РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ СОВООБРАЗНЫХ В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

С.В. Волков[1], А.В. Шариков[2], М.Н. Иванов[3], Т.В. Свиридова[3], О.С. Гринченко[4]
[1]Институт проблем экологии и эволюции РАН, Ленинский пр-кт, д. 33, г. Москва, 117071, Россия, e-mail: owl_bird@mail.ru; [2]Московский педагогический государственный университет, ул. Кибальчича, д. 6, корп. 5, г. Москва, 129278, Россия; [3]Союз охраны птиц России, шоссе Энтузиастов д. 60, корп. 1, г. Москва, 111123, Россия; [4]Институт водных проблем РАН, ул. Губкина, д. 3, г. Москва, Россия

Volkov S.V.[1], Sharikov A.V.[2], Ivanov M.N.[3], Sviridova T.V.[3], Grinchenko O.S.[4] The distribution and numbers of owls in Moscow Region
On the basis of long-term observations numbers of breeding owls are estimated by means of acoount routs and on stady areas. 12 owl species have been recorded in the region. Snowy Owl and Hawk Owl are non regular vagrants, all the rest species breed within the territory. Eagle Owl, Great Grey Owl, Scops Owl, and Little Owl are assumed to be rare. The data on historic number dynamics of common species (Long-eared Owl, Tawny Owl, Short-eared Owl, Tengmalm's and Pygmy Owls) are analyzed. In the last decade the breeding density of Tawny Owl, Tengmalm's and Pygmy Owls, Ural Owl increased. Eagle Owls were recorded more often. The breeding areas of the Great Grey Owl and the Ural Owl have moved southwards and south-eastwards, for the first species the distance is 150-200 km, and for the second one - more than 200 km. The breeding density of the most part of forest species depend upon the age and structure of forest vegetation. As the forest area of the region is increasing, and the age of the forest become older, the number of many owls is increasing. Long-eared Owl and Tawny Owl number change turned out to depend on the forest coverage of the territory; Short-eared Owl number was found to depend on the area of meadows and on the height and duration of flood, and on anthropogenic pressure as well. The rodent number influence on owl number and vocalization is considered.

[1]Institute of Problem of Ecology and Evolution Rus. Acad. Sci., Leninsky prospect 33, Moscow, 117071, Russia; owl_bird@mail.ru; [2]Moscow State Pedagogical University, Kibalchicha street 6-5, Moscow, 129278, Russia; [3]Russian Bird Conservation Union, Shosse Enthusiastov 60, b. 1, Moscow, 111123, Russia; [4]Institute of Water Problems, Russian Academy of Science, Gubkin street 3, Moscow, Russia

Введение

Совообразные - сложная для изучения группа птиц, в связи с чем они пока остаются мало привлекательным объектом для исследователей. Подавляющее большинство российских публикаций, так или иначе касающихся сов, посвящено питанию, либо описанию отдельных встреч. Вместе с тем, находясь на вершинах пищевых пирамид, хищные птицы могут быть хорошими индикаторами состояния экосистем, т.к. одними из первых реагируют на потерю мест обитания, интенсификацию хозяйственной деятельности, загрязнения и т.п. Происходившее в течение всего XX в. значительное сокращение численности многих видов хищных птиц, в том числе и крупных видов сов, подчеркивает актуальность долговременных мониторинговых программ, направленных на изучение видового состава, пространственного распределения и популяционных трендов не только редких, но и обычных видов.

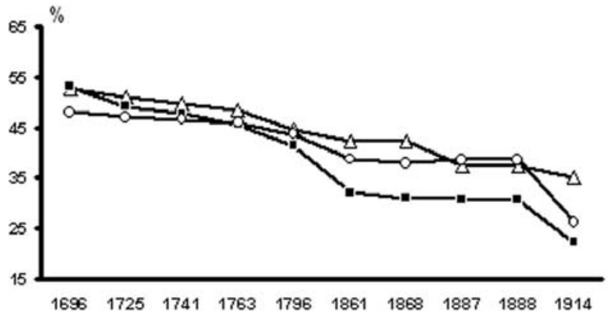
Поскольку за последние годы были получены новые оригинальные материалы по численности и распределению совообразных на территории Московской области, возникла необходимость обобщения накопленной информации. Анализируя опубликованные ранее работы, мы попытались оценить изменения в статусе, распределении и численности видов, обитающих в Подмосковье, установить причины этих изменений.

Район работ

Московская область расположена в центре Восточно-Европейской равнины, её площадь около 47 тыс. км^2. Площади лесных насаждений и сельскохозяйственных земель примерно одинаковы - 41-42%, но по районам эти показатели существенно различаются: к югу от Москвы доля сельскохозяйственных земель выше, к северу - это соотношение склоняется в пользу лесных биотопов. Основные площади лесов (около 50%) находятся в северной половине региона.

Плотность населения высокая - больше 350 чел./км^2, наиболее плотно заселенные районы - Москва и её ближайшие окрестности, долина р. Москвы ниже г. Москвы. В периферийных районах этот показатель снижается на порядок - до 19-30 чел./км^2. Соответственно снижению плотности населения возрастает доля ценных природных территорий, большинство из которых располагаются на значительном удалении от центра.

Рис. 1. Изменение лесистости (% от общей площади региона) на территории Европейской части России (△), Центрального Нечерноземья (○) и Московской области (■) по данным М.А. Цветкова (1957).
Fig. 1. Change of forest area (%) on European part of Russia (△), Central Nechernozemie (○) and Moscow Region (■), according toЦветков (1957).



На территории области выделяется пять физико-географических районов. Принципиально отличаются только южные районы области, находящиеся в лесостепной зоне и расположенные южнее р. Оки: здесь относительно мало лесов и исторически преобладают открытые биотопы. Восточная часть области входит в состав четко очерченной Мещёрской низменности, охватывающей также Рязанскую и Владимирскую области; её границы очерчиваются руслами рек Москвы, Клязьмы и Оки. Два других района - Москворецко-Окская равнина и Клинско-Дмитровская гряда, во многом сходны по структуре лесных местообитаний, общей доле лесистости, преобладающим лесным формациям (коренными здесь является широколиственные и елово-широколиственные леса). Северная часть области в пределах Сергиево-Посадского, Талдомского, Клинского, Волоколамского и Лотошинского р-нов относится к Верхневолжской низменности, она характеризуются высокой, как и в Мещере, заболоченностью и относительно большей долей лесных территорий.

Изменения лесистости территории области. Для понимания изменений численности и состава фауны сов важно оценить характер изменения лесистости на территории области. Темпы рубки лесов и увеличения площадей сельхозугодий в Подмосковье превышали таковые не только в соседних областях, но и в целом по европейской части России (Цветков, 1957, **рис. 1**). В результате на территории области практически не осталось экономически значимых коренных лесов, естественные леса сохранились только в заболоченных трудно доступных для освоения местностях.

К 1914 г. доля лесов в Подмосковье составляла всего 54.5% от первоначальной площади, зарегистрированной на 1696 г. Её снижение продолжалось вплоть до начала 1940-х гг., достигнув самых низких показателей за всю историю хозяйственного освоения области - 21-26%. Позже лесистость вновь начала возрастать как за счет лесовосстановительных работ, так и за счет зарастания брошенных земель, в том числе вследствие упадка хозяйства в военные и послевоенные годы. Уже к 1949 г. доля лесных площадей составляла 36%, а к 1961 г. - 39%. В дальнейшем она увеличивалась незначительно: 1973 г. - 40%, 1988 г. - 41%, 1998 г. - 42%, этот процесс продолжается и сейчас.

Помимо происходившего в первой половине XX в. снижения лесистости, на протяжении последних трех столетий происходили существенные изменения пространственной структуры, видового и возрастного состава лесов (Курнаев, 1968; Речан и др., 1993), потерявших на большей части территории области свой естественный облик вследствие длительного интенсивного использования (перелога, рубки на дрова, сенокошения, выпаса скота). Эксплуатация леса долгое время велась по сокращенному тридцатилетнему обороту рубки, без лесопосадочных работ, что повсеместно приводило к омоложению древостоев, не успевавших достигать репродуктивного возраста, широкому распространению мелколиственных пород, формированию моновидовых, часто одновозрастных древостоев (Абатуров, Казанцева, 1979; Речан и др., 1993; Попадюк и др., 1994). Целым рядом исследований было выявлено, что подобные изменения лесных сообществ ведут к долговременным изменениям в составе лесных орнитокомплексов, приводя к снижению гнездовой плотности многих видов, сокращению видового разнообразия, увеличению числа немногочисленных и редких видов (Haila et al., 1994; Schmiegelow et al., 1997; Nilsson et al., 2001, Сазонов, 2004). Мелкие и средние лесные виды сов - облигатные дуплогнёздники и, соответственно, зависят от наличия в лесах дупел естественного происхождения - в фаутных деревьях, а также выдолбленных дятлами, в свою очередь, распространение большинства видов которых также связано с крупноствольными старовозрастными лесами (Angelstam, Mikusinski, 1994). В связи с вышесказанным несомненно, что происходившие под антропогенным воздействием изменения в лесных экосистемах Московской области, имели существенное влияние на состав, распространение, пространственное распределение и сокращение численности сов.

С конца 1960-х гг. после запрещения выпаса

Таблица 1. Ширина полосы обнаружения для разных видов сов на маршрутных и точечных учётах
Table 1. Survey distance for different owl species in rout and point accounts

	Strix aluco	*Strix uralensis*	*Aegolius funereus*	*Glaucidium passerinum*	*Asio otus*
ширина полосы учёта, км survey distance, km	1.0–1.2	1.0–1.5	0.9–1.0	0.2-0.4	0.8–1.0

в лесу, регламентации лесохозяйственной деятельности и перемен в технологии сельскохозяйственного производства, наметились изменения в лучшую сторону - естественная структура и видовой состав фитоценозов Московской области начали восстанавливаться (Курнаев, 1968; Рысин и др., 2000). В настоящий момент в Подмосковье наблюдается восстановление возрастной структуры лесов, увеличивается доля спелых и перестойных насаждений, местами наблюдаются восстановление естественных зональных биотопов. Темпы восстановления возрастной структуры в сравнении с заповедными территориями довольно низки (Ушатин, Мамонов, 2003). Прослежено, что подобные изменения находят отражение в фауне птиц: увеличивается видовое разнообразие, повышается общая плотность гнездования, возрастает обилие редких видов (Бутьев, Френкина, 1987; Virkkala et al., 1994; Конторщиков, Ярошенко, 1998, Сазонов, 2004).

Методика

Сбор материалов по численности и распределению редких видов совообразных был начат в 1986 г. в рамках работ Дружины охраны природы (ДОП) Биологического факультета МГУ по программе "Фауна". Учётными маршрутами были охвачены значительные территории Московской области и в меньшей степени прилегающие районы соседних областей - Рязанской, Владимирской, Тверской. Учёты проводили по стандартной методике без стимуляции голосовой активности. При прохождении маршрута в вечерние и ночные часы, через каждые 300-500 м делали 3-10 мин остановки, в течение которых регистрировали все крики, определяли вид и пол кричавшей совы, азимут и расстояние от наблюдателя до птицы. Полоса обнаружения, используемая при учетных работах для разных видов, приведена в **табл. 1**. Помимо маршрутных учётов, особенно в первое время, практиковали точечные прослушивания, когда наблюдатель в течение всего сумеречного периода вел учёт с одного места.

В 1996 г. в Талдомском р-не (56°45′ с.ш. и 37°50′ в.д.) была заложена стационарная площадка для мониторинга численности болотной и ушастой сов. Площадь её около 48 км^2, территория представляет собой сельскохозяйственный ландшафт с сильно мозаичными угодьями - лугами, пастбищами, пашней. Около 16% площади занято лесными участками и крупным кустарником, при этом в последнее время доля их несколько возрастает. Более подробное описание мониторинговой площадки опубликовано ранее (Smirnova et al., 1999; Свиридова и др., 2002). Помимо этого, с 1990 г. численность болотной совы ежегодно определяли в Виноградовской пойме (Воскресенский р-н, 55°19′ с.ш. и 38°36′ в.д.). С 2001 г. мониторинговые наблюдения ведутся на Малинкинской биогеоценологической станции ИПЭЭ РАН (Подольский р-н, 55°46′ с.ш. и 37°18′ в.д.). Площадь стационара примерно 18 км^2, в основном она занята лесными формациями, а на долю сельскохозяйственных угодий приходится около 30% (Шариков, 2004). Основные объекты исследования здесь - воробьиный, мохноногий и домовый сычи, серая неясыть, в меньшей степени ушастая сова.

При работах на стационарах учётные маршруты дополняли картированием и последующим поиском гнёзд, слежением за их судьбой и перемещением выводков. При учётных работах на стационарах применяли фонограммы токовых криков. В зимний и ранневесенний периоды проводили картирование и описание гнёзд врановых. В гнездовой сезон осуществляли одно-трехразовый контроль заселенности этих гнёзд, отмечая общее состояние и пригодность для гнездования ушастой совы, степень укрытости, расположение постройки относительно вершины и пр. Для изучения биотопического распределения болотной совы на Талдомском стационаре параллельно картированию территориальных пар фиксировали формы и интенсивность хозяйственной деятельности; затем эти данные анализировали при помощи пакета ГИС MapInfo 5.0 и 6.0 для каждого года отдельно.

Общая протяженность маршрутов за период наблюдений составила чуть более 1500 км, кроме того, проведены 79 точечных прослушиваний.

