

Носкова Ольга Сергеевна

**ДИНАМИКА НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ
ХВОЙНО-ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ СЕВЕРНОГО ПРИВОЛЖЬЯ
(МНОГОЛЕТНЯЯ, СЕЗОННАЯ, ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ)**

03.00.16 – экология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Н. Новгород
2007

Работа выполнена на кафедре зоологии Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник
АНУФРИЕВ Владимир Михайлович

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ:

доктор биологических наук
РАВКИН Евгений Соломонович
доктор биологических наук,
профессор
ДМИТРИЕВ Александр Иванович

ВЕДУЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ:

Институт систематики и экологии
животных Сибирского отделения
Российской Академии наук
(г. Новосибирск)

Защита диссертации состоится « 31 » октября 2007 г. в 13⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 212.166.12 при Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского по адресу: 603950, Н. Новгород, пр. Гагарина, 23, корп.1, биологический факультет.

e-mail: ecology@bio.unn.ru

fax: (831) 434-50-56

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского.

Автореферат диссертации разослан « 26 » сентября 2007 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат биологических наук

Г.А. Кравченко

Общая характеристика диссертации

Актуальность темы. За последние полвека отечественными орнитологами накоплены значительные материалы по численности и распределению птиц. Птицы хорошо заметны, являются одними из лучших индикаторов пространственно-временных изменений биоценозов и часто используются как эталонная группа в зоогеографических исследованиях (Мензбир, 1882; Портенко, 1960; Равкин Ю., 1973; Рустамов, 1977; Вартапетов, 1984 и др.). Большинство работ с применением современных математических методов обработки материалов в нашей стране проведено на территории Урала, Западно-Сибирской равнины и Алтая (Равкин Ю., 1973, 1978; Блинова, Блинов, 1997, 1999; Граждан, 2002; Ливанов, 2002, 2003; Равкин Ю. и др., 2002; Юдкин, 2002; Ливанов и др., 2006 и др.). На территории Русской равнины хорошо изучено биотопическое распределение и численность основных видов птиц лесной зоны (Воронцов, 1954, 1965; Бутьев, 1969, 1970; Равкин Е., 1986; Михлин, 2001 и др.). Значительное количество работ также посвящено изучению отдельных периодов в жизни птиц: летнего (Новиков, 1960; Преображенская, 1998 и др.), миграционного (Аськеев, Аськеев, 2002, 2006), зимнего (Цыбулин, 1977; Боголюбов и др., 1989; Иванчев, 2006 и др.). Многолетних работ по распределению или численности отдельных видов значительно меньше (Перелеты птиц..., 1953; Формозов, 1959, Белик, 1998; Аськеев, Аськеев, 2001; Ивлиев, 2001; Преображенская, 2003 и др.), а круглогодичным наблюдениям, анализу пространственно-временной структуры птичьих сообществ и ее динамике вообще посвящены единичные работы (Преображенская, 1985; Равкин Е., 1980, 1985; Ануфриев, 1989; Бышнева, 1991 и др.).

Центральная часть Русской равнины считается особым биоклиматическим и геолого-геоморфологическим ландшафтным регионом и характеризуется наибольшей чувствительностью, как к климатическим колебаниям, так и к воздействию человека (Коломыц и др., 1995). В ее пределах хвойно-широколиственные леса Северного Приволжья представляют собой территорию, на которой орнитологические исследования проводятся достаточно длительный период (Шапошников, 1938; Воронцов и др., 1963; Хохлова, Олигер, 1982; Молодовский, 2004 и др.). В то же время, эти работы посвящены в основном только летним сообществам птиц смешанных лесов. Необходимость продолжения мониторинга этой же территории, расширения площади и сроков наблюдений, изучения закономерностей, определяющих пространственно-временную структуру сообществ птиц и управляющих их динамикой численности в изменяющихся биотических и абиотических условиях определяют актуальность настоящих исследований.

Цель и задачи исследования. Цель работы заключалась в выявлении основных динамических процессов, происходящих в сообществах птиц (населении птиц, орнитокомплексах) хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья как на протяжении многолетнего периода, так и в процессе смены сезонов одного года.

Для достижения цели ставились следующие задачи:

- проследить многолетнюю динамику видового состава птиц района исследований;
- оценить изменения, происходящие в населении птиц Северного Приволжья за несколько десятилетий на примере орнитокомплексов смешанных лесов;
 - провести оценку основных суммарных показателей, особенностей территориальной неоднородности летнего населения птиц путем обследования основных местообитаний территории;
 - выявить региональные особенности населения птиц района исследований;
 - выявить сезонно-территориальную неоднородность сообществ, проанализировать их межсезонную изменчивость, выделить сезонные аспекты населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья;
 - провести пространственно-временную классификацию сообществ птиц района исследований, выявить пространственно-временную структуру орнитокомплексов и факторы среды ее определяющие, оценить иерархию их влияния;
 - дать характеристику основных динамических процессов, происходящих в населении птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья для прогноза пространственно-временных изменений сообществ птиц.

Научная новизна. Впервые получены данные по особенностям биотопического распределения птиц на территории естественных и антропогенных ландшафтов Северного Приволжья в течение всего года. Отдельно для каждого местообитания и в среднем для всей территории прослежены внутри- и межгодовые изменения основных суммарных показателей орнитокомплексов. Впервые проведен сравнительный анализ сезонных изменений населения птиц в разных типах местообитаний и в среднем по территории, выявлены сроки и степень этих изменений, и виды-эдификаторы сезонных отличий.

Объединены для анализа многолетние материалы различных публикаций и рукописей по населению птиц смешанных лесов обследованной территории, прослежены многолетние изменения их орнитокомплексов в условиях естественной и антропогенной трансформации.

Впервые составлена пространственно-временная классификация населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья, выявлена и проанализирована пространственно-временная структура орнитокомплексов района исследований, а также факторы, ее определяющие. Дана оценка специфики динамических процессов, происходящих в орнитокомплексах обследованной территории, связанных с ее особенностями.

Впервые отмечены новые для ключевого участка исследований виды – 5 на пролете (орлан-белохвост, черноголовый хохотун, краснозобый конек, овсянка-ремез, пуночка), 4 залетных вида (белая сова, бородачатая неясыть, кукушка, черноголовая гаичка), 4 вероятно гнездящихся (средний кроншнеп, кольчатая горлица, большой веретенник, кулик-сорока) и 1 нерегулярно гнездящийся вид (горихвостка-чернушка).

