдателя.

Наблюдения за распределением видимых миграций птиц проводятся на всех наблюдательных пунктах ежедневно в одни и те же часы. Продолжительность наблюдений — 8 часов в день: 4 часа утром и 4 — вечером. Утренние наблюдения проводятся на постоянных наблюдательных пунктах, расположенных в определенных местах; вечерние наблюдения проводятся по одному и тому же точному, постоянному маршруту. Наблюдения на постоянных наблюдательных пунктах — основной и наиболее продуктивный метод изучения видимых миграций птиц. Вечерние наблюдения на постоянном маршруте могут дать только дополнительные сведения о состоянии миграций птиц в данной местности.

Утренние наблюдения на постоянном пункте начинаются ежедневно за 30 минут до восхода солнца. Наблюдатель обязан быть на своем пункте с начала и до конца предназначенного для наблюдения периода времени. Важнейшим условием для получения точной информации является максимальная концентрация внимания наблюдателя на выполнении своих задач, для того чтобы регистрировать всех пролетающих через полосу наблюдения птиц. Очень важно проводить параллельно с наблюдениями миграций и метеорологические наблюдения (температура воздуха, атмосферное давление, направление и скорость ветра, облачность, осадки).

Выбранный однажды наблюдательный пункт должен оставаться постоянным в течение всего периода наблюдений, и менять его разрешается только в исключительных случаях. Расположение пункта должно оставаться постоянным и в последующие годы при продолжении наблюдений. Наблюдательный пункт должен располагаться в таком месте (небольшие холмы и возвышенности, морское побережье, речные долины, острова на водоемах, маяки и крыши зданий), откуда хорошо видны окрестности. Наблюдения на постоянном пункте каждый раз должны охватывать одну и ту же полосу определенной ширины, поэтому не разрешается отходить от центра наблюдательного



пункта более чем на несколько десятков метров. Необходимо осматривать все направления в пределах наблюдаемой полосы. Следует регистрировать по видам и количеству всех птиц, пролетающих или останавливающихся в поле зрения наблюдателя. Численность птиц ни в коем случае нельзя оставлять неопределенной, а если их нельзя сосчитать точно, то надо оценить численность особей приблизительно, на глаз. Нельзя регистрировать птиц при неуверенности в их определении — таких сомнительных птиц просто пропускают. Если же наблюдается массовый пролет неизвестных или плохо определяемых птиц, то его надо зарегистрировать. В дальнейшем с помощью определителей или более опытных коллег все же удастся их определить. Направление пролета стай и единичных особей необходимо отмечать всегда. Ежедневное время наблюдений следует разделить на часовые отрезки и производить учет отдельно для каждого часа.

Наблюдения на постоянном маршруте являются существенным дополнением к наблюдениям на постоянном пункте и проводятся вечером. Маршрут должен быть одним и тем же на протяжении всего периода наблюдений, менять его нельзя. Маршрут следует выбирать в одном направлении, т. е. так, чтобы дорога туда и обратно не совпадала. Движение по маршруту каждый раз необходимо проводить в одном и том же направлении таким образом, чтобы наблюдатель ежедневно в одно и то же время оказывался в одном и том же месте. Прохождение маршрута требует медленного хода (не более 1,2—1,5 км/ч). Ширина полосы наблюдения равняется 200 м (Кумари, 1979). Целью наблюдений на постоянном маршруте является выяснение видового и количественного состава птиц.

### *Учет мигрирующих птиц на стоянках*

Этот учет является разновидностью учета мигрирующих пролетных птиц, но имеет свои особенности. Детально он был проработан во время многолетних учетных работ олонецких скоплений гусей на северо-восточном берегу Ладожского озера (Зимин и др., 2007). Птиц учитывают четырьмя разными методами, существенно дополняющими друг друга:

1. Утренние 4-часовые наблюдения с постоянного пункта, которым служила вышка высотой 5 метров. Учитывались все перелетающие и кормящиеся птицы в пределах видимости и слы-

2. Вечерние 4-часовые учеты с вышки, заканчивавшиеся за 1—1,5 часа до захода солнца.
3. Учеты птиц на постоянном пешем маршруте протяженностью 9,5 км. Маршрут проходил в течение 4 утренних часов и оставался неизменным.
4. Автомобильные учеты по полям, где наблюдались скопления гусей.