Методы оценки численности сов. Определение численности популяции по вокализации имеет свои "подводные камни", наличие которых, по нашему мнению, всё же не может нивелировать данные учётов. Многими авторами отмечалась невысокая эффективность одноразовых учётов, в разных условиях и для разных видов сов она оценивалась от 7 до 30% (Holmberg, 1978; Lundberg, 1980; Конторщиков и др., 1994); при этом, кроме погодных условий, большое значение имеет численность мелких грызунов - основного корма для большинства видов сов, расположение центра территории относительно линии маршрута (Southern, 1970; Де-

Таблица 2. Изменение полноты учёта некоторых видов сов на Малинкинском стационаре в 2001-2004 гг. (N/N1*100%): N - количество реально учтённых особей на маршруте, N1 -количество известных пар, обитающих в зоне слышимости данного маршрута

Table 2. Completeness of the rout accounts of some owl species in Malinki study area in 2001-2004 (N/N1*100%): N - the number of the registered individuals on the rout, N1 - the number of breeding pairs inhabiting the hearing zone

виды species	2001	2002	2003	2004	среднее average
Asio otus	37.5	14.3	28.6	35	28.9
Strix aluco	33.3	27.8	35.7	17	28.5
Glaucidium passerinum	37.5	45.5	40.7	56.2	44.9
Athene noctua	-	50	25	-	18.8
Aegolius funereus	75	-	-	75	18.9

митриадес, Робул, 1989; Sunde, Bjlstad, 2004 и др.). По этой причине мы посчитали возможным ввести в формулу расчета плотности населения поправочные коэффициенты, призванные увеличить полноту учёта. Эти коэффициенты были высчитаны на основе учётных работ на Малинкинском стационаре: имея к концу сезона итоговую карту с распределением территориальных пар на площадке (абсолютная численность), мы сравнивали их с данными обнаружения этих пар на учётных маршрутах в весенний период. Это позволяло оценить вероятность их обнаружения при маршрутных учётах. Поправочный коэффициент равнялся отношению количества реально учтённых особей (N) к потенциально возможному количеству, которое могло быть услышано на маршруте (N1), то есть количеству известных пар, обитающих в пределах зоны слышимости. Полнота учёта варьировала по сезонам, причем у разных видов изменение вокальной активности происходило несинхронно (**табл. 2).**

Методы оценки численности мышевидных грызунов. Учет численность мышевидных грызунов давилками проводили на стационарах в основных типах биотопов дважды в год - в начале и конце сезона. Впоследствии результаты пересчитывали на 100 ловушко-суток (индекс относительного обилия); значение тренда численности на разных временных отрезках определяли как разность индексов в конечный (Т2) и начальный (Т1) периоды относительно значения индекса Т2:

$$(T2-T1)/T2$$

Результаты

Всего в Подмосковье за всю историю орнитологических наблюдений зарегистрировано 12 видов сов, для 10 из которых доказано гнездование.Частично собранные материалы по совам Подмосковья были опубликованы ранее (Зубакин и др., 1986; Воронецкий и др., 1990; Волков, Коновалова, 1994; Конторщиков и др., 1994; Kontorschikov et al., 1996; Grinchenko et al., 1997; Волков и др., 1998; 1999; Волков, Свиридова, 2003; Шариков и др., 2002; Шариков, 2003, 2004; Шариков, Константинов, 2004).

Белая сова (*Nyctea scandiaca*). Зимующий вид (Мензбир, 1882; Lorenz, 1893; Птушенко, Иноземцев, 1968; Конторшиков и др., 1994), однако территория Московской области лежит в зоне нерегулярных зимовок. Появление белых сов в Подмосковье вероятнее всего зависит не от численности мышевидных грызунов в области, а определяется погодными и кормовыми условиями на традиционных местах зимовки, расположенных южнее (Дементьев, 1951; Mikkola, 1983).

Белая сова отмечается не каждый год и, как правило, в незначительном числе. С начала 1990-х гг. их встречи регистрировали единично в 1990 г. (Луховицкий р-н), 1992 г. (Одинцовский р-н), 2001 г. (Егорьевский, Талдомский р-ны), 2002 г. (Талдомский р-н) (Конторщиков и др., 1994; ПМиП, 2002, 2003, 2004; наши данные). Массовый налёт наблюдался в 2000 г. (не менее 13-15 особей отмечено в Талдомском р-не), по опросным сведениям, аналогичная ситуация имела место здесь и в 1999 г., однако эта информация осталась непроверенной.

При высокой численности грызунов белая сова может задерживаться в области на весь снежный период. Так, в заказнике "Журавлиная Родина" (Талдомский р-н) в 2000 г. первые особи отмечены 23/I, последние - 28/IV, хотя большинство зимовавших птиц откочевало уже к середине марта. 23/I 2000 г. при объезде Апсаревского урочища (автомобильный маршрут между деревнями Костеньево, Р.-Семеновское, Ермолино, Вороново, Кунилово) на 22 км маршрута учтены 12 белых сов, в тот же день одиночную птицу видели в окрестностях пос. Большого Семёновского. 25/II на том же маршруте учтены 6 особей. По опросным сведениям, в эти же сроки белые совы отмечены местными жителями у посёлков Нушполы (6 птиц) и Окоёмово (1), у г. Талдома (1), между деревнями Игумново и Бабахино (~ 5 км) - 3 птицы. 19/III при объезде территории заказника встречена только одна сова, ещё по одной птице отмечено 15 и 27-28/IV у дер. Костеньево. От местных жителей получена информация о более поздние встречах (8/VII, сентябрь, 11/XI, июнь 2001 г.).

Филин (*Bubo bubo*). По мнению Е.С. Птушенко и А.А. Иноземцева (1968), филин был довольно

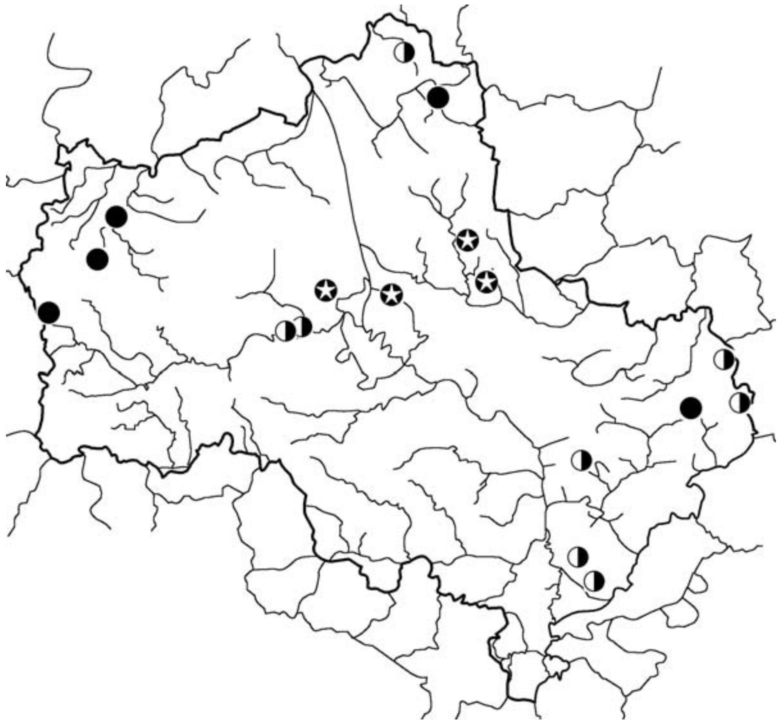


Рис.2. Распределение находок филина в Подмосковье в 1980—2004 гг.
✪ - встречи неясного статуса; ● - гнездовые и вероятно гнездовые находки;◑ - места вероятного обитания пар по данным опросов
Fig.2. Eagle Owl distribution in Moscow Region in 1980—2004
✪ - records of birds unclear status; ● -breeding or probably breeding pairs; ◑ - places of probably presence of bird by information of local respondents

обычной птицей старых глухих лесов Подмосковья по крайней мере вплоть до 1880-х гг. Последующее катастрофическое снижение численности авторы связывают с вырубкой лесов. По мнению В.И. Воронецкого (1994), исчезновение филина стало результатом прямого преследования со стороны человека. Анализ изменения лесистости области больше согласуется с мнением первых авторов. К сожалению, отсутствие конкретных указаний на характер распространения и количественных оценок филина в прошлом на фоне слабой изученности территории области, особенно удаленных от Москвы районов, позволяет только в общих чертах охарактеризовать происходившие изменения численности вида. В середине XX в. были известны места размножения лишь отдельных гнездящихся пар (Птушенко, Иноземцев, 1968; Зубакин и др., 1986), позже довольно длительное время из Подмосковья не было никаких сообщений не только о находках гнёзд или выводков, но и вообще о встречах филина.

В последнее время опубликовано несколько фактов встреч филина в гнездовой период (Ерёмкин и др., 1994; Конторщиков и др., 1994; Мищенко, Суханова, 1998; Коновалова и др., 1998; ПМиП, 2000, 2002, 2003; Леденёв, 2003; Блохин, в печати). Согласно этим данным и с учетом некоторых опросных сведений, полученных от профессиональных охотников и егерей, современную численность филина для Подмосковья можно оценить не менее чем в 10-12 пар (**рис. 2**). Большинство находок приурочены к периферийным районам области с высокой долей лесистости: Волоколамскому, Лотошинскому, Сергиево-Посадскому, Талдомскому, Шаховскому, Луховицкому и Шатурскому.

Исчезновение филина в конце XIX - середине XX веков происходило не только в Нечерноземье, но и на более обширных территориях, включая Северную, Центральную и Западную Европу (Mikkola, 1983; Cramp, 1985; Гричик, Тишечкин, 1991), Предуралье (Шепель, 1992). Обсуждается несколько предположений о причинах столь масштабной депрессии численности вида, однако все они, с нашей точки зрения, не дают удовлетворительного объяснения снижения численности, учитывая, что в более южных регионах, например, на Балканах, в Пиренеях, в южных регионах европейской территории России, подверженных не менее масштабным антропогенным преобразованиям, филин был и остается достаточно обычным видом (Белик, 1994; Donazar, Kalinainen, 1997; Penteriani et al., 2002). В настоящее время во многих районах Европы отмечена тенденция роста численности филина (Danko et. al., 1994; Saurola, 1997; Гричик, Тишечкин, 2002; Нанкинов, 2002; Белик и др., 2003). Увеличение числа регистраций филинов в Подмосковье может быть связано не столько с реальным ростом здесь численности вида, сколько с ростом интенсивности исследований в регионе. Возможно также, что популяция филина на территории центральной России после глубокой депрессии смогла адаптироваться к возросшему антропогенному влиянию и произошедшим изменениям структуры местообитаний; в этом случае число встреч в ближайшее время будет расти. В Западной и Центральной Европе подобный процесс проходил несколько раньше и успешно завершился к настоящему моменту. Интенсивное хозяйственное освоение территории Восточной Европы происходило в исторически более позднее время; соответственно, процесс адаптации здесь мог начаться позже - по мере достижения определённого, сравнимого с густонаселенными западноевропейскими районами, порогового уровня антропогенной трансформации исходных местообитаний вида.

Ушастая сова (*Asio otus*). Обычный широко распространённый вид, приуроченный к мозаичным местообитаниям, тяготеет к агроландшафту. В последние десятилетия наблюдается отчетливая тенденция синантропизации вида (Константинов и др., 1982; Шариков и др., 2002). По мнению Е.С. Птушенко и А.А. Иноземцева (1968) численность ушастой совы к середине XX в. резко сократилась по сравнению с началом 1880-х гг., однако, с нашей точки зрения, это мнение могло оказаться результатом отсутствия специального интереса к виду в описываемый период.

В зависимости от обилия мышевидных грызунов, главным образом обыкновенной полевки (*Microtus arvalis*), у ушастых сов наблюдаются циклические изменения численности, происходящие в довольно широких пределах (Cramp, 1985; Воронецкий, 1991; Korpimaki, Norrdahl, 1991). Сходные данные получены нами на Малинкинском стационаре, где численность ушастых сов достоверно коррелирует с весенней численностью обыкновенной и рыжей (*Clethrionomys glareolus*) полёвок (r_s = 0.953 и 0.960, соответственно, при $p < 0.05$). Рыжая полёвка не является основным кормовым объектом ушастых сов, а обнаруженная корреляция объясняется, вероятно, параллельными изменениями численности разных видов мышевидных грызунов под действием одних и тех же факторов. Уровень весенней численности грызунов влияет и на токовую активность самцов сов: при высоком обилии зверьков интенсивность вокализации сов выше (для обыкновенной полёвки: $r_s = 0.67$, $p = 0.336$; для рыжей полёвки: $r_s = 0.55$, $p = 0.455$).

В антропогенном ландшафте, где колебания численности мышевидных грызунов имеют большую амплитуду, ушастая сова селится с более высокой плотностью, в районах с высоким уровнем лесистости эти совы в целом немногочисленны. В лесных и агрокультурных районах средняя плотность населения сов значительно различается, прослеживается четкий градиент снижения гнездовой плотности с увеличением лесистости территории, без учёта межгодовых колебаний численности (**рис. 3**); такая же тенденция наблюдается в случае крайне низкой облесённости территории. Таким образом, оптимальные условия ушастая сова находит при низкой и средней лесистости (10-40%).

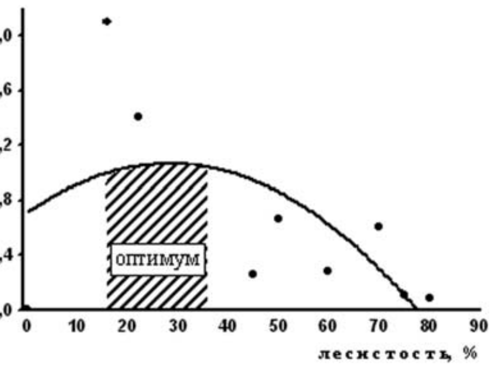


Рис. 3. Изменение гнездовой плотности (пар/км²) ушастой совы (х-ось) в зависимости от доли лесопокрытой площади (у-ось)
Fig. 3. Relation of Long-Eared Owl breeding density (pair/km²)(x-axis) with forest areas closure (%, y-axis)

Для Подмосковья оценки гнездовой плотности ушастой совы приводятся для окрестностей оз. Глубокого и территории ЗБС МГУ (Воронецкий, 1996): в 1988-1992 гг. число выводков на первом участке колебалось в пределах 4-11/100 км², на втором - от 1до13-14/50 км². Учитывая довольно высокую гибель кладок в период инкубации, реальная гнездовая плотность на упомянутых участках была, вероятно, больше на 30-40%. На Малинкинском стационаре в 2000-2004 гг. плотность населения варьировала от 0.16 до 1.1 пары/км². На Апсарёвском стационаре и ближайших обследованных территориях в 2003 г. плотность гнездования была 0.69 пары/км², при пересчете на гнездопригодные биотопы - 6.8 пары/км². В 2004 г., несмотря на высокую, как и в 2003 гг., численность мышевидных грызунов, количество загнедившихся здесь пар оказалось небольшим. Особенностью ситуации года было то, что в ранневесенний период в пределах стационара была зафиксирована довольно высокая численность территориальных самцов, занявших конкретные участки (0.37 пары/км²), однако количество загнездившихся впоследствии пар оказалось в несколько раз меньше (0.14 пары/км²). В то же время результаты отловов грызунов давилками и необычно крупные кладки в двух контрольных гнёздах (по 8 яиц) свидетельствовали о благоприятной ситуации для гнездования сов.