Практическая и теоретическая значимость работы. Результаты диссертационного исследования иллюстрируют изменения населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья на рубеже XX и XXI веков. На территории Русской и Западно-Сибирской равнин это одна из немногих точек, по сообществам птиц которой получены данные круглогодичных учетов. Оценка связи неоднородности населения птиц с биотопическими особенностями среды позволяет контролировать состояние сообществ, прогнозировать характер изменений в природных комплексах при нарушении каких-либо их компонентов, а также составлять прогнозы их изменчивости на необследованных площадях и разрабатывать экологически обоснованные нормы воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу. Материалы исследований, собранные в период со II половины мая 2002 г. по март 2004 г. использованы при биомониторинге центра ликвидации межконтинентальных баллистических ракет «Суроватиха». Результаты исследовательских работ в будущем также могут быть использованы при экологических экспертизах проектов и оценке последствий их реализации. Сведения о состоянии орнитофауны включены в курс лекций «Фауна и флора Нижегородской области».

Все материалы внесены в банк данных коллективного пользования по численности и распределению животных лаборатории зоологического мониторинга Института систематики и экологии животных (ИСиЭЖ) СО РАН (г. Новосибирск) и могут быть использованы при составлении кадастра животного мира России.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Многолетние изменения населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья, в основном, определены естественной и умеренной антропогенной трансформацией местообитаний. Здесь сохраняется исходно высокое видовое богатство, но при этом в сообщества птиц включаются новые виды, а также меняется соотношение видов по обилию.

2. Расположение Северного Приволжья на границах нескольких подзон, значительная облесенность территории при мозаичности ландшафта, высокое участие хвойных пород в лесных насаждениях четко определяют региональные особенности орнитокомплексов хвойно-широколиственных лесов в сравнении с другими лесными и лесостепными регионами Русской равнины.

3. Облесенность, сезонная изменчивость в теплообеспеченности, состав лесобразующих пород, застроенность и рельеф представляют собой основные факторы, определяющие пространственно-временную структуру населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья, причем наиболее значимую роль играют первые два фактора.

Апробация работы и публикации. Основные положения диссертации представлены и доложены на IX Нижегородской сессии молодых ученых естественнонаучных дисциплин ("Голубая Ока", 2004), на международной Сибирской зоологической конференции (Новосибирск, 2004), на

всероссийском совещании «Динамика численности птиц в наземных ландшафтах» (Москва, 2007), на всероссийской научно-практической конференции «Изучение птиц на территории Волжско-Камского края» (Чебоксары, 2007). По материалам диссертации опубликовано 11 работ, в том числе одна публикация в ведущем рецензируемом научном журнале, определенном ВАК.

Личный вклад автора. Автором лично проведены круглогодичные учеты птиц во всех основных типах местообитаний обследованной территории с периодичностью в 15 дней (со II половины июня 2002 г. по II половину августа 2003 г. включительно) и с прохождением маршрутами более 1200 км. Объединены многолетние материалы, накопленные и частично опубликованные кафедрой зоологии ННГУ им. Н.И. Лобачевского, а также литературные сведения. Математическая обработка данных осуществлялась при непосредственном участии автора.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов и приложения. Диссертация изложена на 160 машинописных страницах текста, иллюстрирована 42 рисунками и содержит 45 таблиц, из которых 34 вынесены в приложение. Объем приложения составляет 79 страниц. Список использованной литературы включает 329 названий, в том числе 27 – иностранных.

Благодарности. Автор выражает искреннюю благодарность научному руководителю к.б.н. В.М. Ануфриеву, сотрудникам кафедры зоологии биологического факультета Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, д.б.н., проф. Ю.С. Равкину и к.б.н. С.Г. Ливанову за ценные замечания и помощь в написании работы, а также Л.В. Писаревской и И.Н. Богомоловой, осуществлявшим обработку материала с помощью пакета программ банка данных ИСиЭЖ СО РАН, и всем сотрудникам лаборатории зоологического мониторинга ИСиЭЖ СО РАН.

Содержание работы

Глава 1. Обзор литературы

По литературным источникам рассмотрены особенности географической изменчивости населения птиц Русской равнины, а также изученность многолетней и сезонной динамик населения птиц Русской и Западно-Сибирской равнин.

Глава 2. Район работ, материалы и методы исследований

2.1. Физико-географическая характеристика Северного Приволжья и ключевого участка (в том числе типы местообитаний птиц). Согласно природному районированию Северное Приволжье представляет собой один из округов Средне-Русской провинции (рис. 1). Хвойно-широколиственные леса занимают здесь бóльшую территорию, хотя и находятся на своей восточной окраине. Для растительного покрова характерен резкий переход лесов северного облика через островные дубравы к степям (Средняя полоса..., 1967 и др.).

Обследованный ключевой участок (50 км²) расположен к юго-западу от слияния рек Оки и

Волги в пределах Нижегородской области – в долине правого притока Оки – р. Серези, в Арзамасском, Сосновском и Дальнеконстантиновском районах. Для него характерно мозаичное сочетание различных естественных и антропогенно преобразованных ландшафтных урочищ при общей лесистости около 50%.

В ходе работ обследованы следующие основные типы местообитаний: 1) смешанные (елово-сосново-липовые) леса, 2) сосновые леса, 3) смешанные (сосново-елово-мелколиственные) молодняки с недорубами (далее в тексте: молодняки, 4) мозаичные луга-перелески (луга-перелески), 5) зарастающие суходольные луга-покосы (суходольные покосы), 6) суходольные луга-выпасы (выпасы), 7) пойменные заливные луга-покосы (заливные покосы), 8) населенные пункты сельского типа (поселки) и 9) лесные опушки (только в зимний период).

Для расчетов площадей лесных местообитаний на ключевом участке использован план лесонасаждений Серезинского лесничества Арзамасского лесхоза Нижегородской области (лесоустройство 1994 г.) масштабом 1:25000 (в 1 сантиметре 250 м), для расчетов соотношения площадей нелесных местообитаний – карта-схема нелесных земель этой же территории Комитета земельных ресурсов Нижегородской области и информация о соотношении площадей земель вошедших и не вошедших в лесной фонд по Арзамасскому лесхозу (Государственный учет..., 2003).

