С. М. Косенко, Е. Ю. Кайгородова

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАНДАРТНЫХ МЕТОДОВ УЧЕТА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ РЕДКИХ И УЯЗВИМЫХ ВИДОВ ПТИЦ В ЗАПОВЕДНИКЕ "БРЯНСКИЙ ЛЕС"[1]

Фаунистические исследования птиц на сравнительно больших территориях традиционно строятся по следующей схеме: известные встречи птиц картируются и иногда дополняются сведениями, полученными в результате обследования интересных для исследователя участков. Между тем такой подход уже давно вызывает справедливые нарекания из-за связанных с ним погрешностей, так как получаемые таким образом карты встреч отражают скорее распределение орнитологов или орнитологических исследований, нежели распространение птиц (Svensson, 1977). Картирование случайных встреч годится, пожалуй, лишь как первоначальный, рекогносцировочный этап исследований с целью получения самой общей картины распределения птиц. Для проведения более глубоких фаунистических исследований необходимы новые подходы, которые позволяли бы наиболее эффективно и рационально использовать имеющиеся ресурсы. В отношении редких видов эта проблема усугубляется тем, что для их учета, как правило, требуются значительные дополнительные усилия, а подчас и особые приемы и методы. Поэтому представления о характере встречаемости редких видов часто приходится строить, исходя из результатов, полученных методами, специально не предназначенными для учета этой категории видов.

Международным комитетом по учетам птиц рекомендованы три основных метода учета, для которых выработаны международные стандарты: метод картографирования гнездовых территорий (Williams, 1936; International Bird Census Committee, 1970), метод линейных трансектов (маршрутов) (Jarvinen, Vaisanen, 1977) и метод точечных учетов (Recher, 1981); далее для большей краткости мы бу-

---

[1] Работа выполнена при поддержке Международного научного фонда и Академии естественных наук России (стипендия Джорджа Сороса в конкурсе 1992-1993 гг. по проблеме "Биоразнообразие").

дем называть их просто картографический, маршрутный и точечный методы соответственно. Достоинства и недостатки этих методов уже обсуждались в отечественной литературе (см., например, Приедниекс и др., 1986; Морозов, 1989; 1992 и др.), поэтому здесь мы на этом не будем останавливаться. Цель данного сообщения состоит в том, чтобы оценить возможности использования вышеперечисленных методов учета, применяемых обычно при характеристике птичьего населения в целом, для изучения редких и уязвимых видов, встречающихся в заповеднике "Брянский лес". Поскольку изначально учет редких видов не ставился нами в качестве специальной задачи, представленные в данном сообщении сведения о численности редких видов не претендуют на полноту.

Материал и методы

Учеты птиц картографическим методом проводились по улучшенной версии этого метода (Tomialojc, 1980) на четырех пробных площадках величиной от 15,75 до 24,75 га (табл. 1), заложенных в основных типах междуречных и пойменных лесных местообитаний заповедника, включающих преимущественно коренные растительные ассоциации: в плакорной и пойменной дубравах (возраст деревьев соответственно 120 и 70-80 лет), 50-летнем сосняке и 50-55-летнем елово-сосновом лесу. В интразональных местообитаниях площадки не закладывались, однако соответствующий тип леса (ольшан-ник) имеется на первых двух площадках. Таким образом, на учетных площадках представлены основные флороценотические комплексы заповедника – неморальный, светло-хвойный (боровой) и темно-хвойный. Учеты на площадках в плакорной дубраве и сосняке проводились в течение трех весенне-летних сезонов 1992-1994 гг., а в пойменной дубраве и елово-сосновом лесу – в течение двух сезонов 1993 и 1994 гг.

Учет птиц маршрутным методом проводился только в зимний период, поскольку целесообразность его использования на территории заповедника в весенне-летний период вызывала у нас сомнения из-за сомкнутости, сильно выраженной мозаичности и неоднородности лесных биотопов (см. Bibby et al., 1992). Большинство маршрутов – постоянные; их сеть равномерно охватывает территорию заповедника и его ближайших окрестностей. Зимой 1992-1993 гг. учет птиц