Высокая численность мышевидных грызунов в 2004 г. наблюдалась во многих регионах Нечерноземья и Среднего Поволжья (устн. сообщ. В.П. Иванчева, В.Н. Мельникова, О.В. Бородина и

Таблица 3. Плотность населения ушастой совы в некоторых частях ареала
Table 3. Long-Eared Owl breeding density estimates in different parts of range

Район Region	Плотность населения breeding density		Источник Reference
	пар/ км^2 pairs/km^2	пар/100 км^2 pairs/100 km^2	
Голландия Nederland	0.5 – 1.6		Van Manen, 1992
Швейцария Switzerland		25	Nötzli, 1995
Словения Slovenia	0.2 – 1.8		Tome, 1997
Центральная Европа Central Europe		10 – 12	Cramp, 1985;
Витебский р-н, Беларусь Vitebsk district, Belarus	max 7.3		Ivanovsky, 2003
НП «Русский Север», Вологодская обл. National Park «Russian North», Vologda Region	0.4		Шариков, 2004
ГК «Завидово», Тверская обл. Zavidovo State complex, Moscow and Tver` Regions	0.1 – 0.3		Николаев, 1998
ЗБС МГУ, Московская обл. Zvenigorod biological station of Moscow State Univ.		2 – 26-28*	Воронецкий, 1996
Москворецко-Истринский водораздел, Московская обл. Moscow-Istra watershed, Moscow Region		4 – 11*	Воронецкий, 1996
Малинкинский стационар, Московская обл. Malinki study area, Moscow Region	0.16 – 1.1		Шариков, 2004
северное Подмосковье N Moscow Region	0.14 – 0.69		наши данные
Московская обл. (в целом) Moscow Region	0.31 – 0.44		наши данные
Мещовский р-н, Калужская обл. Meshovsk district, Kaluga Region	0 – 0.3		Константинов и др., 1982
Перемышльский р-н, Калужская обл. Peremyshl` district, Kaluga Region	0 – 1.2		Марголин, 2000
Пермская обл. Perm` Region		1.8 – 6.8	Шепель, 1996
зап-к «Аркаим», Челябинская обл. Arakaim Nature reserve, Chelyabinsk Region		42.5	Коровин, 2004
Челябинская обл. (степные районы) steppe part of Chelyabinsk Region		14.5 – 29.5	Коровин, 2004
Айдахо, США Idaho, USA	0.28 – 1.55		Johnsgard, 2002
Мичиган, Вайоминг, США Michigan, Wyoming, USA	0.01 – 0.1		Johnsgard, 2002

***- выводков/broods**

др.), численность ушастых сов в этих регионах была также выше обычной. Таким образом, можно предположить, что одновременный подъём численности грызунов на обширной территории привел в 2004 г. к более равномерному распределению ушастых сов в пределах гнездового ареала. При этом гнездовая плотность оказалась несколько ниже, чем в годы со сходным обилием грызунов. Следует отметить, что в отличие от ушастой совы, у болотной совы в оба обсуждаемых года на стационаре наблюдалась высокая численность. По всей видимости, распространение последнего вида в значительно большей степени лимитировано наличием подходящих биотопов.

По данным маршрутных учётов в разных районах области, средняя многолетняя плотность токующих самцов в Московской области изменялась в пределах 0.38-0.44 ос./км^2. В годы высокой численности ушастой совы возможен недоучёт количества гнездящихся пар, поскольку зачастую при близком расположении гнёзд наблюдается очерёдность в токовании соседних территориальных самцов.

Из **таблицы 3** хорошо видно, что средняя плотность населения имеет незначительные географические отличия, хотя максимальные показатели могут существенно различаться, вероятно, в зависимости от местных условий.

Болотная сова (*Asio flammeus*). Немногочисленный в Московской области вид, спорадичное распространение которого определяется распределением пригодных для его гнездования биотопов. Статус вида разными исследователями определялся по-разному, но чаще болотную сову считали обычной, особенно в XIX - начале XX вв. (Бианки, 1922; Поляков, 1924; Птушенко, Иноземцев, 1968; Конторщиков и др., 1994). Тенденция к снижению численности наметилась с 1920-1930-х гг.

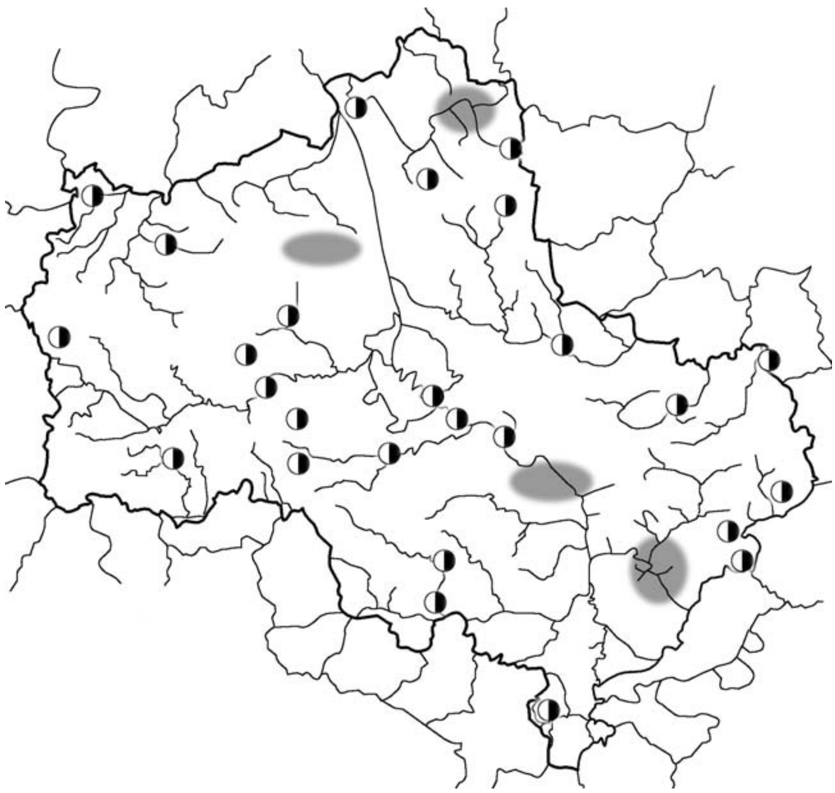


Рис. 4. Распределение болотной совы в Подмосковье в 1980-2004 гг.
◑ - места нерегулярных наблюдений в гнездовой период, в отдельные сезоны гнездование вероятно; заштрихованы районы постоянных поселений.
Fig. 4. Short-Eared Owl distribution in Moscow region in 1980-2004
◑ - sites of non-regular observation in breeding season, breeding is possible in favourable years; shaded the area of regular breeding

(Птушенко, Иноземцев, 1968) и, по-видимому, могла быть следствием подъёма сельского хозяйства и интенсификацией производства, сокращением площадей заброшенных земель. К коренным преобразованием исконных гнездовых биотопов вида привели широкомасштабные мелиоративные работы, практиковавшиеся в области вплоть до конца 1970-х гг.

В настоящее время большинство гнездовых находок болотных сов в области относятся, как правило, к одиночным парам (Волков и др., 1998), не ежегодно заселяющим субоптимальные местообитания в годы высокой численности мышевидных грызунов. Постоянные поселения приурочены к сохранившимся крупным массивам лугов и переходным (реже верховым) болотам площадью не менее 50-100 га: для них характерно ежегодное если не размножение, то, по крайне мере, присутствие болотных сов. Такие поселения известны в поймах рек Москвы, Оки, окрестностях Дубненского болотного массива (**рис. 4**). При этом значимой оказывается скорее общая площадь пригодных и/или доступных местообитаний вокруг, нежели размеры конкретного участка, который даже при очень маленькой площади, но наличии поблизости таких же биотопов достаточной площади, может заселяться болотными совами. К сходным выводам пришли американские исследователи, акцентировавшие связь присутствия болотных сов с наличием обширных открытых луговых или степных пространств (Holt, Leasure, 1993; Dechant et al., 1998; Herket et al., 1999).

Основные биотопы болотной совы в Подмосковье - это пойменные луга, болота разного происхождения с открытыми участками, восстанавливающиеся после разработок торфяные поля, вырубки, заброшенные сельскохозяйственные угодья. Значительно преобразованных хозяйственной деятельностью участков (мелиорацией, вспашкой, интенсивным выпасом) болотные совы избегают (Очагов, 1981; Радецкий, 1995; Волков, Свиридова, 2003). Торфяные карьеры и вырубки заселяются ими на протяжении небольшого промежутка времени - до их полного зарастания мелколесьем. Большинство из перечисленных биотопов находятся в сфере интенсивной деятельности человека, что в сочетании со спорадичным размещением вида и незначительными площадями гнездовых местообитаний, определяет высокую уязвимость болотной совы в Московской области.

Оценки численности известны для некоторых постоянных поселений. В Виноградовской

Таблица 4. Плотность населения болотной совы (ос./км²) на лугах с различными типами использования в Цнинско-Шьинском междуречье Дединовской поймы Оки, Луховицкий р-н (по данным маршрутных учетов при полосе обнаружения 0.5 км в каждую сторону)
Table 4. Breeding density of Short-Eared Owl in meadows of different type of exploitations in south-east of Moscow Region (flood-plani of the Oka River, by data of transect account, ind./km²)

Год year	Типы луговых угодий meadow types		
	сенокосные hay-meadows	сенокосно-пастбищные mowing and grazing hay-meadows	пастбищные pasture
1991	–	0.06	–
2003	0.14	–	0-0.85

пойме (~50 км²), где, начиная с 1990 г., численность вида нами определялась ежегодно, количество территориальных пар варьировало от 0 до 7 (в среднем 0.06 пары/км²), а по литературным данным (Зубакин и др., 1988) в 1984 г. здесь гнездилось не менее 9-10 пар.

На лугах Дединовской поймы Оки (55°10′ с.ш., 39°18′ в.д.) в 1991 г., по данным маршрутных учетов, плотность оценена в 0.06 пары/км², территориальные совы отмечены только на сенокосно-пастбищных угодьях и отсутствовали на чистых сенокосах или пастбищах (Свиридова, Авилова, 1998), через 10 лет картина несколько изменилась (**табл. 4**).

Картирование территориальных пар в Цнинско-Шьинском междуречье Дединовской поймы (около 43 км²) дали следующие результаты: в 1991 г. здесь держались 3 пары, в 2002 г. - 2, 2003 г. - 3, 2004 г. - 6-7. Всего в 2004 г. на левобережье Оки от пос. Дединово до границы Рязанской области (примерно 148 км²) обитали 10-15 пар болотных сов, включая уже упомянутых для Цнинско-Шьинского участка птиц.

В Талдомском р-не, по данным маршрутных учётов, в 1985, 1987-1989, 1991-1995 гг. (n = 12) средняя плотность оценена в 0.26 токующих самцов/км² (Волков и др., 1998). С 1996 г. на Апсарёвском стационаре в Талдоме ведутся наблюдения за биотопическим и пространственным размещением болотной совы. В 1996-2004 гг. численность сов здесь изменялась от 0 до 24 пар, в среднем - 0.23-0.28 пары/км² (**рис. 5**), т.е. практически совпала со среднемноголетними данными, полученными на маршрутных учетах в окрестностях стационара в период 1985-1995 гг.

Наши исследования показали, что распределение болотных сов на модельной площадке зависит от размещения доминирующих биотопов, определяющих степень привлекательности их для вида. Получена положительная достоверная связь между заселенностью участка совами и доминированием на них многолетних луговых ассоциаций (Волков, Свиридова, 2003) и отрицательная - с доминированием пашни. Значимым фактором является наличие кустарниковых зарослей и/или лесных островов, однако влияние этого фактора имеет не линейный характер, поскольку совы избегают как сильно облесенные участки, так и участки, полностью лишенные древесно-кустарниковой растительности. В разные сезоны спектры биотопов, используемых болотной совой, различаются: при низкой численности предпочтение отдается старо- и средневозрастным лугам, заброшенным угодьям; при высокой численности сов спектр гнездовых биотопов расширяется за счет гнездования части пар в субоптимальных местообитаниях - на пастбищах и молодых лугах.

Амплитуда колебаний плотности населения болотных сов на пойменных лугах заметно меньше таковой на водораздельных: в поймах численность сов никогда не достигает таких высоких показателей, которые характерны для водоразделов в благоприятные для размножения птиц годы (**рис. 5**).