Примерная доля площади обследованных местообитаний птиц в пределах ключевого участка исследований выглядит так: лесные местообитания – 41% (среди них: молодняки – 1%; смешанные леса – 11%, сосновые леса – 64%), открытые и мозаичные местообитания – 35% (среди них: заливные покосы – 7%, луга-перелески – 20%, выпасы – 33%, суходольные покосы – 40%), поселки – 5%. Среди необследованной территории 6% приходится на водные объекты и болота и 13% – на производные мелколиственные леса и пойменные дубравы.

2.2. Объем анализируемых материалов и методы исследований. Материалы по населению птиц собраны в ходе учетов птиц на обследованной территории со II половины июня 2002 г. по II половину августа 2003 г. включительно. В молодняках учеты велись со II половины мая 2002 г. по март 2004 г. Птицы учитывались маршрутным методом без фиксированной полосы учета с



● – расположение ключевого участка исследований.
Рис. 1. Карта-схема расположения Северного Приволжья в границах природных зон (по География Нижегородской..., 1991)

последующим пересчетом плотности по среднегрупповым дальностям обнаружения (Равкин Ю., 1967). За указанный период маршрутами пройдено 1049 км и дополнительно при подсчете редких видов – еще 167 км. Учеты в бесснежный период велись с интервалом в 15 дней с прохождением более 5 км в каждом из местообитаний. В период устойчивого снежного покрова длина маршрутов составляла не менее 15 км в каждом из них, а учеты повторялись с интервалом в 20 дней. При этом выпасы, суходольные и заливные покосы рассматривались как единое местообитание – «открытые пространства», и дополнительно только с декабря 2002 г. по апрель 2003 г. учеты велись на лесных опушках. Наблюдения за видовым составом, без проведения учетов, продолжались ежегодно в июне по 2007 г. включительно.

Русские и латинские названия видов птиц представлены по Л.С. Степаняну (2003). Доминирующими считаются виды, доля которых в сообществе составляет не менее 10% (по обилию, биомассе), а фоновыми – имеющие обилие не менее одной особи на 1 км² (Кузякин, 1962). К лидерам отнесены первые пять видов по обилию. Тип фауны приводится по Б.К. Штегману (1938), типы динамики населения птиц по Ю.С. Равкину (1973, 1978). Из основных суммарных показателей рассмотрены суммарные обилие (плотность), биомасса и трансформированная энергия. Примерный расчет биомассы, принадлежность к трофическим группам и ярусному распределению птиц приведены по данным монографии «Птицы Советского Союза» (1951–1954) и справочника «Определение пола и возраста воробьиных птиц фауны СССР» (1976), а расчет количества энергии, трансформируемой населением птиц – по формулам зависимости метаболизма от веса тела и температуры окружающей среды (Гаврилов, 1977). За I половину лета (гнездовой период) принят период с 16 мая по 15 июля, за II половину лета – с 16 июля по 31 августа. Оценка видового богатства, участия различных видов в суммарном обилии орнитокомплексов и выровненности проводилась с помощью индексов Шеннона и Пиелу (Shannon, Weaver, 1963; Pielou, 1969). Расчет средних взвешенных значений обилия населения птиц и других показателей по всей обследованной территории проведен по соотношению площадей местообитаний птиц.

При оценке изменений видового состава и характера пребывания птиц использованы списки орнитофауны хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья за 1935–36 гг. (Шапошников, 1938; 154 вида) и наши данные за 2002–07 гг. (165 видов), а также литературные сведения (Залозных и др., 2004 и др.). Сравнение велось по группам: постоянно и нерегулярно гнездящиеся (мигранты, оседлые, кочующие) виды, вероятно гнездящиеся, пролетные, залетные (в том числе зимующие).

При анализе многолетних изменений гнездового населения птиц смешанных лесов ключевого участка наши материалы за 2002 и 2003 гг. сравнивались с данными за 1936 год (Шапошников, 1938; Воронцов, 1967), 1954, 1957, 1962 и 1972 годы (неопубликованные данные кафедры зоологии ННГУ им. Н.И. Лобачевского), собранными с использованием метода картирования. В этом случае из материала, собранного в 2002–03 гг., для сравнения использованы лишь данные по особям, вошедшим

в 50-метровую полосу учета (расстояние равно промежутку между трансектами в методе Шапошникова (1938).

Математическая обработка данных выполнена с использованием программ банка данных лаборатории зоологического мониторинга ИСиЭЖ СО РАН. При выявлении сезонных аспектов, при составлении пространственно-временной классификации и структуры населения птиц использованы методы многомерного факторного анализа, традиционно используемые в подобных работах (Куперштох, Трофимов, 1974; Трофимов, Равкин, 1980 и др.). В качестве меры сходства использован коэффициент Жаккара (Jaccard, 1902) для количественных признаков (Наумов, 1964). При выявлении сезонных аспектов и пространственно-временной структуры населения птиц использовалась матрица попарных коэффициентов сходства 170 вариантов орнитокомплексов. При этом рассматривались варианты населения птиц в период со II половины июня 2002 г. по II половину августа 2003 г. всех 9 обследованных местообитаний, кроме населения птиц молодняков, для которого проанализированы варианты населения птиц в период со II половины мая 2002 г. по март 2004 г., и лесных опушек (с декабря 2002 г. по апрель 2003 г.). При выявлении сезонных аспектов в каждом местообитании разбиение проводилось как по всему полуторогодовому ряду данных, так и по каждому году отдельно для повторяющихся летних вариантов населения птиц.

Глава 3. Многолетняя динамика гнездового населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья

3.1. Изменения характера пребывания птиц. Данные литературы и наши исследования показали, что в период с 1935 г. по 2007 г. на территории отмечено 222 вида птиц из 17 отрядов, 47 семейств. Среди гнездящихся птиц за это время заметно возросло только число видов-мигрантов – на 19 видов, и на 12% увеличилась их доля от общего числа видов. Это можно связать, как с бóльшим периодом обследования, так и со смещением границ ареалов ряда видов к началу XXI века (мородунка, желтоголовая трясогузка, дроздовидная камышевка, горихвостка-чернушка и др.).