**Учеты с вышки.** Получаемые показатели численности:

- абсолютное число учтенных птиц каждого вида (за час, день, пятидневку, весь период наблюдений);
- относительное число птиц каждого вида (особей/период наблюдений);
- интенсивность подлета с ночевки;
- интенсивность подлета новых стай на стоянки;
- интенсивность транзитных миграций;
- интенсивность локальных перемещений;
- интенсивность отлета птиц со стоянок;
- число кормящихся птиц.

Недостатком данного метода является ограниченность территории, на которой проводятся учеты с вышки (Зимин и др., 2007). Если пролетных и перемещающихся птиц с применением оптики можно зарегистрировать в радиусе нескольких километров, то учет кормящихся стай, в зависимости от кустарников, их высоты и плотности в разных направлениях от вышки изменяется от 100—150 м до 1—1,5 км.

**Постоянный маршрут.** Отмечали всех встреченных птиц, как кормящихся, так и перемещающихся. Мелких воробьиных птиц учитывали в полосе 50 м, ржанкообразных — в полосах 50, 100, 150 и 200 м, остальных — в пределах видимости и слышимости.

Показатели относительной численности — число особей на 1 км маршрута или (для местных) на 1 км<sup>2</sup>.

**Автомобильные маршруты.** Отдельные птицы и небольшие стаи регистрировались с едущего автомобиля, а крупные кормящиеся стаи подробно контролировались на остановках. В качестве основного показателя относительной численности брали число птиц на 1 автомобильный объезд, а для более точной оценки — число птиц на 1 км автомобильного трансекта. В основном этот метод позволяет оценить привязанность гусей к различным видам сельскохозяйственных культур на разных этапах формирования стоянок (Зимин и др., 2007).

Учеты птиц с автомобиля имеют значительное число недостатков. Этот метод неприемлем для учета различий в типах и причинах перемещений птиц, оценки интенсивности транзитных миграций, учета мелких птиц, встречаемости редких и малочисленных видов, в основном регистрируемых по голосам.

**Учет обилия экскрементов.** Дополнительный метод оценки численности гусей в скоплениях, динамики их формирования, изучения степени предпочтения различных сельскохозяйственных культур и сезонной изменчивости привязанности птиц к определенным типам полей (Зимин и др., 2007). Для подсчета экскрементов на полях закладываются учетные площадки размером 5 × 5 метров, на каждом поле по 6 площадок. Подсчет экскрементов выполнялся один раз в 5 дней. По этим данным рассчитывалось среднее число экскрементов за 1 день на 1 га угодий.

Этот метод не позволяет различать экскременты разных видов гусей и казарок, невозможно отличить места кормежки от мест отдыха или ночевки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Любые учеты птиц требуют от наблюдателей отличного знания местной орнитофауны и умения безошибочно определять птиц в природе. Начинающие орнитологи-любители и студенты найдут основные практические советы наблюдения за птицами и распознавания их в природе в учебном пособии А. В. Коросова (1994), где графически изображены силуэты наиболее часто встречающихся видов. Там же схематично показаны фонограммы голосов птиц и перечислены биотопы, где максимальна вероятность встречи самых распространенных видов. Даже опытному орнитологу при проведении учетов желательно иметь с собой небольшой, «карманного» формата, определитель, студентам же и начинающим орнитологам он абсолютно необходим для работы «в поле». В лаборатории необходимо иметь подробный, хорошо иллюстрированный определитель для окончательного уточнения видовой принадлежности птиц, встреченных во время учета. На сегодня существует огромное количество определителей птиц, и иностранных, и отечественных. Перечислить их всех в данном пособии невозможно. Назовем лишь некоторые: Иванов, Штегман, 1964; Бёме, Кузнецов, 1983; Рябицев, 2001; Ильичев, 2010;

Малеев, Попов, 2010; Зубакин и др., 2010; Bruun, 1970; Jonsson, 1992; Heinzel et al., 1996; Mullaney et al., 1999.