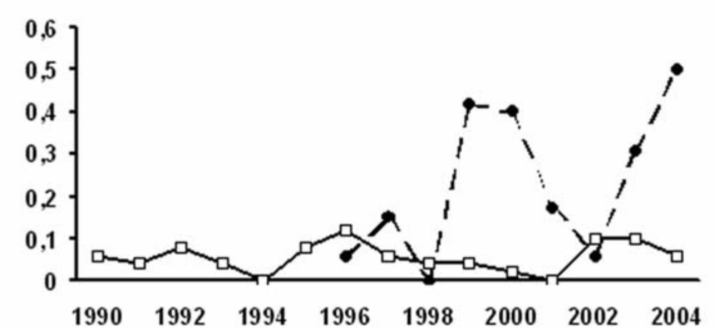


Рис. 5. Изменения плотности населения (пар/км², ось x) болотной совы в Виноградовской пойме (□) и на Апсарёвском стационаре (●) в 1990—2004 гг.
Fig. 5. Annual fluctuations of Short-eared Owl breeding densities at two study area: Vinogradovo floodplaine (□) and Apsarevo (●) in 1990—2004 (pair/km², x-axis)

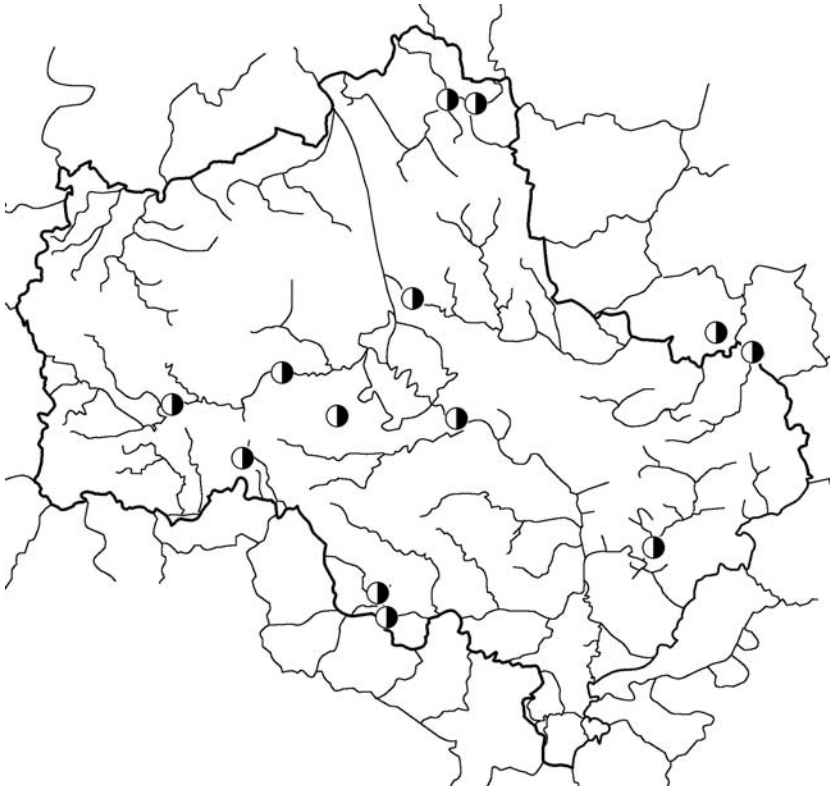


Рис. 6. Распределение находок сплюшки в Подмосковье в 1980—2004 гг.
◑ - встречи в гнездовой период, гнездование вероятно.
Fig. 6. Scops Owl distribution in Moscow Region in 1980—2004
◑ - records in breeding season, probably breeding.

Можно также отметить, что на рассматриваемых площадках колебания численности происходили несинхронно (**рис. 5**), что, возможно, определяется ландшафтными различиями пойменного и водораздельного участков и различиями в динамике численности основных видов жертв - мышевидных грызунов, население которых в пойменных биотопах менее стабильно в связи с продолжительными паводками. Отрицательное влияние высоты весенних паводков на численность болотной совы достоверно подтверждается для Виноградовской поймы (r_s = - 0.725, $p < 0.01$), по данным за 1990-2000 гг. Кроме того, есть определённый тренд, указывающий на отрицательную связь численности сов с продолжительностью паводка (r_s = - 0.343, n.s.). Сроки начала и окончания паводка, так же как среднемесячные температуры марта и апреля, не имеют определенного влияния на численность птиц. Влияние паводка вероятнее всего действует опосредованно - через изменения численности местной популяции мелких мышевидных грызунов, значительная часть которой гибнет и/или эмигрирует при высоких и продолжительных весенних паводках.

Оценки численности сов вне постоянных поселений практически отсутствуют. В.И. Воронецкий (1996) для Москворецко-Истринского водораздела отмечает, что за 13 лет (с 1981 по 1993 гг.) токующие самцы отмечались здесь только два сезона - в 1985 и 1989 гг. (по 3 в каждом, площадь обследованного участка ~ 100 км^2). В долине р. Москвы в окрестностях ЗБС МГУ за 23 года регулярных наблюдений болотных сов отмечали в гнездовой сезон только дважды: в 1989 и 2003 гг. (Воронецкий, 1996; ПМиП, 2004) По информации ежегодников "Птицы Москвы и Подмосковья", в 1999 г. болотные совы отмечены в 4 пунктах наблюдений в пределах области (4.9%, n = 81), в 2000 г.- в 7 (6.1%, n = 114), 2001 - в 7 (5.6%, n = 126), 2002 г. - в 9 (4.5%, n = 198). При этом нет ни одной точки за пределами районов постоянных поселений, где болотные совы наблюдались бы ежегодно; в большинстве пунктов (50%) наблюдений в 1999-2002 гг. их отмечали всего по одному разу.

Общая современная численность подмосковной группировки не превышает 60-80 пар, в благоприятные по кормовым условиям годы она может возрастать в 1.5-2 раза (Волков и др., 1998, 1999).

Сплюшка (*Otus scops*). Редкий, но достаточно широко распространенный в области вид (Мензбир, 1882; Lorenz, 1893; Птушенко, Иноземцев, 1968; Конторщиков и др., 1996). Как более ранние, так и современные сведения о его распространении и численности крайне фрагментарны. Е.С. Птушенко и А.А. Иноземцев (1968) считали сплюшку редким видом смешанных и темнохвойных лесов средней полосы. Вместе с тем, её широ-

Таблица 5. Плотность населения мохноногого сыча в некоторых частях ареала
Table 5. Tengmalm's Owl breeding density estimates in different parts of range

Район Region	Плотность населения breeding density		Источник Reference
	пар/ км² pairs/km²	пар/100 км² pairs/100 km²	
Восточная Франция E France	в среднем 0.6 max 1.3		Joveniaux, Durand, 1987
кантон Во, Швейцария Switzerland	0.09 – 0.38 локально до 15		Ravussin et al., 1993
Нижняя Саксония, Германия Niedersachen,Germany	0.87		Becker, 1977
Южная Вестфалия, Германия Ebbegebirge, Germany	1.6		Pfennig, 1992
Рудные горы, Германия Osterz-gebirges Germany		20	Schulenburg, Zöphel, 1987
Окрестности г. Рейнштадт, Германия E Germany	2.9 – 3.3		Kühlke, 1985
Швеция Sweden	0.48		Källander, 1964
Западная Финляндия W Finland	0.08 – 0.33		Korpimäki, 1981
Эстония Estonia		0.4	Лелов, 1986
Заповедник «Тейчи», Латвия Teici Nature Reserve, Latvia		7.4	Bergmanis, 1997
республика Коми Komi Republic	0.22 – 0.38		Деметриадес, Робул, 1989
Тверская обл. Tver` Region	0.1		Зиновьев, 1986
ЦЛГБЗ, Тверская обл. Central Forest State Nature Reserve, Tver` Region	0.1 – 0.3		Авданин, 1985
восточное Подмосковье E Moscow Region	0.17 – 0.31		наши данные
северное Подмосковье N Moscow Region	0.11 – 0.13		наши данные
Москворецко-Истринский водораздел, Московская обл. Moscow-Istra watershed, Moscow Region		10	Воронецкий, 1996
Пермская обл. Perm` Region		0.08 – 4.3	Шепель, 1992
Юганский заповедник, Ханты-Мансийский АО Yugansky Nature Reserve	0.33*		Стрельников, 1996

* - ос./ км² (ind./ km²)

кое расселение в области началось в период минимальной лесистости, и в настоящее время в Подмосковье сплюшка заселяет окраины лесов, участки с разреженными древостоями (парковые леса) и опушки, практически не проникая вглубь плотно сомкнутых насаждений.

В начале и середине XX в. сплюшка местами не представляла особой редкости на востоке Подмосковья и Покровском р-не соседней Владимирской губернии (Поляков, 1911, 1924; Шибанов, 1927). Однако в последнее время из Владимирской области вообще не поступало информации о встречах вида, хотя в расположенной севернее Ивановской области известны несколько находок (устн. сообщ. В.Н. Мельникова). Е.С. Птушенко и А.А. Иноземцев (1968) указывали, что в отличие от южных районов ареала, в средней полосе сплюшка более молчалива, возможно, из-за спорадичного распространения. Отмечено также, что численность в северной части ареала резко меняется по годам в зависимости от погодных условий сезона (Кошелев, 1993). В заказнике "Журавлиная Родина" за 10 лет регулярных наблюдений токование сплюшки отмечено всего в 4 сезонах : в 1999 г. - 1 токующий самец, в 2001 г. - 2, в 2003 г. - 1 и в 2004 - 1. Все встречи происходили только в пойме Дубны.

Сплюшка прилетает в Подмосковье в середине апреля - мае и по этой причине практически не попадала в наши учеты, которые к этому времени в основном уже завершались. Из-за малого объёма учётных данных оценить плотность населения этой совки затруднительно: в 1990 г. в долине Клязьмы в Шатурском р-не на 15 км маршрута зарегистрированы 4 токовавших самца; в 2004 г. в

Таблица 6. Плотность населения домового сыча в некоторых частях ареала
Table 6. Little Owl breeding density estimates in different parts of range

Район region	Плотность breeding density пар/ км^2 pairs/km^2	ос./ км^2 ind./ km^2	Источник Reference
восточная Франция Eastern France	0.6 – 1.3		Joveniaux, Durand, 1987
Голландия Nederland	1.7 локально до 17		Visser, 1977
Швейцария Switzerland	1.0 – 1.8		Juillard, 1989
кантон Во, Швейцария Switzerland	0.09 – 0.38 локально до 15		Ravussin et al., 1993
Шлезвиг-Гольштейн, Германия Schleswig-Holsteine, Germany	0.1 – 0.2		Ziesemer, 1981
Нижняя Саксония, Германия Niedersachen, Germany		0.87	Becker, 1977
Северная Вестфалия, Германия Mittelwestfalen, Germany	0.1 – 1.0		Petzold, Raus 1973
Малинкинский стационар, Московская обл. Malinki study area, Moscow Region	0 – 0.31		наши данные
юго – восточное Подмосковье Southeastern Moscow Region		0.02	наши данные

смешанных пойменных лесах левобережья р. Оки в окрестностях пос. Дединово Луховицкого р-на на 1.5 км маршрута отмечено 2 токовавших самца.

Общая численность гнездовой группировки в Подмосковье составляет не менее 50-100 пар, однако, учитывая недостаточную изученность южных районов области, где сплюшка может оказаться более обычна, не исключено, что приведённая оценка несколько занижена.

Мохноногий сыч (*Aegolius funereus*). В Подмосковье обычный, но немногочисленный вид. В прошлом мохноногого сыча традиционно считали здесь редким (Бианки, 1922; Дементьев, 1933, 1951; Птушенко, Иноземцев, 1968), однако во многом это могло объясняться отсутствием специального интереса к данному виду. Наряду с этим, возможно, что в последние десятилетия происходил рост численности сыча в Подмосковье вследствие существенного увеличения лесистости и доли зрелых хвойных лесов (Конторщиков, Ярошенко, в печати). Связь мохноного сыча со спелыми лесами отмечалась финскими исследователями (Hakkarainen et al., 2003; Laaksonen et al., 2004), установившими, что пары, гнездящиеся в таких биотопах, имеют более высокий репродуктивный успех, выращивая за жизнь суммарно большее число птенцов.

В Подмосковье мохноногий сыч предпочитает гнездиться в зрелых смешанных лесах, граничащих с открытыми пространствами (поля, поймы рек, большие просеки и т.д.). Отдельные авторы отмечают (Мальчевский, Пукинский, 1983; Пукинский, 2001), и это подтверждается нашими исследованиями, что часто гнездовые территории сычей включают сырые и заболоченные лесные участки (овраги, мелиоративные канавы, низины, поймы рек, лесные болота и т.п.).

В 2001-2004 гг. на Малинкинском стационаре относительная численность мохноногого сыча колебалась в пределах 0-0.26 токующих самца/км^2. По другим оценкам, на Москворецко-Истринском водоразделе в наиболее благоприятные по кормности годы плотность доходила до 10 пар/100 км^2 (Воронецкий, 1996). Несколько более высокие показатели плотности населения отмечены в восточном Подмосковье и прилегающих районах Владимирской области, относящихся к Мещерской низменности. Так, в крупном лесном заказнике "Черустинский лес" в Шатурском р-не на участке в 52 км^2 выявлены 9 территориальных самцов; а по данным маршрутных учетов в Орехово-Зуевском р-не (окрестности дер. Пирютино) и в Петушинском р-не Владимирской области этот показатель оценен в 0.27-0.31 токовавших самца/км^2; локально, в период высокой вокальной активности численность мохноногих сычей доходила до 1 токовавшего самца на км маршрута (**табл. 5**). В северной части области мохноногие сычи несколько более редки: в Талдомском р-не, где наиболее ценные лесные участки представлены сырыми заболоченными черноольховыми и сосновыми лесами, его плотность оценена в 0.11-0.13 токовавших самца/км^2.

Если исключить данные из районов, где проводилась массовая развеска дуплянок и привлечение на гнездование мохноногих сычей, полученные нами оценки плотности населения вида в Московской области оказываются весьма сходными с другими регионами (**табл. 5**).