Лишь 36% от общего числа учтенных между 1935–36 и 2002–07 гг. видов хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья, несмотря на разные формы трансформации территории, не изменили здесь характер пребывания. Как и для других регионов центральной части Русской равнины, прежним он сохранился в основном у лесной и опушечной групп птиц. Часто причины появления, исчезновения, изменений статуса пребывания видов прямо или косвенно определены деятельностью человека. Это может быть прекращение ведения сельского хозяйства (коростель, луговой лунь и др.), увеличение мозаичности лесолугового ландшафта (обыкновенная пустельга и др.), заболачивание и закустаривание берегов водной системы и строительство в целом в регионе крупных водохранилищ (различные виды утиных, куликов, крачек, чаек и др.). Одни виды (серощекая поганка, широконоск и др.) по разным причинам остаются редкими по региону в течение

всего XX века, другие (черный аист, серая утка и др.) значительно сократили свою численность к 2002–07 гг. В то же время, обследованная территория служит хорошим примером сочетания естественных и нарушенных местообитаний для поддержания исходного ядра орнитокомплексов (Носкова, 2007).

3.2. Многолетняя динамика населения птиц смешанных лесов. Анализ многолетней динамики гнездового обилия 27 фоновых видов, с 1936 года регулярно встречающихся в смешанных лесах Северного Приволжья, показал, что тенденции изменения обилия прослеживаются у 19 видов птиц, причем они наиболее выражены у пестрого дятла, пеночки-веснички и большой синицы (рис. 2).

Как и во многих лесных массивах центральной части Европейской России, по обилию, биомассе и количеству трансформированной энергии в смешанных лесах Северного Приволжья в гнездовой период постоянно доминирует зяблик (табл. 1). В то же время, здесь отмечено увеличение обилия большой синицы, также как в лесных массивах, подверженных рекреационным нагрузкам. С 1936 по 2002–03 гг. среди ярусных групп по обилию преобладают птицы, кормящиеся в кронах (кронники) и на поверхности земли. К началу XXI века доля кронников начинает значительно превосходить долю особей, кормящихся на поверхности земли (рис. 3), в основном за счет небольшого числа видов, которые в 2002–03 гг. лидируют в орнитокомплексе по всем показателям. Это лесные птицы, гнездящиеся на хвойных породах (желтоголовый королек, буроголовая гаичка) и мелкие дуплогнезdnики (обыкновенный поползень, большая синица).

В 2002–03 гг. наблюдается выраженный рост суммарного обилия (плотности) орнитокомплексов, в основном за счет роста обилия видов, кормящихся в кронах, особенно синиц (табл. 2). В это же время отмечается также рост видового богатства за счет редких видов, что частично определяется расширением сроков учетов, но также и увеличением мозаичности лесных массивов и окружающих их территорий. При этом к началу XXI века возрастает доля доминантов, снижается выровненность (E) населения птиц, которая на протяжении многих лет была практически неизменна. При сходном богатстве фоновых видов такое население птиц становится более уязвимым. Орнитокомплексы смешанных лесов Северного Приволжья одновременно отражают как естественные сукцессионные изменения местообитания, а именно значительное распространение и развитие хвойных пород (сосны и ели), так и результат рекреационной нагрузки на них.

Глава 4. Летнее распределение птиц и его динамика в различных местообитаниях Северного Приволжья в 2002 и 2003 гг.

Полученные суммарные показатели населения птиц Северного Приволжья как в среднем по территории, так и по отдельным местообитаниям в I половине лета по годам более стабильны, чем во второй (до 3-х крат в смешанных лесах), что уже отмечалось в литературе (Коровин, 1986; Рахимов,

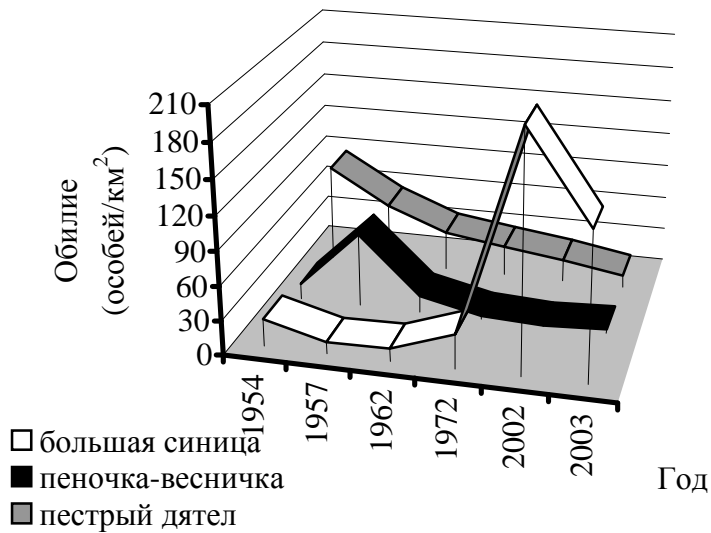


Рис. 2. Многолетняя динамика обилия видов в смешанных лесах Северного Приволжья (I половина лета)

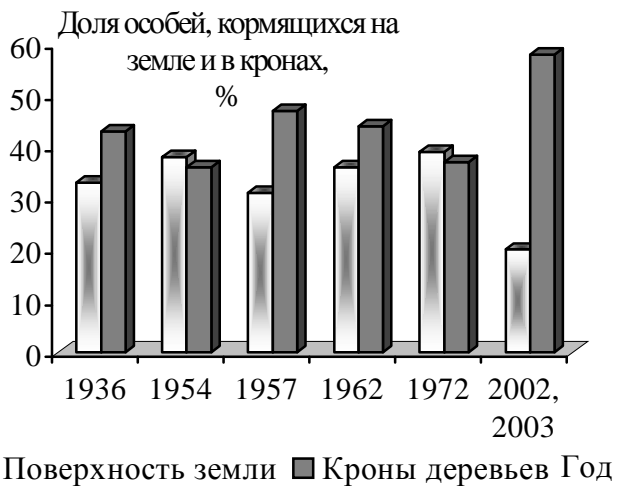


Рис. 3. Многолетняя динамика основных ярусных групп птиц в смешанных лесах Северного Приволжья