Таблица 1.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДОК ДЛЯ УЧЕТОВ ПТИЦ КАРТОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Признак	Номер пробной площадки			
	1	2	3	4
Площадь, га	24,75	15,75	22,25	23,25
Расположение	кв. 76 выд. 1	кв. 95 выд. 1, 2, 3, 9	кв. 20 выд. 10, 11, 16, 17, 18	кв. 103 выд. 9, 16, 17
Возраст древостоя, лет	50	120	50-55	70-80
Стация	Сосняк зеленомошный в комплексе с сосняком сфагновым	Приручьевой комплекс широколиственного и хвойно-широколиственного типов леса	Елово-сосновый лес в комплексе с сосняком зеленомошным и сосняком сфагновым	Приречный комплекс ясенево-дубового и ольхового типов леса

проводился с середины февраля по начало марта; общая протяженность маршрутов составила 128,8 км (табл. 2). Зимой 1993-1994 гг. птиц учитывали два раза — в декабре и в конце февраля-начале марта (протяженность маршрутов — соответственно 45,0 и 93,9 км). Показатели обилия видов для междуречных и пойменных местообитаний заповедника, а также для населенных пунктов, примыкающих к охранной зоне заповедника, рассчитывались раздельно. Поскольку число встреч редких видов, как правило, недостаточно для вычисления коэффициента коррекции в формуле для расчета относительной плотности по данным маршрутных учетов (Jarvinen, Vaisanen, 1977), в качестве показателя обилия приводится число особей данного вида на 10 км маршрута в полосе учета неограниченной ширины. По той же причине, а также из-за сильно выраженной фрагментированности и мозаичности большинства биотопов показатели плотности редких видов в отдельных местообитаниях мы здесь не приводим. Биотопические предпочтения видов выявлялись из данных маршрутов учетов как превышение относительной плотности вида в данном местообитании над его средней плотностью в местообитаниях, используемых данным видом.

Таблица 2.

ПРОТЯЖЕННОСТЬ МАРШРУТОВ ЗИМНЕГО УЧЕТА ПТИЦ (в км)

Сроки учета	Междуречье	Пойма	Населенные пункты	Всего
Февраль-март 1993 г.	104,9	17,6	6,3	128,8
Декабрь 1993 г.	41,3	-	3,7	45,0
Февраль-март 1994 г.	80,3	8,1	5,5	93,9
Всего	226,5	25,7	15,5	267,7

Для учетов точечным методом нами был выбран участок заповедника с зандровым типом местности, наиболее характерным для водораздельной части заповедника; на нем представлены различные типы сосняков и производные от них местообитания, а также долины ручьев с неморальным и интразональным типами растительности. Учетами охвачена территория площадью около 1000 га в пределах 12 кварталов Борового лесничества. За основу была принята схема учета, предложенная Свенсоном (Svensson, 1977). Каждый квартал был разбит на квадраты 300x300 м, к центрам которых были приурочены точки учета. Учеты проведены в 107 точках дважды за сезон: в конце апреля-первой половины мая и середине июня.

В этом сообщении как редкие и уязвимые фигурируют виды из списков уязвимых птиц Европы (Grimmett, Jones, 1989), редких гнездящихся птиц Нечерноземного центра России (Редкие виды птиц центра Нечерноземья, 1990), а также виды, отмеченные в статье Лозова и др. (наст. сборник) как редкие и уязвимые для Неруссо-Деснянского физико-географического района.

Результаты

Ниже приводятся результаты учетов редких и уязвимых видов птиц, выполненных при помощи перечисленных выше трех стандартных методов. Цель данного раздела состоит не столько в перечислении показателей обилия тех или иных видов, сколько в том, чтобы на основании известного объема затраченных усилий на учет можно было представить общую картину их встречаемости в заповеднике.

Черный аист. За время учетов картографическим методом отмечался лишь на площадке в пойменной дубраве в 1993 и 1994 гг. (кормился у стариц).

Змееяд. Во время точечного учета одна пара отмечена в 76-м квартале Борового лесничества.

Осоед. При проведении точечного учета одиночная особь встречена в 58-м квартале Борового лесничества.

Чеглок. Отмечен 10.VII 94 г. при посещении площадки в плакорной дубраве. Эта встреча стала первой находкой чеглока в заповеднике.

Рябчик. Одна пара гнездилась на площадке в плакорной дубраве в 1993 г. Зимой на маршрутном учете отмечался, как и остальные тетеревиные, только в междуречье: в феврале-марте 1993 г. зарегистрировано 4 особи (в среднем 0,4 особей на 10 км), в декабре 1993 г. – 1 особь на 41,3 км маршрута, в феврале-марте 1994 г. – 7 особей (в среднем 0,9 особей на 10 км). Зимой предпочитает держаться на зарастающих вырубках у края леса.