Домовый сыч (*Athene noctua*). Вид находится в Московской области на севере своего ареала. В целом, вся территория области заселена домовым сычом, но в центральных и особенно в север-

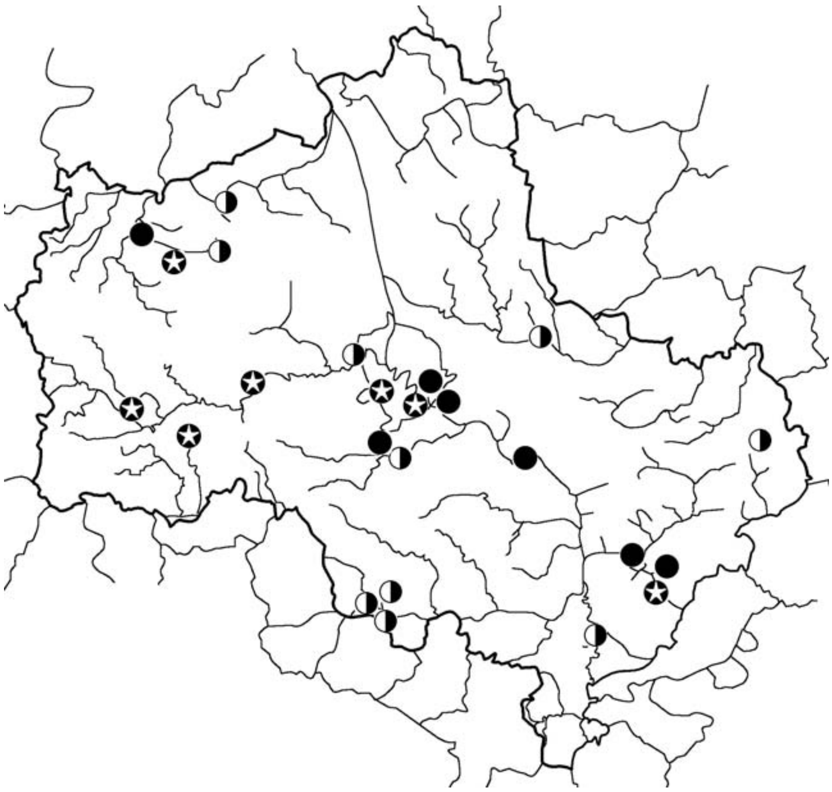


Рис. 7. Распределение находок домового сыча в Подмосковье в 1980—2004 гг.
✪ - встречи неясного статуса; ● - гнездовые и вероятно гнездовые находки; ◑ - места встреч в гнездовой период
Fig. 7. Little Owl distribution in Moscow Region in 1980—2004
✪ - records of unclear status; ● - breeding records, signs of probable breeding; ◑ - sites of records during the breeding period

ных районах он распространен крайне спорадично (**рис. 7**). Южнее, в ряде приокских районов (Серпуховском, Зарайском, Луховицком), вид встречается более регулярно и местами отмечается как обычный, например, в Приокско-Террасном заповеднике (Кулигин, 1985). Большинство гнездовых находок этого сыча приурочены к южной половине области. Распространение домового сыча в Нечерноземье полностью связано с антропогенным ландшафтом, и именно это определяет относительную редкость вида в северной, более лесной и относительно менее населенной половине Московской области. Судя по имеющимся сведениям, территория области к северу от Оки была заселена домовым сычем в исторически недавнее время (Lorenz, 1894; Дементьев, 1951; Птушенко, Иноземцев, 1968).

Оценку плотности населения в Подмосковье мы можем привести только для двух участков: Малинкинского стационара и окрестностей Белоомута в Луховицком р-не. На стационаре в 2001-2004 гг. она колебалась в пределах 0-0.31 пары/км^2, а в окрестностях Белоомута составляла около 2 токовавших самцов/100 км^2. Эти оценки близки к цифрам, полученным в северных частях ареала вида (**табл. 6**).

Воробьиный сыч (*Glaucidium passerinum*). Обычный широко распространенный вид, предпочитает биотопы с участием хвойных пород. Однако сведения о его распространении и численности в Подмосковье фрагментарны, что осложняет оценку динамики численности этого сыча на территории области. В прошлом считался редким для Подмосковья (Дементьев, 1951; Птушенко, Иноземцев, 1968; Зиновьев, 1980). Как и в случае с мохноногим сычом, редкость вида в начале - середине XX века могла быть обусловлена отсутствием подходящих биотопов в области, поскольку в этот период при общей низкой лесистости преобладали молодые и средневозрастные леса, избегаемые дуплогнездниками.

Воробьиный сыч предпочитает селиться в смешанных лесах с преобладанием спелых хвойных пород (прежде всего, ели). По нашим наблюдениям, не менее важную роль играет наличие на территориях птиц открытых участков - полян, небольших вырубок, просек и т.п. В таких биотопах численность этого вида может достигать особенно высоких значений. В разных районах области плотность населения сыча варьирует незначительно, практически не отличаясь от аналогичных значений в других частях ареала (**табл. 7**). В 2001-2004 гг. на Малинкинском стационаре относительная

Таблица 7. Плотность населения воробьиного сыча в некоторых частях ареала
Table 7. Pygmy Owl breeding density estimates in different parts of range

Район Region	Плотность населения breeding density пар/ км^2 pair/km^2	 пар/10 км^2 pair/10km^2	Источник Source
Тюрингские Сланцевые горы, Германия Thüringer Schiefergebirge, Germany		2.4–3.5	Wiesner et al, 1991
Рудные горы, южная Германия Westernzgebirge, Germany	0.17		Reinhard, Waltrand, 1980
Западные Альпы, Швейцария Switzerland		1.4	Scherzinger, 1970
Южная Чехия S Czech Republic		1.6–3.3	Kloubec, 1987
Норвегия Norway		0.15–0.23	Glutz, Bauer, 1980
Северная Финляндия N Finland		0.017	Glutz, Bauer, 1980
Южная Финляндия S Finland		0.4	Glutz, Bauer, 1980
Заповедник «Тейчи», Латвия «Teici» Nature Reserve, Latvia		1.1	Bergmanis, 1997
Беловежский национальный парк, Польша Bialoweeza National park, Poland		2.0–2.9	Domaszewicz, 1997
ЦЛГБЗ, Тверская обл. Central Forest State Nature reserve, Tver` Region	0.2–0.3 до 4		Авданин, 1985
Московская область в целом Moscow Region	0.16–0.2		наши данные
Малинкинский стационар, Московская обл. Malinki study area, Moscow Region	0.17–1.04		Шариков, 2004; наши данные
ЗБС МГУ, западное Подмосковье Zvenigorod biological station of Moscow State Univ.		4–9	Воронецкий, 1996

* - ос./ км^2 (ind./ km^2)

численность варьировала в пределах 0.17-1.04 токовавших самца/км^2 (наши данные), в хвойных лесах Москворецко-Истринского водораздела регистрировали 10-20 пар/100 км^2, в окрестностях Звенигородской биостанции МГУ - 4-9 территориальных птиц/10 км^2 (Воронецкий, 1996). Несколько ниже плотность населения в северной части Подмосковья, но, возможно, это связано с тем, что учёты здесь в большинстве случаев были приурочены к заболоченным лесам, где доля хвойных пород невысока. В целом, в Московской области, по нашим оценкам, средняя относительная численность воробьиного сыча составляет 0.16-0.2 пары/км^2.

Сравнение динамики численности воробьиного сыча с обилием рыжей и обыкновенной полёвок не выявило четкой зависимости между этими параметрами: низкая корреляция отмечается как с весенней, так с осенней численностью грызунов. Возможно, это связано с достаточно широким спектром питания воробьиного сыча, особенно в зимний период, и высокой долей птиц в рационе, обилие которых достоверно определяет выбор корма этими совами (Kellomaki, 1977).

В отличие от остальных видов сов, изменение численности воробьиных сычей и интенсивности весеннего токования имеет противоположную направленность с флуктуацией численности мышевидных грызунов. Если для большинства видов сов связь этих параметров с обилием мышевидных грызунов имеет положительный характер, то для воробьиного сыча - отрицательный, либо нейтральный. Возможно, вокальная активность возрастает в сезоны, когда другие виды сов токуют менее интенсивно. По нашим наблюдениям, в годы высокой вокальной активности более крупных видов токо-

Таблица 8. Изменение относительной численности серой неясыти (пар/ км маршрута) в Подмосковье в XX в.
Table 8. Number changes (pair/ km of route) of Tawny Owl in Moscow Region in XX century

	Периоды periods	
1930-1946 гг.*	1955-1960 гг.*	1990-2004 гг.
0.17–0.3	0.07–0.14	0.16–0.35

* по Е.С. Птушенко и А.А. Иноземцеву (1968).

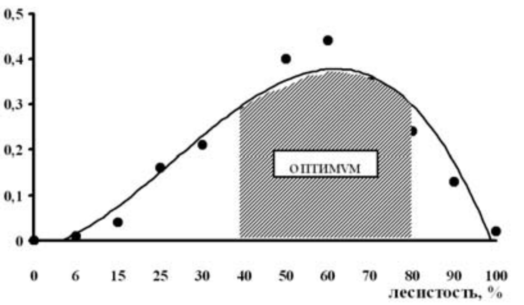


Рис. 8. Изменение гнездовой плотности (пар/км^2, ось х) серой неясыти в зависимости от доли лесопокрытой площади (ось у)
Fig. 8. Tendencies of Tawny Owl breeding density change (pair/km^2, x-axis) in relation of forest covered areas (%,y-axis)

вание воробьиных сычей может подавляться ими.

Ястребиная сова (*Surnia ulula*). Редкий пролетный вид. Сейчас трудно представить, что до 1870-х гг. она гнездилась в центральных районах европейской территории России вплоть до Тульской области (Мензбир, 1882, 1895; Дементьев, 1951). На современном этапе южная граница гнездового ареала проходит севернее Смоленской, Тверской, Ярославской и Ивановской областей. В Подмосковье ястребиная сова появляется крайне нерегулярно в период сезонных кочевок. Массовых перемещений, неоднократно отмечавшихся ранее (Формозов, 1947; Птушенко, Иноземцев, 1968; Благосклонов, Рябенко, 1980), в последнее время не зафиксировано. Более того, начиная с 1970-х гг. известно не более 10 регистраций вида, как правило, одиночных особей (Бутьев и др., 1983; Конторщиков и др., 1994; Воронецкий, 1998; Шариков, 2001; ПМиП, 2001, 2002): по одной встрече в 1971 и 1999 гг.; по две - в 1989 и 2000 гг.

Серая неясыть (*Strix aluco*). Обычный широко распространённый вид. По мнению ряда авторов (Птушенко, Иноземцев, 1968; Зиновьев, 1980; Сотников, 2002) численность этой неясыти в прошедшем столетии значительно сократилась на территории центральной России, что было обусловлено сведением старых лесов и омоложением лесных насаждений. В Подмосковье численность вида снижалась, по всей видимости, не позднее 1960-1980-х гг., а затем вновь возросла (**табл. 8**); в современных условиях серая неясыть является обычным видов сов. Данные последних учётов, проведенных в области, вполне сопоставимы с цифрами, приводимыми Е.С. Птушенко и А.А. Иноземцевым (1968) для подмосковных лесов в период 1930-1946 гг. (**табл. 8**). Как уже было упомянуто, во второй половине XX в. в сравнении с 1930-1940-ми гг. возрастная структура леса в Подмосковье значительно изменилась в сторону увеличения доли спелых и приспевающих древостоев, что могло быть одной из причин подъёма численности вида. Лишь в северных, более облесённых районах области плотность населения неясыти, как правило, невысока и местами ниже, чем у занесенной в Красную книгу Московской области длиннохвостой неясыти.

Наиболее высокие показатели численности отмечены на территории Мещерской низменности и приокских районов области (Серпуховский, Чеховский, Луховицкий и др.). Локально с одной точки здесь можно одновременно слышать до 3 самцов; в крупном лесном заказнике "Черустинский лес" в Шатурском р-не на участке в 52 км^2 выявлены минимум 23 территориальных самца. Сходные показатели получены и на Малинкинском стационаре, где плотность населения неясыти составляет в среднем 0.35 (0.13-0.79) пары/км^2. В более лесных районах, особенно в северной части области, плотность населения этой совы значительно ниже. Так, в лесах Талдомского и Сергиево-Посадского р-нов средний показатель не превышает 7-11 пар/100 км^2; в Дмитровском, Клинском и Лотошинском р-нах - 6.6-8.4 самца/100 км^2 (**табл. 9**), в Петушинском лесном массиве (Владимирская обл.) - 2-2.6 самца/100 км^2. В.И. Воронецкий (1996) для Москворецко-Истринского водораздела дает вариации оценок плотности населения серой неясыти от 5 до 16 пар/100 км^2, а для окрестностей Звенигородской биостанции МГУ - 3-4 пары/10 км^2.

Косвенным свидетельством обычности вида могут служить сводные данные ежегодных выпусков серии "Птицы Москвы и Подмосковья" (ПМиП, 2001, 2002, 2003, 2004), суммирующих наблюдения профессиональных орнитологов и любителей в регионе. Так, в 1999 г. серая неясыть была отмечена в 16% точек наблюдений ($n = 81$), в 2000 г. - в 7% ($n = 114$), в 2001 г. - в 12.7% ($n = 126$), в 2002 г. - 10.1% ($n = 198$). Серая неясыть редка в крупных лесных массивах, выбирая здесь участки у границ леса, либо вблизи открытых участков: крупных полян, вырубок, болот, просек, дорог. В мозаичных местообитаниях численность её заметно возрастает (**рис. 8**), при этом она не избегает селиться в непосредственной близости от человека. Более того, по нашим данным отчётливо прослеживается отрицательный градиент изменения плотности населения серой неясыти в зависимости от удаленности от антропогенных биотопов (и соответственно увеличения лесопокрытой площади): чем дальше местообитание расположено от населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий, тем относительно ниже там плотность этого вида (**рис. 8**).

Серая неясыть предпочитает средне- и старовозрастные леса, видовой состав которых, видимо, не имеет значения. Мы не обнаружили четких закономерностей между выбором птицами гнездовых участков и видовым составом древостоя на них.