Таблица 1

Многолетняя динамика лидирующих видов в населении птиц смешанных лесов Северного Приволжья, % по обилию

Годы					
1936	1954	1957	1962	1972	2002, 2003
зяблик 22¹ , пеночка-трещотка 8, буроголовая гаичка 6, пестрый дятел 6, желтоголовый королек 6	зяблик 27 , пестрый дятел 11 , мухоловка-пеструшка 9, пеночка-трещотка 6, садовая славка 5	зяблик 17 , мухоловка-пеструшка 13 , пеночка-трещотка 7, обыкновенная горихвостка 6, пеночка-теньковка 6	зяблик 21 , пеночка-теньковка 6, пестрый дятел 6, мухоловка-пеструшка 6, садовая славка 5	зяблик 22 , большая синица 7, пестрый дятел 6, мухоловка-пеструшка 6, садовая славка 5	желтоголовый королек 17 , буроголовая гаичка 17 , большая синица 15 , зяблик 11 , обыкновенный поползень 8

¹ – полужирным шрифтом выделены виды-доминанты.

Таблица 2

Многолетняя динамика основных показателей населения птиц смешанных лесов Северного Приволжья

Показатель	Годы					
	1936	1954	1957	1962	1972	2002, 2003
Плотность населения, особей/км ²	738	811	1043	635	445	1082
Всего видов	34	26	35	36	36	54
Всего фоновых видов	34	26	35	36	36	37
Всего доминантов	1	2	2	1	1	4
Доля доминантов, % по обилию	22	38	30	21	22	60
Индекс Шеннона (H')	3.05	2.68	2.92	3.10	3.06	2.69
Индекс выровненности Пиелу (E)	0.87	0.82	0.82	0.86	0.86	0.67
Суммарная биомасса, кг/км ²	25	27	26	19	19	24
Суммарная энергетика, тыс. ккал./сут.*км ²	18	21	23	15	12	22

2002 и др.). Анализ многолетней динамики суммарных показателей в I половине лета (на примере смешанных лесов) показывает, что амплитуда этих изменений в два раза выше их межгодовой динамики, а по числу видов (в том числе и фоновых) выраженность их многолетних и межгодовых изменений сходны.

Территориальная неоднородность орнитокомплексов в течение лета выражена сильнее, чем межгодовая. Разница между орнитокомплексами с крайними суммарными показателями, долей доминантов по обилию, а также долей по обилию разных групп птиц, составляющих основу орнитокомплексов, превышает их межгодовые изменения отдельно по каждому местообитанию. При этом в большей степени она проявляется во II половине лета (достигая 6 крат по суммарным показателям). Лишь по числу видов, в том числе и фоновых, население птиц Северного Приволжья относительно однородно в обе половины лета и стабильно по годам (не более 2.5 крат).

Территориальная неоднородность суммарных показателей (обилия, биомассы, трансформированной энергии) летних орнитокомплексов хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья характеризуется общими закономерностями, выявленными разными исследователями для населения птиц центральной части Русской равнины. Так, например, наибольшие суммарные показатели в населении птиц смешанных лесов и лугов-перелесков обследованной территории вполне обычны для лесной зоны (Новиков, 1960; Бутьев, 1967, 1969; Владышевский, 1980 и др.), как и минимум всех показателей для орнитокомплексов выпасов (Гынгазов, 1981; Рахимов, 2002 и др.). В смешанных лесах Северного Приволжья суммарное обилие орнитокомплексов в I половине лета может составлять до 1623 особей/км², суммарная биомасса – до 33 кг/км², энергетические затраты – до 34 тыс.ккал/сут*км², а во II половине лета – до 2162 особей/км², 54 кг/км² и 34 тыс.ккал/сут*км² соответственно. В лугах-перелесках в I половине лета эти же показатели выглядят так: суммарное обилие – до 1365 особей/км², суммарная биомасса – до 90 кг/км², а энергетические затраты – до 37 тыс.ккал/сут*км². В орнитокомплексах выпасов в течение лета суммарное обилие составляет не более 395 особей/км², суммарная биомасса – не более 13 кг/км², энергетические затраты – не более 6 тыс.ккал/сут*км².

Сравнительный анализ материалов наших исследований и литературных данных (Долбик, 1969; Осмелкин, Яковлев, 2005 и др.) позволяет выявить региональные особенности по ряду показателей. Так, расположение Северного Приволжья на границе нескольких подзон (хвойно-широколиственной, широколиственной и лесостепи), а отсюда высокая мозаичность ландшафтов, обеспечивают высокую плотность населения птиц смешанных и сосновых лесов здесь в I половине лета, которая превосходит этот же показатель в аналогичных местообитаниях других регионов центра Русской равнины.

Особенность орнитокомплексов всех лесных и облесенных местообитаний Северного Приволжья проявляется в доминировании здесь во II половине лета буроголовой гаички, а в смешанных лесах – еще и желтоголового королька. То же наблюдается и в южно-таежных лесах

(Преображенская, 1985). Одновременно с этим в обследованных нами хвойно-широколиственных лесах велико участие (доля по обилию) большой и длиннохвостой синиц, не отмеченных в южной тайге. Луговой чекан лидирует по обилию на выпасах и заливных покосах Северного Приволжья вместо полевого жаворонка, чаще встречающегося в открытых ландшафтах, но очевидно предпочитающего поля, а не заросшие луговины.

Прослежены подзональные отличия использования птицами однотипных местообитаний в летний период. Например, тип изменчивости летнего обилия орнитокомплексов лугов-перелесков Северного Приволжья отмечен нами (рис. 4), как равновесно-динамический с элементами