В подавляющем большинстве случаев при учетах в закрытых ландшафтах поющих птиц увидеть невозможно. Поэтому учетчик должен уметь различать птиц по лению и крикам. В настоящее время в Интернете существуют многие тысячи сайтов, на которых начинающий орнитолог может ознакомиться с песнями и криками практически всех видов птиц. Проблема лишь в том, что у большинства видов певчих птиц существует огромное число подвидовых, популяционных и даже местных диалектов. Лишь аудиозаписи голосов птиц своего региона могут быть использованы начинающими или малоопытными специалистами. Прежде всего следует рекомендовать звуковой справочник-определитель «Голоса птиц России» (2007). Из интернет-ресурсов стоит обратить внимание на сайт «Позвоночные животные России» (<http://www.sevin.ru/vertebrates>), где исполнителем по акустическому разделу является О. Д. Вепринцева — руководитель отдела «Фонотека голосов животных им. Б. Н. Вепринцева» ИПЭЭ РАН. Эта фонотека стала главным источником оригинальных аудиоматериалов при создании данного сайта. В век современных компьютерных технологий и широкого внедрения в нашу повседневную жизнь фото-, видео- и аудиотехники исследователь имеет возможность прямо в полевых условиях не только сделать фотографию интересующей его птицы или записать видеоролик, но и, используя мобильный Интернет, мгновенно получить доступ к необходимой справочной информации.

## ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Бакеев Н. Н.* Учет численности куриных птиц по лункам в снегу. Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. М., 1963. С. 20—22.
2. *Бёме Р. Л., Кузнецов А. А.* Птицы открытых и околородных пространств СССР. М.: Просвещение, 1983. 176 с.
3. *Благосклонов К. Н. и др.* Учет численности воробьиных, дятловых и ракшеобразных птиц / К. Н. Благосклонов, В. И. Осмоловская, А. Н. Формозов // Методы учета численности и геогр. распределения наземных позвоночных. М.: Изд-во АН СССР, 1952.
4. *Воронцов Е. М.* Опыт экологического анализа орнитофауны Карачижско-Крыловской лесной дачи Брянского лесного массива // Праці Науко-дослідн. зоол.-біол. інст. Харьк. держ. унів. 1936. Вып. 1.
5. *Герасимов Ю. А.* Учет численности охотничьих животных на егерских участках // Справочник егеря. М., 1960.
6. *Голоса птиц России. Ч. 1.* Европейская Россия, Урал и Западная Сибирь: Звуковой справочник-определитель. Сопроводительный буклет. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2007.
7. *Иванов А. И., Штегман Б. К.* Краткий определитель птиц СССР. М.; Л.: Наука, 1964. 527 с.
8. *Ильичев В. Д.* Популярный атлас-определитель. Птицы. М.: Дрофа, 2010. 318 с.
9. *Карпович В. Н.* Учет численности боровой дичи маршрутным способом на больших площадях // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. М., 1963. С. 12—19.
10. *Кириков С. В.* Очередные вопросы изучения экологии тетеревиных птиц в заповедниках // Науч.-метод. зап. Главн. упр. по заповедн. 1949. Вып. XIII.
11. *Компаниец А. Г.* Опыт учета гнездовой орнитофауны методом пробных площадей // Зоол. журн. 1940. Т. XIX, вып. 3.
12. *Коросов А. В.* Организация летней практики по зоологии позвоночных животных. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 1994. 68 с.
13. *Кумари Э.* Методика изучения видимых миграций птиц. Тарту, 1979. 59 с.
14. *Ларина Н. И. и др.* Учебное пособие по методике полевых исследований экологии наземных позвоночных / Н. И. Ларина, В. Л. Голикова, Л. А. Лебедева. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1981. 135 с.