Обилие мышевидных грызунов в весенний период не имеет влияния на численность серой неясыти и интенсивность вокальной активности в

Таблица 9. Плотность населения серой неясыти в некоторых частях ареала
Table 9. Tawny Owl breeding density estimates in different parts of range

Район region	Плотность breeding density пар/км^2 pairs/km^2	 пар/100 км^2 pairs/100 km^2	Источник source
южная Финляндия Southern Finland		6 – 10	Solonen, Karhunen, 2002
Дания Denmark	1.5		Sunde, Bølstad, 2004
окрестности Оксфорда, Великобритания Oxford, England	5.49		Hirons, 1985
северо-восточная Шотландия Northeastern Scotland		16.8	Hardy, 1992
Великопольский НП, Польша Wielkopolsky park, Poland	0.55 – 1.49		Szmai et al., 1991
Присушский лес, Польша Przysuskice lasa, Poland	0.57		Kusiak, 1991
юго–западная Эстония Southwestern Estonia		0.9 – 3.2	Lelov, 1991
Малинкинский стационар, Московская обл. Malinki study area, Moscow Region	0.13 – 0.79		Шариков, 2004, наши данные
Москворецко – Истринский водораздел, Московская обл. Moscow-Istra watershed, Moscow Region		5 – 16	Воронецкий, 1996
северное Подмосковье Northern of Moscow Region		7 – 11	наши данные
северо-западное Подмосковье Northern of Moscow Region		6.6 – 8.4	наши данные
заказник «Черустинский лес», Московская обл. zakaznik «Cherustinsky Forest», Moscow Region	0.44		наши данные
Пермская обл. Perm' Region		0.03 – 0.6	Шепель, 1992

предгнездовой период, что согласуется с наблюдениями в других частях ареала (Southern, 1970; Hirons, 1985). Не наблюдается чёткой связи двух этих параметров с обилием грызунов и в осенний период, однако на интенсивность вокальной активности влияет изменение численности грызунов на отрезке осень - весна: r_s = - 0.97, p = 0.026 и r_s = 0.72, p = 0.275 для обыкновенной и рыжей полёвок, соответственно.

Длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis*). Немногочисленный широко распространённый вид. В XIX - середине XX вв. статус длиннохвостой неясыти определялся как редкий; несколько чаще, практически регулярно, эта неясыть отмечалась в осенне-зимний период (Мензбир, 1882, 1895; Lorenz, 1893; Хомяков, 1910; Бианки, 1922; Поляков, 1924; Шибанов, 1927), а местами и в сезон размножения. Гнездование предполагалось по косвенным данным (Lorenz, 1893; Шибанов, 1927; Птушенко, Иноземцев, 1968).

В середине - конце XX в. многими специалистами отмечался рост численности этого вида и расширение ареала в южном и юго-восточном направлениях (Мальчевский, Пукинский, 1983; Mikkola, 1983; Тишечкин, Ивановский, 1998). Именно с этим процессом мы связываем увеличение численности неясыти в Подмосковье (Конторщиков и др., 1994; Волков и др., 1998) и соседних областях (Бобков, 1998; Иванчев, Назаров, наст. сборник). Важное значение в этом процессе могли сыграть увеличение лесистости Подмосковья и увеличение среднего возраста древесных насаждений. Высказанное В.И. Воронецким (1996) мнение о том, что рост численности длиннохвостой неясыти связан с окончанием периода длительной депрессии, в результате которой эта неясыть стала в Подмосковье редкой, довольно сомнительно и не имеет под собой фактических оснований.

Биотопические предпочтения этой совы довольно широки, что отмечалось многими исследователями (Пукинский, 1977; Мальчевский, Пукинский, 1983; Mikkola, 1983; Cramp, 1985; Korpimaki, Sulkava, 1987; Волков и др., 1998; Тишечкин, Ивановский, 1998; Lohmus, 2003). В Подмосковье это зрелые смешанные мелколиственные леса, в том числе и заболоченные, чистые и сложные ельники, широколиственные леса, черноольшанники. В лесах с преобладанием хвойных пород численность длиннохвостой неясыти достоверно выше (Конторщиков и др., 1994).

Гнездование впервые доказано в 1989 г. на северо-западе области в Лотошинском р-не (Мищенко и др., 1990), позже были описаны ещё несколько случаев гнездовых находок (Воронецкий,

Таблица 10. Плотность населения длиннохвостой неясыти в некоторых частях ареала
Table 10. Ural Owl breeding density estimates in different parts of range

Район Region	Плотность населения breeding density		Источник Source
	пар/10 км^2 pairs/km^2	пар/100 км^2 pairs/100 km^2	
центральная Швеция central Sweden		5.0	Lundberg, 1981
Березинский заповедник, Беларусь Berezinsky Nature Reserve, Belarus		4.5 – 6.0	Тишечкин, Ивановский, 1998
Городокский стационар, Беларусь Gorodoksky study area, Belarus		5.0 – 7.0	Тишечкин, Ивановский, 1998
Россонский стационар, Беларусь Rossonsky study area, Belarus		7.0 – 9.5	Тишечкин, Ивановский, 1998
Полоцкий р-н, Витебская обл., Беларусь Polotsk district, Belarus	3.1		Шамович и др., 2000
Alam-Pedja Nature Reserve, Эстония Alam-Pedja Nature Reserve, Estonia	2.70 ± 1.62		Lõhmus, 2003
Заповедник Тейчи, Латвия Teici Nature Reserve, Latvia		2.5	Bergmanis, 1997
Ленинградская обл. Leningrad Region		4.9 – 5.9	Пчелинцев наст. сб.
Пинежский заповедник, Архангельская обл. Pinezhsky Nature Reserve, Arkhangelsk Region		1.0	Рыкова и др., наст. сб.
Мантуровский стационар Костромская обл. Manturovsky study area, Kostroma Region	0.4 – 0.6		Зайцев, наст. сб.
ЦЛГБЗ,Тверская обл. Central Forest State Nature Reserve, Tver` Region		3.1 – 3.5 4.3	Авданин, 1985; Николаев, Шмитов, 2001
Верхневолжье, Тверская обл. Upper Volga area, Tver` Region	0.3 – 2.5		Николаев, 1998 б
ГК «Завидово», Московская и Тверская обл. Zavidovo State complex, Moscow & Tver` Regions		1.2 – 2.0	Николаев, Шмитов, 2001
Ивановская обл. (в среднем) Ivanovo Region	2.6		Мельников и др., наст. сб.
северное Подмосковье N Moscow Region	0.3 – 1.2		наши данные
восточное Подмосковье E Moscow Region	0.06 – 0.1		наши данные
Килемарский заказник, Нижегородская обл. Kilemarsky zakaznik, Nizhny_Novgorod Region		3.8 – 6.3	Бакка, Киселева, 2000
Пермская обл. (в среднем) Perm` Region	0.12		Шепель, 1992

1996; Волков и др., 1998). В 2004 г. гнездо длиннохвостой неясыти найдено в Талдомском р-не в окрестностях заказника "Журавлиная Родина", оно располагалось в полудупле на вершине слома ствола. С учётом особенностей экологии вида (Saurola, 1992; Brommer, 2001; Brommer et al., 2002) - высокой привязанности к гнездовой территории и постоянства гнездовых участков, даже двух-трех кратные регистрации одной и той же птицы/пары можно с высокой долей уверенности относить к местным территориальным птицам.

Распределена длиннохвостая неясыть по Подмосковью неравномерно: наиболее обычна она в северных и северо-западных районах области; значительно реже встречается в более освоенных центральных районах и на востоке области; из юго-западной части известны единичные находки, а в районы области, лежащие южнее р. Оки, она, видимо, не проникает. На севере области локально численность длиннохвостой неясыти может достигать 2.7 токующих самца/км^2, средние же показатели, как правило, находятся в интервале 0.3-1.2 токующих самца/км^2. В юго-восточной части области, где эта сова встречается более спорадично, показатель плотности не превышает 0.3 пары/км^2, а чаще - не выше 0.06-0.1 пары/км^2. Так, в крупном лесном заказнике "Черустинский лес" в Шатурском р-не на обследованном участке в 52 км^2 выявлены всего 3 территориальных самца.

В **таблице 10** приведены некоторые показатели плотности из других частей ареала вида. Определённо прослеживается градиент снижение плотности населения с севера на юг, помимо этого заметны различия между показателями численности из районов с высокой и низкой долей лесистости.

Общая численность вида в Подмосковье оценивается в 250-300 пар (Волков и др., 1998), на фоне постепенного расширения ареала плотность населения остаётся в целом на прежнем уровне.

Бородатая неясыть (*Strix nebulosa*). Редкий, спорадично распространённый вид. Вплоть до конца XX века в области регистрировали только от-

Таблица 11. Плотность населения бородатой неясыти в некоторых частях ареала
Table 11. Great Gray Owl breeding density estimates in different parts of range

Район region	Плотность населения breeding density		Источник source
	пар/ км^2 pairs/km^2	пар/100 км^2 pairs/100 km^2	
Швеция Sweden	0.09 – 0.35		Cramp, 1985
ГК «Завидово», Тверская и Московская обл. Zavidovo State complex, Moscow and Tver' regions		0.2 – 0.4	Николаев, Шмитов, 2001
Петушинский р-н, Владимирская обл. Petushky district, Vladimir Region		0.5 – 1.1	наши данные
Пермская область Perm' Region		0.08 – 0.8	Шепель, 1992
Лено-Амгинское междуречье, Якутия Lena-Amga watershed, Yakutia	0.1 – 0.2		Сидоров, Ларионов, 1991
Мичиган, США Michigan, USA	0.15		Johnsgaed, 2002
северо-восточный Орегон, США Northeastern Oregon, USA	0.74		Bull, Henjum, 1990

дельные залеты, как правило, в осенне-зимний период (Мензбир, 1882; Lorenz, 1893; Птушенко, Иноземцев, 1968; Волков, Коновалова, 1994; Волков и др., 1998). В начале 1990-х гг. зарегистрированы несколько находок в гнездовой сезон в северо-западных и северо-восточных районах области (Волков, Коновалова, 1994; Волков и др., 1998; Коновалова и др., 1998), а затем здесь доказано гнездование вида (Николаев, 1995). С 1990-х гг. возросло и число регистраций вне гнездового сезона, география которых довольно широка, но всё же большая часть встреч приурочена к северной половине области (**рис. 8**; Редкие виды.., 1998; ПМиП, 2003, 2004).

В настоящее время в Подмосковье известно несколько очагов гнездования бородатой неясыти. Прежде всего это очаг в госкомплексе "Завидово" на территории Клинского и Лотошинского р-нов Московской области и прилежащих районов Тверской области (Зиновьев и др., 1990; Волков, Коновалова, 1994; Николаев, 1995, 1998 а,б; Николаев, Шмитов, 2001). Второй район гнездования предположительно существует в Сергиево-Посадском р-не области на границе с Ярославской областью, где в течение нескольких сезонов отмечали токующих птиц (Волков и др., 1998; Коновалова и др., 1998). Третий, вероятно, самый крупный очаг обнаружен на границе Московской и Владимирской областей, соответственно в Орехово-Зуевском и Петушинском р-нах. Кроме того, одиночная токовавшая птица наблюдалась весной в районе Клепиковских озёр на стыке Московской, Владимирской и Рязанской областей, а находка бородатой неясыти на гнездовании в Окском заповеднике (Иванчев и др., 2003; Иванчев, Назаров, 2003), позволяет предположить более широкое распространение вида в Центральной Мещере. Ранее, в начале XX в., находки бородатой неясыти в Мещере уже имели место быть (Бекштрем, 1927), но характер пребывания вида долгое время оставался неясен. Имеющиеся данные позволяют констатировать, что за последние 15 лет ареал бородатой неясыти в Нечерноземье значительно сместился в юго-восточном направлении. Интересно отметить, что на территории Белоруссии в эти же годы в местной популяции бородатой неясыти проходили сходные процессы (Tishechkin et al., 1997). Детальное изучение американского подвида бородатой неясыти показало, что для этого вида характерны выплески, обусловленные локально высокой численностью мелких мышевидных грызунов (Bull, Henjum, 1990; Bull, Duncan, 1993). Эти очаги могут существовать несколько лет, постепенно угасая. Возможно, происходящие сейчас в Нечерноземье и Белоруссии процессы аналогичны наблюдавшимся для американского подвида.

Из-за спорадичного распространения плотность гнездования бородатой неясыти определить затруднительно. Приблизительную оценку мы можем сделать только для Петушинского лесного массива, где картирование встреч и гнездовых находок на двух разных участках дало среднюю оценку в 6-8 пар/100 км^2. Локально этот показатель может быть выше - в 2002 г. на участке около 20 км^2 найдены 3 жилых гнезда, но в среднем для массива плотность населения не превышает 0.5-1.1 пары/100 км^2 (**табл. 11**). Для "Завидово" плотность населения вида оценивается в 0.2-0.4 пары/100 км^2 (Николаев, Шмитов, 2001).

Влияние численности грызунов на численность и вокальную активность сов

Положительная связь вокальной активности территориальных самцов с весенней численностью мышевидных грызунов прослеживается только у ушастой совы, у серой неясыти эта корреляция слабая, а у воробьиного сыча - отрицатель-

Рис. 9. Распределение бородатой неясыти в Подмосковье в 1980—2004 гг.
✪ - встречи неясного статуса; ● - гнездовые находки; ◑ - места вероятного гнездования
Fig. 9. Great Grey Owl distribution in Moscow Region in 1980—2004
✪ - records of unclear status; ● - breeding records; ◑ - sites of probable breeding

ная. Связи обилия грызунов осенью и какого бы то ни было его влияния на активность весенней вокализации для большинства видов также не выявлено, а вот значение тренда численности грызунов на отрезке осень - весна для видов с постоянными территориальными связями (серая неясыть и воробьиный сыч) имеет решающее значение: для обыкновенной полевки $r_s = 0.97$, $p = 0.026$ и $r_s = -0.98$, $p = 0.018$, соответственно, для рыжей полевки $r_s = 0.73$, $p = 0.275$ и $r_s = -0.71$, $p = 0.295$, соответственно. Скорее всего, у осёдлых видов с постоянными территориальными связями, существуют более сложные взаимодействия со средой, связанные не только с обилием пищи, но и с другими факторами - погодными условиями, фенологией сезона, изменением структуры гнездовых биотопов, межвидовой конкуренцией. Разная реакция видов со сходными стратегиями на изменение обилия основного корма, вероятно, определяется конкурентными отношениями. Косвенно это подтверждается тем, что степень активности воробьиного сыча отрицательно зависит от активности серой неясыти ($r_s = -0.8$, $p = 0.2$). То есть получается двоякая закономерность, а именно: рост численности мышевидных грызунов ведет к росту вокальной активности неясыти, которая помимо пищевого конкурента, как более крупный вид, является ещё и серьезным хищником (Mikkola, 1983), способным существенно снижать численность более мелких видов сов. Рост интенсивности вокализации серой неясыти приводит к снижению вокальной активности воробьиного сыча. Хотя это может и не отражать реальной его численности.