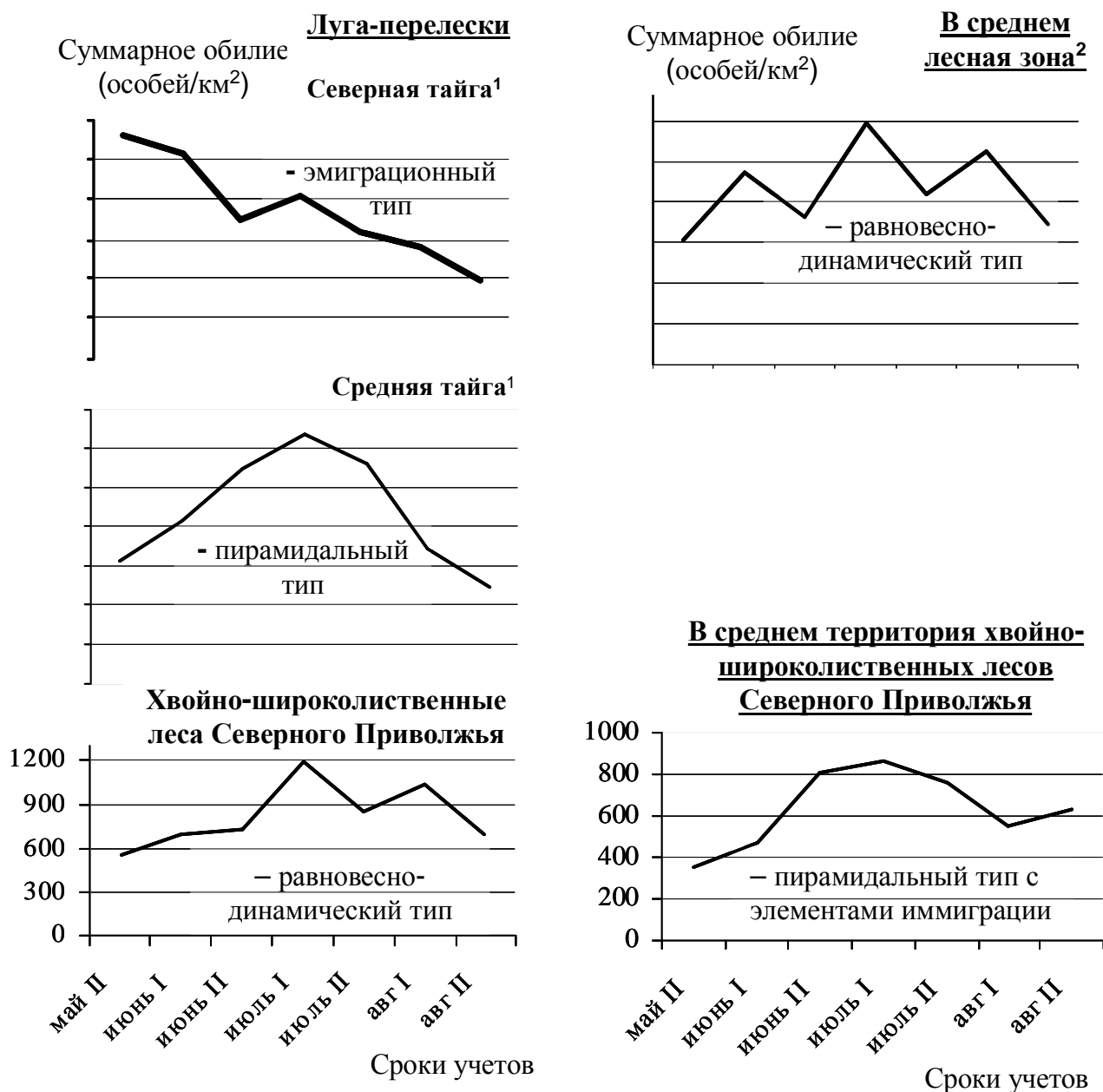


Рис. 4. Подзональные отличия летней динамики суммарного обилия населения птиц в лугах-перелесках и в среднем по территории хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья

¹ – материалы В.М. Ануфриева (1989),

² – материалы Ю.С. Равкина и И.В. Лукьяновой (1976) и др.

иммиграции, тогда как в средней тайге он меняется на пирамидальный, а в северной – уже на эмиграционный тип (Ануфриев, 1989). В среднем для летних орнитокомплексов Северного Приволжья отмечен пирамидальный тип динамики с иммиграционными тенденциями, что характерно также для пойменных ландшафтов таежного Европейского севера, но не распространяется на все лесные орнитокомплексы (Равкин Ю., Лукьянова, 1976 и др.).

В населении птиц всей Русской равнины по обилию преобладают виды, наиболее интенсивно использующие при кормлении кроны деревьев, поверхность земли, кустарники и высокотравье, независимо от половины лета. Однако в хвойно-широколиственных лесах Северного Приволжья по доле в населении птиц преобладают птицы, собирающие корм в кронах, как и в северных регионах (Ануфриев, 1989), тогда как в целом по Русской равнине – особи, кормящиеся на поверхности земли, а затем уже в кронах (Равкин Е., 2003). Птицы, использующие при кормлении кустарники и высокотравье, по участию в орнитокомплексах во всех случаях остаются на третьем месте.

По сравнению с сопредельными территориями в населении птиц Северного Приволжья в обе половины лета велико участие транспалеарктов, а в лесных и облесенных местообитаниях – еще и сибирского типа фауны. Это подчеркивает особенности зонального расположения территории на границе хвойно-широколиственных, широколиственных лесов и лесостепи и длительную историческую трансформацию природного ландшафта, в то же время не образующую здесь сплошного фона, как в других регионах центра Русской равнины.

Глава 5. Сезонная динамика населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья (2002–03 гг.)

5.1. Изменчивость границ сезонных аспектов в различных местообитаниях. В главе рассмотрены сроки проявления границ сезонных аспектов и изменения, происходящие в населении птиц каждого местообитания, обуславливающие наступление каждого из выделенных сезонных аспектов. При проведении учетов с частотой в полмесяца (с мая по август включительно) и один раз в месяц (с сентября по апрель) во внутригодовом облике орнитокомплексов лесных местообитаний и поселков Северного Приволжья в течение одного календарного года выделяется четыре сезонных аспекта, а в открытых местообитаниях и лугах-перелесках – пять (рис. 5).

Разбиение ряда данных разными способами позволяет выявить большое сходство сезонных явлений в жизни птиц как разных местообитаний внутри одного календарного лета, так и в орнитокомплексах одного местообитания в разные годы. В то же время, в населении птиц практически всех местообитаний не исключены некоторые межгодовые колебания летней границы между аспектами в зависимости от погодных условий конкретного года. В наибольшей степени нестабильность в летний период выражена в орнитокомплексах выпасов, заливных покосов, лугов-перелесков и молодняков.