Тетерев. На зимнем маршрутном учете в феврале-марте 1993 г. в междуречье отмечено 10 особей (в среднем 1,0 особей на 10 км); в декабре 1993 г., из-за встречи стаи, насчитывавшей 23 особи, встречаемость вида составила в среднем 5,6 особей на 10 км; в феврале-марте 1994 г. отмечено лишь 3 особи (в среднем 0,4 особей на 10 км). Зимой предпочитает зарастающие вырубки и ольшанник. Во время точечного учета тетерев отмечен всего лишь один раз: это была группа из 3 самцов, перелетавших с одного токовища на другое.

Глухарь. Во время учетов картографическим методом отмечался только на площадке в сосняке в период созревания черники (с середины июня). На зимнем маршрутном учете в феврале-марте 1993 г. в междуречье отмечено 5 особей (в среднем 0,5 особей на 10 км), а в декабре 1993 г. и в феврале-марте 1994 г. – по 4 особи (в среднем 1,0 и 0,5 особей на 10 км соответственно). Предпочитает сосновый и дубово-сосновый типы леса.

Погоныш. Отмечен один раз во время точечного учета в 56-м квартале Борового лесничества в долине ручья Дяблик.

Клинтух. Во время учетов картографическим методом одна гнездовая территория выделена по токующему самцу на площадке в плакорной дубраве в 1994 г. Еще один токующий самец отмечен 13.VI 94 г. при проведении точечного учета в 96-м квартале Борового лесничества, однако за пределами 125-метрового радиуса учета.

Козодой. Во время точечного учета отмечен трижды (в среднем 0,03 особи на одну точку). Однако вечером 5 июля 1992 г. на коротком 2-километровом одноразовом маршруте в окрестностях кордона Вилы по голосу и визуально было отмечено не менее 7 особей.

Седой дятел. Во время учетов картографическим методом токующего самца наблюдали 20.IV 94 г. на площадке в пойменной дубраве; позднее он там не встречался. На зимнем маршрутном учете в

феврале-марте 1993 г. единственная особь была отмечена поблизости от заброшенного поселка Пролетарский. В декабре 1993 г. одна особь была учтена в д. Березовка. Судя по карточкам встреч, зимой этот вид держится преимущественно по деревням. При проведении точечного учета седой дятел был отмечен дважды.

Желна. Во время учетов картографическим методом отмечалась на всех четырех пробных площадках, причем особенно часто в плакорной дубраве. По-видимому, площадки входят в состав обширных гнездовых участков этого вида. На зимнем маршрутном учете в феврале-марте 1993 г. в междуречье желна встречена 12 раз (в среднем 1,1 особей на 10 км); в декабре 1993 г. отмечено 4 особи (в среднем 1,0 особей на 10 км), тогда как в феврале-марте 1994 г. в междуречье учтено всего 2 особи (в среднем 0,2 особей на 10 км), и еще одна особь – в пойме. Вероятно, такая разница по годам связана с откочевкой вида. Здесь важно заметить, что зима 1992-1993 гг. была мягкой и малоснежной, тогда как следующая зима выдалась холодной с высоким и продолжительным снеговым покровом. Зимой предпочитает держаться в смешанном лесу, на зарастающих вырубках, в мелколесье и сосново-мелколиственном лесу. Во время точечного учета желна отмечена дважды.

Средний дятел. Во время учетов картографическим методом на площадке в пойменной дубраве в 1993 г. выделена одна гнездовая территория, а в 1994 г. там найдены 2 жилых дупла на расстоянии 150 м одно от другого. На зимнем маршрутном учете в феврале-марте 1993 г. в междуречье встречено 6 особей (в среднем 0,6 особей на 10 км), в пойме – 2 особи (в среднем 1,1 особей на 10 км), в декабре 1993 г. – 2 особи (в среднем 0,5 особей на 10 км), в феврале-марте 1994 г. в междуречье – 4 особи (в среднем 0,5 особей на 10 км), а в пойме – 1 особь на 8,2 км маршрута. Предпочитает смешанные (хвойно-широколиственные и дубово-сосновые) леса. Учитывая подчеркиваемую в литературе строгую приуроченность среднего дятла к дубовым древостоям (например, Blume, 1968) заслуживают внимания, на наш взгляд, встречи кормящихся особей этого вида в ольшанниках и мелколесьях.