Связь гнездовой плотности с весенним обилием мышевидных грызунов более четкая для видов с номадной стратегией - ушастой совы и мохноногого сыча - и весьма существенна (для обыкновенной полёвки: $r_s = 0.95$, $p = 0.047$ и $r_s = 0.69$, $p = 0.312$, соответственно; для рыжей полевки: $r_s = 0.996$, $p = 0.004$ и $r_s = 0.47$, $p = 0.53$, соответственно). Для серой неясыти и воробьиного сыча связь плотности гнездования с весенней численностью обеих видов полёвок отсутствует.

Благодарности

В учётных работах принимал участие большой коллектив членов Дружины по охране природы МГУ и МПГУ, всем им авторы выражают благодарность. В статье использованы материалы профессиональных орнитологов, любезно предоставивших нам свои неопубликованные наблюдения; мы искренне признательны В.В. Конторщикову, В.А. Зубакину, Е.А. Коблику, А.А. Карху, А.В. Макарову, А.А. Лисовскому и др.

ЛИТЕРАТУРА

Абатуров А.В., Казанцева Т.Н. 1979. Растительность. - Леса Восточного Подмосковья. М.: 25-38.

Авданин В.О. 1985. Хищные птицы и совы Центрально-Лесного заповедника. - Хищные птицы и совы в заповедниках РСФСР. М.: 160-161.

Бакка С.В., Кисилева Н.Ю. 2000. Нижегородская область. - Ключевые орнитологические территории России. Т. 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. М.: 176-188.

Бекштрем Э. А. 1927. О фауне зверей и птиц Рязанской Мещеры. - Материалы к изучению флоры и фауны Центрально-промышленной области. М.: 32-33.

Белик В.П. 1994. Филин в Донских степях. - Филин в России, Белоруссии и на Украине. М.: 75-93.

Белик В.П., Поливанов В.М., Тильба П.А., Джамирзоев Г.С., Музаев В.М., Букреева О.М., Русанов Г.М., Реуцкий Н.Д., Мосейкин В.Н., Чернобай В.Ф., Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Мнацаканов Р.А., Комаров Ю.Е. 2003. Современные популяционные тренды гнездящихся птиц Южной России. - Стрепет, 1: 10-30.

Бианки В. 1922. Распространение птиц в северо-западной части европейской России. - Ежегодник Зоол. музея РАН, т. 23. Петроград: 97-128.

Благосклонов К.Н., Рябенко Е.Е. 1980. Совы в городе Москве. - Бюлл. МОИП. Отд. биол., 99 (6): 49-54.

Бутьев В.Т., Константинов В.М., Бабенко В.Г. Барышева И.К., Самойлов Б.Л. 1983. Зимняя авифауна Москвы. - Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование биоценозов. М.: 3-36.

Бутьев В.Т., Френкина Г.И. 1987. Влияние лесохозяйственной деятельности на население птиц средней тайги. - Влияние хозяйственного освоения лесных территорий Европейского Севера на население животных. М.: 114-131.

Волков С.В., Гринченко О.С., Конторщиков В.В., Свиридова Т.В., Смирнова Е.В. 1998. Новые данные по распространению и численности некоторых редких видов птиц в Московской и сопредельных областях. - Редкие виды птиц Нечернозёмного центра России. М.: 55-59.

Волков С.В., Гринченко О.С., Свиридова Т.В., Севрюгин А.В. 1999. Численность и распределение совообразных в Московской области. - III конференция по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. Материалы конференции, ч. 2. Ставрополь: 35-37.

Волков С.В., Гринченко О.С., Свиридова Т.В., Смирнова Е.В., Коновалова Т.В. 1998. Современное распространение и численность болотной совы, бородатой и длиннохвостой неясытей в Московской области. - Орнитология, вып. 28. М.: 92-99.

Волков С.В., Коновалова Т.В. 1994. О новых находках бородатой неясыти в Подмосковье. - Бюлл. МОИП. Отд. биол., 99 (6): 70-71.

Волков С.В., Свиридова Т.В. 2003. Пространственное и биотопическое распределение болотной совы в агроландшафте Северного Подмосковья. - Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. Пенза: 280-282.

Воронецкий В.И. 1991. Многолетняя динамика численности ушастой совы в Центре Европейской части СССР. - Материалы 10-й Всесоюзной орнитологической конференции, ч. 2, кн. 1. Минск: 113-114.

Воронецкий В.И. 1994. Статус популяций разных подвидов филина в антропогенном ландшафте. - Филин в России, Белоруссии и на Украине. М.: 139-197.

Воронецкий В.И. 1996. Авифауна хищных птиц и сов Москворецко-Истринского водораздела. - Орнитология, вып. 27. М.: 148-159.

Воронецкий В.И., Гринченко О.С., Петрищева А.П. 1990. Совообразные в Нечерноземном Центре: проблемы изучения и охраны. - Редкие виды птиц Центра Нечерноземья. М: 111-115.

Гричик В.В., Тишечкин А.К. 2002. Филин (*Bubo bubo*) в Беларуси: распределение и биология. - Subbuteo, 5 (1): 3-19.

Дементьев Г. П. 1933. Мохноногие сычи (*Aegolius funereus* Linnaeus, Aves) восточной Палеарктики. - Труды ЗИН АН СССР, т. 2. Л.: 41-49.

Дементьев Г. П. 1951. Совы. - Птицы Советского Союза. Т.1. М: 342-429.

Деметриадес К.К., Робул К.П. 1989. Экология мохноногого сыча в Коми АССР. - Труды Коми научного центра УрО АН СССР, №100: 39-49.

Ерёмкин Г.С., Стародубцев В.В., Фокин Д.В. 1994. Филин на востоке Московской области. - Филин в России, Белоруссии и на Украине. М.: 29-32.

Зиновьев В.И. 1980. Птицы в лесной зоне Европейской части СССР: Совообразные. - Фауна Нечерноземья, ее охрана, воспроизведение и использование. Калинин: 15-31.

Зиновьев В.И. 1986. Население птиц еловых лесов. - Птицы Волжско-Окского междуречья. Владимир: 19-25.

Зиновьев В.И., Керданов Д.А., Логинов С.Б., Николаев В.И. 1990. Редкие виды сов Калининской области. - Редкие виды птиц Центра Нечерноземья. М.: 164-165.

Зубакин В.А., Мищенко А.Л., Абоносимова Е.В., Волошина О.Н., Ковальковский С.Ю., Краснова Е.Д., Могильнер А.А., Николаева Н.Г., Соболев Н.А., Суханова О.В., Шварц Е.А. 1986. Современное состояние некоторых редких видов птиц Московской области. Неворобьиные. - Орнитология, вып. 21. М.: 77-93.

Иванчев В.П., Назаров И.П. 2003. Находки новых и редких птиц. - Мир птиц. Информационный бюллетень Союза охраны птиц России, №1, (25): 23-24.

Иванчев В.П., Николаев Н.Н., Лавровский В.В. 2003. Первые регистрации на гнездовании бородатой неясыти *Strix nebulosa* в Окском заповеднике. - Труды Окского биосферного государственного заповедника, вып. 22. Рязань: 644-645.

Коновалова Т.В., Зубакин В.А., Смирнова Е.В., Волков С.В., Свиридова Т.В. 1998. О некоторых редких видах птиц севера Московской области. - Орнитология, вып. 28. М.: 224-226.

Константинов В.М., Марголин В.А., Бабенко В.Г. 1982. Особенности экологии ушастой совы в антропогенных ландшафтах Центрального района Европейской части СССР. - Гнездовая жизнь птиц. Пермь: 121-132.

Конторщиков В.В., Гринченко О.С., Петрищева А.П., Севрюгин А.В., Челинцев Н.Г. 1994. Распределение и численность сов в Московской области (по данным ранневесенних учётов). - Бюлл. МОИП. Отд. биол., 99 (4): 47-58.

Конторщиков В.В., Ярошенко А.Ю. 1998. Новые данные по распространению и численности трёхпалого дятла и кедровки в Московской области. - Редкие виды птиц Нечернозёмного Центра России. М.: 211-216.

Коровин В.А. 2004. Птицы в агроландафтах Урала. - Екатеринбург: 1-504.

Кошелев А.И. 1993. Сплюшка - *Otus scops* (Linnaeus, 1758). - Птицы России и сопредельных регионов: Рябкообразные, Голубеобразные, Кукушкообразные, Совообразные. М.: 325-340.

Кулигин С.Д. 1985. Дневные хищные птицы и совы Приокско-Террасного биосферного заповедника. - Хищные птицы и совы в заповедниках РСФСР. М.: 157-160.

Курнаев С.Ф. Основные типы леса Средней части Русской равнины. - М.: 1-354.

Леденёв П.В. 2003. О встречах филина в Московской области. - Информационный бюллетень Московского областного отделения СОПР, вып. 1. М.: 7.

Лелов Э. 1986. Численность гнездящихся хищных птиц в 1978-1985 гг. в Халинга Эстонской ССР. - Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. Тез. докл. 1-го Всесоюзного съезда орнитологического общества и 9-й Всесоюзной орнитологической конференции, ч. 2. Л.: 21.

Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. 1983. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: История, биология, охрана. Т. 1. - Л.: 1-480.

Марголин В.А. 2000. Птицы Калужской области. Ч. 1. Неворобьиные. - Калуга: 1-336.

Мензбир М.А. 1882. Орнитологическая географія Европейской Россіи. - Ученые записки Императорского Московского ун-та. Отделение естественно-историческое, вып. 2-3. М.: 1-524.

Мензбир М.А. 1895. Подотряд *Striges* - Совы. - Птицы Россіи. Т. 2. М.: 261-325.

Мищенко А.Л., Николаев В.И., Суханова О.В. 1990. Современное состояние редких видов птиц Северо-запада Подмосковья. - Редкие виды птиц Центра Нечерноземья. М.: 79-82.

Мищенко А.Л., Суханова О.В. 1998. Филин в северо-западном Подмосковье. - Редкие виды птиц Нечерноземного центра России. М.: 234-235.

Нанкинов Д.Н. 2002. Современное состояние популяций сов Болгарии. - Беркут, 11 (1): 48-60.

Николаев В.И. 1995. Бородатая неясыть. - Природа,10: 38-40.

Николаев В.И. 1998а. Новые сведения о редких видах птиц северо-западного Подмосковья. - Редкие виды птиц Нечернозёмного центра России. М.: 107-110.

Николаев В.И. 1998б. Птицы болотных ландшафтов национального парка "Завидово" и Верхневолжья. - Тверь: 1-215.

Николаев В.И., Шмитов А.Ю. 2001. К экологии двух видов неясытей Верхневолжья. - Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Материалы Международной конференции (XI Орнитологическая конференция). Казань: 469-470.

Очагов Д.И. 1981. Воздействие осушительной мелиорации на орнитокомплексы. - Вестник МГУ, отд. географии, 3: 81-84.

Поляков Г.И. 1911. О некоторых птицах Покровского уезда Владимирской губернии. - Орнитол. вестник, 2 (3-4): 278-285.

Поляков Г.И. 1924. Птицы Богородского уезда с параллельным списком остальной части Московской губернии. - Фауна Богородского уезда Московской губернии, вып. 1. М.: 1-90.

Попадюк Р.В., Чистякова А.А., Чумаченко С.И., Евстегнеев О.И., Заугольнова Л.Б., Истомина И.И., Кисилева Л.Л., Костяев С.А., Смирнова О.В., Торопова Н.А., Французов А.В., Ханина Л.Г., Чернов Н.И., Яницкая Т.О. 1994. Восточноевропейские широколиственные леса. - М.: 1-364.

Птицы Москвы и Подмосковья - 1999 (сост. В.М. Калякин). 2000. - М.: 1-94.

Птицы Москвы и Подмосковья - 2000 (сост. В.М. Калякин). 2002. - М.: 1-134.

Птицы Москвы и Подмосковья - 2001 (сост. В.М. Калякин). 2003. - М.: 1-222.

Птицы Москвы и Подмосковья - 2002 (сост. В.М.