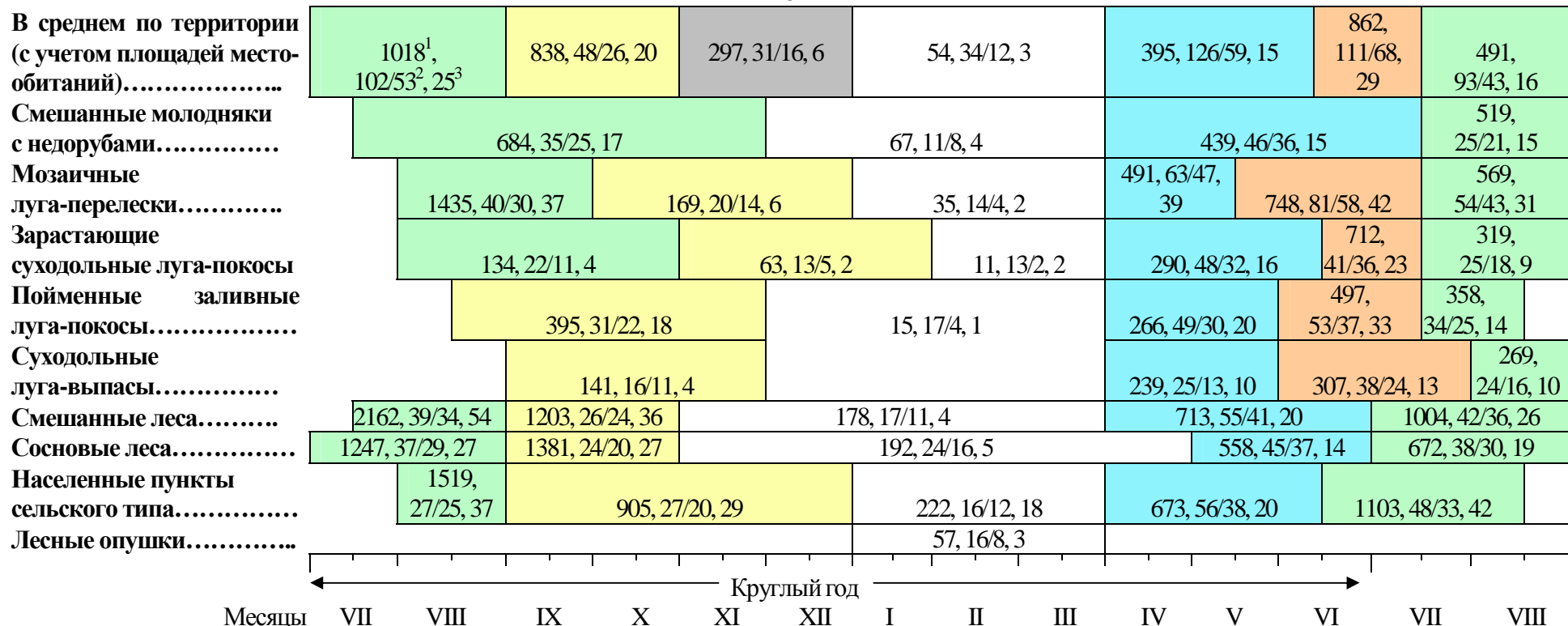


Рис. 5. Сезонные изменения суммарных показателей населения птиц хвойно-широколиственных лесов в пределах Северного Приволжья (II половина июня 2002 – II половина августа 2003 гг.)

Длинные вертикальные линии в нижней части рисунка обозначают начало и окончание месяца, короткие – их половины.

I–XII – месяцы.

Сезонные аспекты: ○ – зимние кочевки и относительная стабилизация, ○ – весенний прилет (в лесных местообитаниях и населенных пунктах сельского типа совмещен с периодом массового гнездования), ○ – массовое гнездование, ○ – послегнездовые кочевки и позднее гнездование, ○ – осенние кочевки и пролет, ○ – окончание пролета и предзимние кочевки.

Пойменные заливные луга-покосы и суходольные луга-выпасы с момента выпадения первого снега до полного его таяния рассматриваются как единое местообитание «открытые пространства» и при разбиении границы зимнего аспекта населения птиц в них совпадают.

¹ – показатель суммарного обилия птиц (особей/км²), ² – количество видов / количество фоновых видов, ³ – показатель суммарной биомассы птиц (кг/км²).

5.2. Границы сезонных аспектов в среднем для Северного Приволжья. Для демонстрации преобладающих в обследуемом регионе процессов смены облика орнитокомплексов сезонные аспекты рассчитаны по средним взвешенным показателям населения птиц на основе долевого соотношения площадей местообитаний хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья. Границы сезонных аспектов, выделенных в целом для обследованной территории, по срокам проявления близки к тем, что рассчитаны для каждого местообитания отдельно.

В целом для населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья можно выделить 6 основных сезонных аспектов, также как на юго-западе этой же подзоны (Бышневу, 1991) или на Среднем Урале (Ливанов, 2002). Для Северного Приволжья это следующие сезоны: 1 – весеннего прилета (с начала апреля по I половину июня), 2 – массового гнездования и вылета молодых (со II половины июня по I половину июля), 3 – послегнездовых кочевок и позднего гнездования (со II половины июля по II половину августа), 4 – осенних откочевок и пролета (с сентября по октябрь), 5 – окончания пролета и предзимних кочевок (с ноября по декабрь), 6 – зимних кочевок и относительной стабилизации (с января по конец марта).

Период окончания пролета и предзимних кочевок (5) явно выделяется только в облике населения птиц всей территории в целом. В лесных местообитаниях и поселках аспект массового гнездования и вылета молодых (2) объединен с аспектом весеннего прилета (1). Таким образом, количество сезонных аспектов в орнитокомплексах поселков (антропогенных местообитаниях) сходно с окружающими природными лесными местообитаниями, и внутригодовая устойчивость (постоянство) сообществ птиц в Северном Приволжье в весенне-летний период снижается от орнитокомплексов поселков и лесов к мозаичным и открытым местообитаниям, так же как отмечено и на других территориях (Ливанов, 1995, 2002). Смену сезонных аспектов в большей степени определяют изменения в составе и обилии видов-мигрантов.