Белоспинный дятел. Во время учетов картографическим методом отмечался на трех площадках. На площадке в пойменной дубраве в 1993 г. встречена семья белоспинного дятла (молодые выпрашивали корм у родителей). а в 1994 г. – пара. По-видимому, эта площад-

ка входит в состав гнездовой территории белоспинного дятла в 103-м квартале Пойменного лесничества. На площадке в сосняке белоспинный дятел отмечался 23.V 1993 г. (самец) и 17.VI 1994 г. (молодая птица), на площадке в елово-сосновом лесу – 6.V 1994 г. (самка). На зимнем маршрутном учете в феврале-марте 1993 г. 5 особей этого вида встречены в пойме (в среднем 2,8 особей на 10 км), и еще одна особь была отмечена в д. Смелиж. В декабре 1993 г. в междуречье было отмечено 2 особи (в среднем 0,5 особей на 10 км), а в феврале-марте 1994 г. в междуречье и пойме заповедника было встречено по одной особи (соответственно 0,1 и 1,2 особей на 10 км маршрута). Зимой в междуречье встречался преимущественно в экотонах, в пойме предпочитает дубравы.

Серый сорокопут. На зимнем маршрутном учете 9.III 1993 г. и 28.II 1994 г. встречено по одной особи; обе птицы, по-видимому, были пролетными. При проведении точечного учета поющий самец отмечен 8.V 1994 г. в пушицево-сфагновом сосняке в 97-м квартале Борового лесничества. Примерно в 600 м от этого места в 96-м квартале во время повторного учета 13.VI 1994 г. снова была отмечена одна особь. Гнездование этого вида в заповеднике представляется весьма вероятным, так как 7.VI 1994 г. в окрестностях заповедника близ д. Красная Слобода по-соседству с Крецевскими полями нами был обнаружен выводок серого сорокопута.

Кедровка. При проведении учетов картографическим методом изредка отмечается на всех трех площадках, заложенных в водораздельной части заповедника. На зимнем маршрутном учете в феврале-марте 1993 г. в междуречье учтено 19 особей (в среднем 1,8 особей на 10 км), в декабре 1993 г. – 11 особей (в среднем 2,7 особей на 10 км), в феврале-марте 1994 г. – 14 особей (в среднем 1,7 особей на 10 км). Таким образом, зимой на 4-6 км маршрута приходится примерно по одной особи. В это время кедровка прдпочитает мелколесья, ольшанники и зарастающие вырубки. Во время точечного учета кедровка отмечена лишь один раз. Картина распределения и численности местной популяции кедровки может нарушаться инвазиями этого вида, наблюдаемыми обычно осенью (например, в 1992 г.). Весной распределение кедровки также может быть неравномерным. Например, 13.IV 1994 г. близ урочища Горелая хатка в одном месте держалось не менее 11 кедровок (ср. с данными зимних учетов).

Мухоловка-белошейка. Во время учетов картографическим методом отмечена на трех площадках, однако численность ее там была неодинаковой. Наибольшей численности мухоловка-белошейка достигает на площадке в пойменной дубраве: в 1993 г. там выделено 14 гнездовых территорий, в 1994 г. – 13 (плотность населения составила соответственно 6,02 и 5,59 пар/10 га). В плакорной дубраве численность этого вида ниже: в 1993 г. на соответствующей площадке выделено 3 гнездовых территории, в 1994 г. – 4 (плотность населения – соответственно 1,94 и 2,54 пар/10 га; данные за 1992 г. не приводим, так как они, вероятно, неполны из-за позднего начала учетов). На площадке в елово-сосновом лесу 1 пара белошейки гнездилась в 1993 г. Во время точечного учета мухоловка-белошейка встречена трижды (в среднем 1 пара на 36 точек).

Малая мухоловка. Во время учетов картографическим методом по одной гнездовой территории этого вида выделено на площадках в елово-сосновом лесу в 1993 и 1994 гг., в плакорной и пойменной дубравах в 1994 г. Во время точечного учета отмечена 5 раз (в среднем 1 пара на 21 точку).