Калякин). 2004. - М.: 1-268.
Птушенко Е.С., Иноземцев А.А. 1968. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий. -М.: 1-460.
Пукинский Ю.Б. 1977. Жизнь сов. - Л.: 1-260.
Пукинский Ю.Б. 2001. Птицы Росии и сопредельных стран: мохноногий сыч *Aegolius funereus* Linnaeus, 1785. - Русский орнитол. журн. Экспрес-выпуск, 162: 869-883.
Радецкий В.Р. 1995. Особенности формирования фауны и населения птиц на мелиорированной территории окской поймы. - Труды Окского биосферного государственного заповедника, вып. 19. Рязань:12-54.
Речан С.П., Малышева Т.В., Абатуров А.В., Меланхолин П.Н. 1993. Леса Северного Подмосковья. - М.: 1-316.
Сазонов С.В. 2004. Орнитофауна тайги Восточной Фенноскандии: Исторические и зонально-ландшафтные факторы формирования. - М.: 1-391.
Свиридова Т.В., Коновалова Т.В., Кольцов Д.Б., Заспа Е.А. 2002. Большой кроншнеп, большой веретенник и чибис в сельскохозяйственных ландшафтах севера Московской области (Талдомский район). - Изучение куликов Восточной Европы и Северной Азии на рубеже веков. Материалы IV и V совещаний по вопросам изучения и охраны куликов. М.: 49-57.
Сидоров Б.И., Ларионов Г.П. 1991. Бородатая неясыть в Лено-Амгинском междуречье. - Фауна и экология животных Якутии. Якутск: 62-68.
Сотников В.Н. 2002. Птицы Кировской области и сопредельных территорий. Неворобьиные. Т.1. Ч. 2. - Киров: 1-528.
Стрельников Е.Г. 1996. Биотопическое распределение птиц заповедника "Юганский". - Экосистемы Среднего Приобья. Сборник научных трудов, вып.1. Екатеринбург: 25-41.
Тишечкин А.К, Гричик В.В. 1994. Некоторые предварительные результаты изучения филина в Белоруссии. - Филин в России, Белоруссии и на Украине. М.: 12-21.
Тишечкин А.К., Ивановский В.В. 1998. Длиннохвостая неясыть на севере Беларуси: плотность гнездования и биология размножения. - Беркут, 7 (1-2): 55-63.
Ушатин И.П., Мамонов Д.Н. 2003. Природная и антропогенная динамика лесных экосистем, возможности сохранения и восстановления коренных сообществ в условиях заповедного режима. - Труды Окского биосферного государственного природного заповедника, вып. 22. Рязань: 644-645.
Формозов А.Н. 1947. Фауна. - Природа города Москвы и Подмосковья. М.-Л.: 287-356.
Хомяков М.М. 1901. Птицы Рязанской губернии. - Материалы к познанию флоры и фауны Российской империи. Отд. зоологии, вып. 5. М.: 103-201.
Цветков М.А. 1957. Изменение лесистости Европейской России с конца XVII столетия по 1914 год. М.: 1-214.
Шамович Д.И., Сидорович В.Е., Соловей И.А., Адамович С.Г., Полозов А.Г. 2000. Ландшафтные особенности пространственной структуры популяции длиннохвостой неясыти в Белорусском поозерье. - Фауна и экология птиц бассейна реки Западная Двина. Витебск: 95-96.
Шариков А.В. 2003. Распределение и численность совообразных в ближайшем Подмосковье. - Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. Пенза: 291-294.
Шариков А.В. 2004. Сравнительная экология совообразных в антропогенных ландшафтах Европейской России. - Автореферат дисс... канд. биол. наук. М.: 1-17.
Шариков А.В., Константинов В.М. 2004. Экологии серой неясыти *Strix aluco* в антропогенных ландшафтах Европейской России. - Русский орнитол. журн. Экспресс-выпуск, 257: 291-299.
Шариков А. В., Константинов В. М., Климов С. М., Лысенков Е. В., Маловичко Л. В. 2002. Распределение и численность ушастой совы *Asio otus* в антропогенных ландшафтах Европейской России. - Русский орнитол. журн. Экспресс-выпуск, 176: 135-142.
Шепель А.И. 1992. Хищные птицы и совы Пермского Прикамья. - Иркутск: 1-296 с.
Шибанов Н.В. 1927 К фауне птиц и млекопитающих Орехово-Зуевского уезда Московской губернии. - Материалы к изучению флоры и фауны Центрально-промышленной области. М.: 23-24.
Angelstam P., Mikusinski G. 1994. Woodpecker assemblages in natural and managed boreal and hemiboreal forest - a reiew. - Annales Zoologici Fennici, 31 (1): 157-172.
Bergmanis U. 1997. The Teici Reserve - Wetlands, Biodiversity and the Ramsar Convention: The Role of the Convention on Wetlands in the Conservation and Wise Use of Biodiversity. *http://www.ramsar.org/lib_bio_2.htm#c5cs2*
Brommer J.E. 2001. Inter-generation trade-offs in periodic environments - a reaction norm perspective. - PhD thesis. Helsinki: 1-50.
Brommer J.E., Pietiainen H., Kokko H. 2002. Cyclic variation in seasonal recruitment and the evolution of the seasonal decline in Ural owl clutch size. - Proceeding Royal Soc. Lond. (B), 269: 647-654.
Bull E.L., Duncan J.R. 1993. Great grey owl. - The birds of North America. No 41. Washington, DC:1-16.
Bull E.L., Henjum M.G. 1990. Ecology of the great

gray owl. - Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-265. Portland: 1-39.

Cramp S. (ed.) 1985. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 4. - Oxford: 1-787.

Danko S., Divis T., Dvorska J., Dvorsky M., Chavko J., Karaska D., Kloubec B., Kurka P., Matusik H., Peske L., Schropfer L., Vacik R. 1994. The state of knowledge of breeding numbers of birds of prey (*Falconiformes*) and owl (*Strigiformes*) in the Czech and Slovak Republics as of 1990 and their population trends in 1970-1990. - Buteo, 6: 1-89.

Dechant J.A., Sondreal M.L., Jonson D.H., Igl L.D., Golddabe C.M., Nennman M.P., Euliss B.R. 1998. Effect of management practices on grassland birds: Short-eared Owl. - Jamestown, ND: 1-10.

Domaszewicz A. 1997. Soweczka *Glaucidium passerinum* w Bialowieskin Parku Narodowym - jej siedliska, rozmieszczenie I liczebnosc. - Notatki ornitol., 1: 43-50.

Ivanovsky V.V. 2003. Nesting biology and breeding success of Long-eared Owl *Asio otus* in northern Belarus. - Vogelwelt, 124: 261-263.

Haila Y., Hanski I. K., Niemela J., Punttila P., Raivio S., Tukia H. 1994. Forestry and the boreal fauna: matching management with natural forest dynamics. - Annales Zoologici Fennici, 31 (1): 187-202.

Hakkarainen H., Mykra S., Kurki S., Korpimaki E., Nikula A., Koivunen V. 2003. Habitat composition as a determinant of reproductive success of Tengmalm's owls under fluctuating food conditions. - Oikos, 100: 162-171.

Hardy A.R. 1992. Habitat use by farmland Tawny Owls *Strix aluco*. - The ecology and conservation of European owls (eds. Galbraith C.A., Taylor I.R., Percival S.). (UK Nature Conservation, No 5). Peterbourgh: 55-63.

Herket J.R., Simpson S.A., Westemeir R.L., Esker T.L., Walk J.W. 1999. Response of Northern Harriers and Short-eared Owls to grassland management in Illinois. - J. Wildlife Manag., 63 (2): 517-523.

Hirons G.J.M. 1985. The effect of territorial behavior on the stability and dispersion of Tawny Owl (*Strix aluco*) populations. - J. Zool., Lond. (B), 1: 21-48.

Holmberg T. 1979. Punkttaxering av parluggla *Aegolius funereus* - en metod studie. - Var fagelvarld, 38 (4): 237-244.

Holt D.W., Leasure S.M. 1993. Short-eared Owl (*Asio flammeus*). - The birds of North America. No 62. Washington, DC: 1-24.

Johnsgard P.A. 2002. North American owls: biology and natural history. 2nd ed. - Washington & London: 1-298.

Joveniaux A., Durand G. 1987. Gestion forestiere et ecologie des population de Chonette de Tegmmaem (*Aegolius funereus*) dans l`Est de la France. - Rev. Ecol., 42 (4): 83-96.

Juillard M. 1989. The decline of the Little Owl (*Athene noctua*) in Switzerland. - Raptors in the modern world (eds. Meyburg B.U., Chancellor R.D.) Berlin: 435-439.

Kellomaki E. 1977. Food of the Pygmy Owl *Glaucidium passerinum* in the breeding season. - Ornis Fennica, 54: 1-29.

Kloubec B. 1987. Rozsireni, pocetnost a ekologicke naroky kuliska nejmensiho *Glaucidium passerinum* L. v Jiznich Cechach. - Avifauna Jiz. Cech a jeji zmeny: Sb. prednas. 1 Jihoces.-ornitol. konf. Ceske Budejovice, 22 - 23 unora, 1986. T. 1. - Ceske Bude: 116-136.

Kontorschikov V.V., Greenchenko O.S., Ivanov A.V., Petrisheva A.P., Sevrugin A.V., Chelintsev N.G. 1996. Owls of the Moscow region. - British Birds, 89 (4): 171-174.

Korpimaki E., Norrdahl K. 1991. Numerical and Functional Responses of Kestrels, Short-Eared Owls, and Long-Eared Owls to Vole Densities. - Ecology, 72 (3): 814-826.

Korpimaki E., Sulkava S. 1987. Diet and breeding performance of Ural owl *Strix uralensis* under fluctuating food conditions. - Ornis Fennica, 64: 57-66.

Kusiak P. 1991. Liczebnocs puszczykow (*Strix aluco*) w lasach przysuskich. - Notatki ornithol., 32 (1-2): 139-141.

Kuhlke D. 1985. Hohlenangebot und Siedlungsdichte von Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Rauhfusskauz (*Aegolius funereus*) und Hohltaube (*Columba oenas*). - Vogelwelt, 3: 81-93.

Laaksoonen T., Hakkarainen H., Korpimaki E. 2004. Lifetime reproduction of a forest-dwelling owl increases with age and area of forest. - Proceeding Royal Society Lond. B (Suppl.), 271: 461-464.

Lelov E. 1991. Breeding raptors and owls at Halinga, SW Estonia, in 1978-1989. - Ornis Fennica, 68: 119-122.

Lohmus, 2003. Do Ural owls (*Strix uralensis*) suffer from the lack of nest sites in managed forests? - Biol. Conserv., 110: 1-9.

Lundberg A. 1980. Vocalization and coutship feeding of the Ural Owl *Strix uralensis*. - Ornis Scandinavica, 11: 65-70.

Lundberg A. 1981. Population ecology of the Ural Owl *Strix uralensis* in Central Sweden. - Ornis Scandinavica, 12: 111-119.

Nilsson S.G., Hedin J., Niklasson M. 2001. Biodiversity and its Assessment in Boreal and Nemoral Forests. - Scand. J. of Forest Research, 16 (3): 10-26

Penteriani V., Gallardo M., Roche Ph. 2002. Landscapestructure and food supply affect eagle owl (Bubo bubo) density and breeding performance: a case of intra-population heterogeneity. - J. Zool. (Lond.), 257: 365-372.

Petzold H., Raus T. 1973. Steinkauzes (*Athene noctua*) - bestandsaufnahmen in Mittelwestfalen. - Anthus, 10: 25-38.

Pfennig H.G. 1992. Extrem hohe Siedlungsdichte des Rauhtusskauyer (*Aegolius funereus*) 19911 im Ebbegebirge. - Charadrius, 3: 149-150.

Reinhard M., Waltrand M. 1980. Zur Siedlungsdichte des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) im Westernzgebirge. - Arch. Natur. und Landschaftstorch, 20 (3): 155-165.

Saurola P. 1992. Population studies of the Ural owl *Strix uralensis* in Finland. -The ecology and conservation of European owls (eds. Galbraith C.A., Taylor I.R., Percival S.). (UK Nature Conservation, No 5). Peterbourgh: 28-31.

Saurola P.L. 1997. Monitoring Finnish Owls 1982-1996: methods and results. - Biology and conservation of owls of the Northern Hemisphere: 2 nd Intern. symposium. (USDA Forest Service. Gen. Tech. Rep. NC-190). Winnipeg: 363-380.

Schmiegelow F.K.A., Machtans C.S., Hannon S.J. 1997. Are boreal birds resilient to forest fragmentation? An experimental study of short-term community responses. - Ecology, 78(6): 1914-1932.

Schulenburg J., Zophel U. 1987. Zur Bestandssionsbelasteten Fichtenkammwaldern des Osterz-gebirges. - Wiss. Beitr. M.-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, 27: 359-370.

Smirnova E.V., Aksenova A.V., Sviridova T.V., Konovalova T.V., Grinchenko O.S., Zubakin V.A. 1999. The staging area of the Common Crane in the light of landscape and land use history in the Moscow region. - Proceeding 3-rd European Crane Workshop 1996 and actual papers. Halle-Saale: 169-171.

Solonen T., Karhunen J. 2002. Effect of variable feeding condition on the Tawny Owl *Strix aluco* near the northern limit of its range. - Ornis Fennica, 79: 121-131.

Southern H.N. 1970. The natural control of a population of Tawny Owls (*Strix aluco*.) - J. Zool. (Lond.), 162: 267-275.

Sunde P., Balstad M.S. 2004. A telemetry study of the social organization of a tawny owl (*Strix aluco*) population. - J. Zool. Lond., 263: 65-76.

Szmai A., Jermaczek A., Nawrocki P., Szwagrzak A., Winiecki A. 1991. Liczebnosc rozmieszczenie i terytorializm puszczykow (*Strix aluco*) w Wielkopolskim parku narodowym. - Acta ornithol., 26 (1): 15-22.

Takats D.L., Francis C.M., Holroyd G.L., Duncan J.R., Mazur K.M., Cannings R.J., Harris W., Holt D. 2001. Guidelines for Nocturnal Owl Monitoring in North America. - Edmonton: 1-32.

Tishechkin A.K., Gritschik W.W., Vorobiov V.N. Mindlin G.N. 1997. Breeding Population of the Great Gray Owl (*Strix nebulosa*) in Belarus: Summary of Recent Knowledge. - Biology and Conservation of Owls the Northern Hemisphere: 2 nd. Intern. Symposium (USDA Forest Service. Gen. Tech. Rep. NC-190). Winnipeg: 449-455.

Tome D. 1997. Breeding biology of the long-eared owl (*Asio otus*) in Central Slovenia. - Folia Zoologica, 46(1): 43-48.

Virkkala R., Rajasarkka A., Vaisanen R. A., Vickholm M., Virolainen, E. 1994. Conservation value of nature reserves: do hole-nesting birds prefer protected forests in southern Finland? - Annales Zoologici Fennici, 31 (1): 173-186.

Visser D. 1977. De Steenuil in het Rijk van Nijmegen.- De mourik, 3: 13-27.

Wiesner J., Putzmann F., Eckert K. 1991. Zur Siedlungsdichte des Sperlingskaures (*Glaucidium passerinum*) im Thuringer Schiefergebirge. - Wiss. Beitr. M.-Luth-Univ., Halle-Wittenberg, 45: 543-550.

Ziesemer F. 1981. Zur Verbreitung und Siedlungsdichte des Steinkauzes (*Athene noctua*) in Schleswig-Holsteine. - Zool. Anz., 207: 323-334.