15. *Малеев В. Г.* Определитель птиц Иркутской области / В. Г. Малеев, В. В. Попов. Иркутск: Время странствий, 2010. 296 с.
16. *Новиков Г. А.* Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. М., 1953. 502 с.
17. Олонецкие весенние скопления птиц: Гуси / В. Б. Зимин, А. В. Артемьев, Н. В. Лапшин и др. М. : Наука, 2007. 299 с.
18. *Осмоловская В. И., Формозов А. Н.* Методы учета численности и географического распределения дневных и ночных хищных птиц // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. М., 1952. С. 68—96.
19. Охотничьи животные Карелии (распространение, численность) / Отв. ред. П. И. Данилов; Ин-т биологии КарНЦ РАН. Петрозаводск, 1996. 38 с.
20. *Першаков А. А.* Методика учета позвоночных в лесном хозяйстве // Изв. Поволж. лесотехн. ин-та. 1935. Вып. 2.
21. *Приедниекс Я. И. и др.* Рекомендации к орнитологическому мониторингу в Прибалтике / Я. Приедниекс, А. Куресоо, П. Курлавичус. Рига: Зинатне, 1986. 66 с.
22. *Промттов А. Н.* Качественный и количественный учет фауны птиц «Измайловского зверинца» под Москвой // Зоол. журн. 1932. Т. 11, вып. 1.
23. Птицы родного края: Иллюстр. энцикл. для школьников. М.: ОЛИСС: Эксмо, 2010. 168 с.
24. *Равкин Ю. С.* К методике учета птиц в лесных ландшафтах. Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск, 1967. С. 66—75.
25. *Равкин Ю. С., Доброхотов Б. П.* К методике учета птиц лесных ландшафтов во внегнездовое время // Методы учета численности мелких воробьиных птиц. Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. М., 1963. С. 130—136.
26. *Равкин Ю. С., Лукьянова И. В.* География позвоночных Южной тайги Западной Сибири. Новосибирск, 1976. 360 с.
27. *Рогачева Э. В.* Методы учета численности мелких воробьиных птиц // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. М., 1963. С. 117—129.
28. *Рябицев В. К.* Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2001. 608 с.

29. Семенов-Тянь-Шанский О. И. Организация и методика учета куриных птиц // Методы количественного учета охотничьих животных. М., 1964. С. 6—15.

30. Теплов В. П. К экологии боровой дичи Печеро-Ильчского государственного заповедника // Тр. Печеро-Ильчского гос. заповедника. М., 1947. Вып. 4, ч. 1.

31. Щербаков А. Ф. Тетерев-глухарь, его распределение и запас // Верхне-Вычегодская экспед. М., 1932.

32. Bruin B. The hamlyn guide to birds of Britain and Europe. London; N. Y.; Cudney; Toronto, 1970. 319 p.

33. Heinzel H. et al. Pareys Vogelbuch. Parey Buchverlag / H. Heinzel, R. Fitter, J. Paralow. Berlin, 1996. 384 p.

34. Järvinen O., Väisänen R. A. Line transect method: a standard for field work // Pol. Ecol. Stud. 1977. № 4. P. 11—15.

35. Jonsson L. Birds of Europe with North Africa and the Middle East / L. Jonsson. London: A & C Black., 1992. 559 p.

36. Mullarney K. et al. Lintuopas. Euroopan ja Välimeren alueen linnut / K. Mullarney, L. Svensson, D. Zetterström. Otava, 1999. 400 p.

Учебное издание

**Медведев Николай Владимирович**

**Методы количественного учета птиц**

Учебное пособие  
для студентов эколого-биологического факультета

Редактор *Т. В. Климюк*  
Художественный редактор *А. С. Авласович*



Подписано в печать 14.02.2013. Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офсетная. 1,8 уч.-изд. л. Тираж 100 экз. Изд. № 4  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
Отпечатано в типографии Издательства ПетрГУ  
185910, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33

ISBN 978-5-8021-1587-9



9 785802 115879