Московка. По результатам учетов картографическим методом одна гнездовая территория выделена на площадке в елово-сосновом лесу в 1993 и 1994 гг. 13.VI 1993 г. там встречен выводок. На зимнем маршрутном учете в феврале-марте 1993 г. в междуречье отмечена дважды (в среднем 0,2 особей на 10 км), оба раза в елово-сосновом лесу, а в феврале-марте 1994 г. единственная особь на 8,2 км маршрута отмечена в пойме, в островке соснового леса.

Юрок. При проведении точечного учета поющие самцы отмечены 11.VI 1994 г. в трех соседних точках в 96-м и 97-м кварталах Борового лесничества в пушицево-сфагновом сосняке (в среднем 1 пара на 36 точек), причем по крайней мере в одном случае рядом с самцом держалась самка. Это первая находка юрка в гнездовой период в заповеднике и всем Неруссо-Деснянском районе. Обычно этот вид встречается весной (с конца марта по конец апреля) и осенью (в октябре) в смешанных стайках вместе с зябликом.

Чиж. При учете картографическим методом 6.VI 1994 г. на площадке в елово-сосновом лесу отмечена пара: самка держала в клюве строительный материал (травинку), в то время как самец сидел рядом с ней и пел. 16.VI 1994 г. в 350 м от этого места отмечена еще одна пара, проявлявшая сильное беспокойство. Во время точечного

учета в июне чиж отмечен всего один раз (поющий самец). Поскольку интерес представляют прежде всего встречи чижа в гнездовой период, данные о численности зимующих и пролетных особей мы здесь не приводим.

Снегирь. Благодаря использованию картографического метода удалось установить постоянное присутствие снегиря на площадке в елово-сосновом лесу в 1993 и 1994 гг. Слышалось и пение, однако гнезд или выводков находить еще не приходилось. В июне 1994 г. снегирь отмечался также на площадках в плакорной дубраве и сосняке. Во время июньских точечных учетов снегирь отмечен трижды (в среднем 1 особь на 36 точек). Сведения о численности снегиря в зимний период мы здесь, как и в предыдущем случае, не приводим.

Дубонос. Во время учетов картографическим методом установлено постоянное пребывание по меньшей мере одной пары этого вида на площадке в пойменной дубраве в 1993 и 1994 гг. К площадке в плакорной дубраве приурочена лишь одна встреча дубоноса в 1992 г. Эти данные скорее всего не отражают настоящей плотности дубоноса в исследуемых местообитаниях, так как для картирования этого вида требуется особый подбор сроков учета (Л. Томиалойц, устное сообщение).

Обсуждение

При учете редких видов обычно ставятся следующие цели: определение плотности населения или численности вида на какой-либо территории; слежение за многолетними изменениями численности вида (мониторинг); изучение распределения вида и его биотопических предпочтений; выявление статуса пребывания вида на данной территории и др. Как видно из приведенных данных, эффективность обсуждаемых методов учета для достижения вышеперечисленных целей применительно к разным видам неодинакова. Эти различия связаны с общим уровнем обилия вида, величиной участка обитания, дальностью обнаружения вида и другими факторами. Основная проблема, возникающая в ходе учета редких видов, заключается в трудности получения выборки необходимого объема. Бурнхем и др. (Burnham et al., 1980, цит. по: Tomialojc, Verner, 1990) считают практическим минимумом объем выборки в 40 объектов,

хотя следует стремиться к минимуму в 60-80 объектов. Ясно, что для большинства редких видов даже практический минимум трудно достижим.

Картографический метод в принципе позволяет получать оценки плотности населения видов, близкие к абсолютным. Однако из трех обсуждаемых способов учета этот метод меньше всего подходит для изучения численности и распределения редких видов из-за ограниченной площади охватываемой территории (обычно учеты этим методом проводятся на пробных площадках площадью 15-20 га). В то же время с помощью картографического метода можно получить близкие к абсолютным оценки плотности населения уязвимых видов, достигающих высокой численности в оптимальных местообитаниях (например, мухоловки-белошейки). Для учета картографическим методом редких и малочисленных уязвимых видов, таких как малая мухоловка, московка, дубонос, седой и средний дятлы, клинтух, можно увеличивать размеры площадки и на этой площадке второго порядка учитывать только эти виды. Если же размеры выдела не позволяют сделать этого, в некоторых случаях можно еще объединять данные с нескольких площадок. Для очень редких видов, а также для видов с большим участком обитания (в нашем случае это черный аист, дневные хищники, белоспинный и черный дятлы) рекомендуется закладывать площадки третьего порядка в несколько квадратных километров (Приедниекс и др., 1986). Благодаря разметке площадок ходовые линии, по которым перемещается учетчик при посещении пробных площадок, могут служить в качестве линейных трансектов. Таким образом каждое посещение площадки можно рассматривать как маршрутный учет с постоянной шириной учетной полосы 50 м, что соответствует "главному поясу" в методе линейных трансектов.

Продолжительную экспозицию учета – за один сезон площадка посещается до 10 и более раз, а учеты на одной площадке рекомендуется проводить не менее трех лет подряд – следует отнести скорее к достоинствам картографического метода. Благодаря такому детальному обследованию территории, пусть и ограниченной по площади, возрастает вероятность обнаружения малозаметных редких видов. В то же время метод позволяет разделять встречающиеся на площадке виды на гнездящиеся, стационарные и негнездящиеся, что особенно важно при работе на малоизученных территориях,

так как позволяет более взвешенно судить о статусе пребывания того или иного вида в данном районе. Так, именно при учетах птиц картографическим методом нам впервые удалось установить гнездование в заповеднике чижа, московки, белоспинного дятла, а также стационарный характер пребывания снегиря (см. выше). Из данных, получаемых картографическим методом, можно извлечь и другую ценную информацию о редких видах. Например, по отдельным регистрациям редких видов на площадке несложно определить величину и конфигурацию гнездовых территорий, а также проследить судьбу гнездовых пар.

Маршрутный метод наиболее популярен среди отечественных орнитологов, и объясняется это, на наш взгляд, тем, что он позволяет сравнительно быстро собрать массовый материал по тем или иным видам. Это достоинство метода может быть очень ценно при учете хорошо заметных редких видов (дятлы, кедровка) или редких видов, обнаружение которых основано на вспугивании (тетеревиные). Увеличивая протяженность маршрута, можно в принципе добиться необходимого объема выборки. В то же время нужно иметь в виду, что оценки обилия видов, получаемые маршрутным методом, имеют относительный характер и, строго говоря, не могут напрямую использоваться для расчетов абсолютной численности. Кроме того, для каждого отдельного типа местообитаний плотность вида должна рассчитываться отдельно. Поэтому при сильно выраженной фрагментации и мозаичности местообитаний маршрутный метод имеет ограниченное применение.

При планировании учетных работ приходится принимать во внимание, что сроки наиболее эффективного учета разных видов не всегда совпадают. Так, для учета тетеревиных зима не совсем подходит из-за низкой численности птиц в этот период, что сильно затрудняет достижение выборки удовлетворительного объема (см. выше). Очевидно, что для учета этой группы видов наиболее оптимальные сроки – конец лета – начало осени, когда численность их еще велика, а эффективность обнаружения выше, чем в середине лета. Дятлы хорошо учитываются зимой, когда их сравнительно легко обнаруживать по стуку, издаваемому кормящейся птицей. Однако определять вид у дятлов на большом расстоянии легче весной, когда они активно токуют и чаще издают видоспецифичные сигналы (барабанные трели, крики присутствия и т. д.). При этом, однако,

нужно иметь в виду, что пространственное распределение большинства видов дятлов с началом токования изменяется: седой дятел и желна в начале поискового тока активно перемещаются, выходя за пределы кормовых местообитаний, и только затем формируют первичный гнездовой район; у среднего дятла к протяженным кормовым маршрутам добавляются специализированные токовые, и лишь на этапе образования и консолидации пары формируется ограниченный по площади постоянный участок обитания (В. С. Фридман, устное сообщение). Для мелких воробьиных птиц наиболее подходящие сроки учета – период активного пения, приходящийся на весну-начало лета. Для учета кедровки, наоборот, следует избегать гнездового периода, поскольку в это время она сравнительно молчалива. Учет некоторых видов требует, наряду с подбором сроков, определенного времени суток. Например, учет козодоя и погоныша более эффективен в вечерние часы.

Точечный метод, как и маршрутный, дает относительные оценки обилия видов. Основное преимущество точечного метода состоит в его простоте и гораздо большем охвате территории по сравнению с другими методами, что особенно важно при изучении пространственного распределения редких видов. Так, в нашем случае при работе точечным методом в заповеднике в гнездовой период были найдены серый сорокопут и юрок. Стандартная техника обследования позволяет сравнивать разные территории по уровню видового разнообразия, в том числе по количеству редких видов и их обилию. При этом не исключается и возможность более интенсивного обследования наиболее интересных участков; это достигается путем увеличения плотности распределения точек учета. Таким образом, распределение точек учета может быть как равномерным, так и случайным, и даже групповым. Во время переходов между точками учета можно вести картирование встреч редких видов.

Вообще говоря, среди отечественных орнитологов этот метод учета явно недооценивается. По редким видам он в принципе позволяет собрать не меньший материал, чем при работе маршрутным методом. В то же время психологическая нагрузка на учетчика меньше, а сам учет является более интересным занятием, что облегчает привлечение к учетам птиц высококвалифицированных орнитологов-любителей. Дополнительный аргумент в пользу более широкого использования точечного учета в заповеднике "Брянский лес" –

сомкнутость большинства местообитаний и сильно выраженная мозаичность растительного покрова, затрудняющие использование маршрутного учета (Bibby et al., 1992).

Как уже подчеркивалось, маршрутный и точечный методы принадлежат к группе относительных методов учета. Тем не менее маршрутный метод нередко используется для расчета общей численности того или иного вида на изучаемой территории путем экстраполяции оценок относительной плотности вида в отдельных местообитаниях на всю территорию, что предполагает проведение дополнительной работы по стратификации территории (Коли, 1979). В принципе такой же подход применим и к точечному методу. Как и в предыдущем случае, плотность населения вида находится путем деления количества встреченных особей или пар на площадь учета. Площадь учета рассчитывается как произведение площади круга с радиусом, равным среднему радиусу обнаружения, на число точек учета (Massa, 1993). Проиллюстрируем этот подход на примере малой мухоловки. Песня этого вида слышна на большом расстоянии, поэтому принятый нами радиус учета (125 м) может служить в качестве радиуса обнаружения для этого вида; при этом общая площадь учета (сумма площадей кругов с радиусом 125 м) составляет 5,25 кв. км. Тогда пяти учтенным нами поющим самцам будет соответствовать плотность 0,95 пар/кв. км или 1,05 кв. км на одну пару. В итоге для всей территории, охваченной учетом (9,63 кв. км), общую численность малой мухоловки можно оценить в 9 пар. Соответствующий пересчет возможен и для всей территории зандров заповедника.

При определении общей численности некоторых редких видов на заданной территории хорошие результаты может дать сочетание различных методов или подходов, на которых основаны эти методы. Так, при выраженном групповом распределении вида поиск его поселений можно вести точечным или маршрутным методом, а определение числа особей или пар в поселении – путем картирования гнездовых территорий.

Для учета видов, имеющих участки обитания, площадь которых исчисляется квадратными километрами (например, черного аиста, дневных хищников, желны), целесообразно выявление числа пар, гнездящихся на территории заповедника, путем ведения кадастра гнездовий (Лобков, 1990) и/или выявления охотничьих участков или

гнездовых территорий (Галушин, 1971). Очевидно, что использованные нами методы в стандартном варианте мало применимы для этого, хотя и позволяют получать сведения, могущие оказаться полезными при поиске гнезд и определении границ участков обитания.

Выводы

1. Использованные нами стандартные методы учета наиболее пригодны для изучения редких и уязвимых видов из отряда воробьиных, а также представителей некоторых других отрядов (куриных, голубей, дятлов).

2. Картографический метод позволяет получать близкие к абсолютным оценки плотности редких и уязвимых видов в оптимальных для них местообитаниях, где они достигают сравнительно высокой численности. Модифицируя метод, можно получить и оценки абсолютной плотности для малочисленных видов. Благодаря детальному обследованию территории, при использовании этого метода высока вероятность обнаружения малозаметных редких видов.

3. Основное достоинство маршрутного метода – больший объем собираемых данных на единицу усилий. Этот метод рекомендуется применять в открытых, крупных и однородных местообитаниях. В условиях заповедника его использование целесообразно ограничить целями мониторинга и изучения биотопических предпочтений в зимний период.

4. Точечный метод представляется весьма перспективным для поиска и изучения распределения редких видов на сравнительно больших лесных территориях с сильно выраженной мозаичностью местности, что особенно актуально для заповедника.

5. С целью большего охвата изучаемой территории при учетах редких видов птиц и сбора достаточно полных данных необходимы объединение усилий профессиональных орнитологов и более широкое привлечение к научным исследованиям любителей птиц.