В пределах центральной части подзоны хвойно-широколиственных лесов максимумы видового богатства и суммарного обилия совпадают по времени, однако в разных лесных массивах такие пики суммарных показателей приходятся на разные периоды (гнездование и вылет молодых, послегнездовой период; Равкин Е., 1985 и др.). В орнитокомплексах открытых местообитаний хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья максимумы видового богатства и суммарного обилия также совпадают, а в лесных местообитаниях такого не наблюдается, что сходно с населением птиц южно-таежных лесов Среднего Урала (Ливанов, 2002).

Орнитокомплексы лугов-перелесков и поселков хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья наиболее богаты видами в гнездовой период, а в лесных местообитаниях – в зимний и предвесенний периоды, так же, как в южно-таежных лесах Среднего Урала (Ливанов, 2002). Также для обеих территорий максимальные показатели суммарного обилия птиц в предвесенний и в послегнездовой периоды отмечены в лесных орнитокомплексах, а в зимний период – в поселках.

Только половина границ выделенных сезонных аспектов населения птиц Северного Приволжья совпадает со среднегодовыми границами феносезонов, тогда как в орнитокомплексах смешанных лесов Подмосковья (Равкин Е., 1985) к фенологическим близки все границы сезонных аспектов, а для южно-таежных лесов Среднего Урала и лесостепей Приобья с усилением континентальности климата вообще выявлена асинхронность этих циклов (Цыбулин, 1985; Ливанов 1995, 2002).

Для обследованных орнитокомплексов Северного Приволжья, юга лесной, севера лесостепной зон и Центрального Алтая отмечается совпадение границы между летними аспектами, а также близость ранне-поздневесенней (начало весеннего прилета) и позднелетне-осенней границ. Наибольшее совпадение сроков начала весеннего аспекта прослеживается в орнитокомплексах лесных местообитаний.

Как региональные особенности в весенний период можно отметить более ранние (на полмесяца), по сравнению с населением птиц смешанных лесов Подмосковья и южной тайги Среднего Урала, сроки наступления весеннего аспекта. В Северном Приволжье это определено не скоростью снеготаяния, как на других территориях (Цыбулин, 1985; Козлов А., 1988; Ливанов, 2002; Бочкарева, 2005), а очевидно, близостью таких крупных рек как Ока и Волга, служащих направляющими путями во время миграций птиц. Также в Северном Приволжье отмечается отсутствие в годовом цикле отдельных аспектов (зимних и предвесенних кочевок) или, наоборот, наличие дополнительных (весенний прилет), по сравнению с другими территориями.

Глава 6. Пространственно-типологическая классификация, структура и организация населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья

Пространственно-временная классификация населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья имеет следующий вид.

1. Тип весенне-летне-осеннего населения птиц открытых местообитаний (лидеры по обилию, %: луговой чекан 16, черноголовый щегол, полевой жаворонок, белая трясогузка и обыкновенная овсянка по 6; суммарное обилие 355 особей/км²; всего встречено 112 видов / из них 41 фоновых; суммарная биомасса 15 кг/км²; лидеры по биомассе, %: луговой чекан 6, полевой жаворонок 5, обыкновенная овсянка, ворон и чибис по 4; типы фауны, преобладающие по обилию, %: европейский 58, транспалеаркты 35).

Классы населения:

1.1 – весенне-летнего населения заливных покосов (*желтая трясогузка 17, тростниковая овсянка 16, камышевка-барсучок 8, белая трясогузка и белокрылая крачка по 5; 425; 79/41; 22; краква и чирок-трескунок по 8, травник и тростниковая овсянка по 7, поручейник 6; транспалеаркты 60, европейский 34*);

1.2 – весенне-летнего населения выпасов и суходольных покосов (*луговой чекан 24, полевой*

жаворонок 10, серая славка и обыкновенная овсянка по 8, белая трясогузка 7; 368; 79/31; 14; *луговой чекан* 10, полевой жаворонок и обыкновенная овсянка по 9, ворон и серый журавль по 6; европейский 68, транспалеаркты 28);

1.3 – осеннего населения суходольных покосов (*черноголовый щегол* 35, *свиристель* 19, чиж 10, обыкновенная лазоревка 8, обыкновенная овсянка 6; 267; 34/20; 11; *свиристель* 25, *черноголовый щегол* 20, *гуменник* 15, *кряква* 8, *сорока* 5; европейский 68, сибирский 26);

1.4 – осеннего населения заливных покосов и выпасов, расположенных близко друг от друга и от поселков (*черноголовый щегол* 17, *большая синица* 16, *луговой конек* 16, *зяблик* 15, *белая трясогузка* 10, 134; 22/11; 4; *ворон* 18, *черноголовый щегол* 12, *свиристель* 11, *большая синица* и *зяблик* по 10; европейский 77, транспалеаркты 17).

2. Тип населения птиц лесных и мозаичных местообитаний (*буроголовая гаичка* 21, *большая синица* 13, *желтоголовый королек* 10, *зяблик* 8, *длиннохвостая синица* 7; 709; 131/56; 23; *кряква* 10, *буроголовая гаичка*, *большая синица* и *пестрый дятел* по 8, *зяблик* 6; европейский 56, сибирский 28, транспалеаркты 14).

Классы населения:

2.1 – весенне-летнего населения смешанных лесов и молодняков, лесных опушек и лугов-перелесков (*зяблик* 17, *большая синица* 13, *буроголовая гаичка* 5, *пеночка-весничка* и *зарянка* по 4; 660; 118/66; 30; *кряква* 9, *зяблик* и *тетерев* по 8, *большая синица* 6, *чирок-трескунок* 4; европейский 74, транспалеаркты 13, сибирский 11);

2.2 – весенне-летнего населения сосновых лесов (*буроголовая гаичка* 20,6, *лесной конек* 14, *пеночка-теньковка* 9, обыкновенная *горихвостка* и *желтоголовый королек* по 8; 357; 31/25; 9; *чирок-свистунок* 17, *лесной конек* 12, *буроголовая гаичка* 10, *певчий дрозд* и *пестрый дятел* по 6; европейский 62, сибирский 23);

2.3 – осеннего населения лесных местообитаний и лугов-перелесков (*буроголовая гаичка* 28, *большая синица* 14, *желтоголовый королек* 10, *длиннохвостая синица* 8, *зяблик* 6; 1117; 93/53; 30; *буроголовая гаичка* 13, *кряква* 12, *большая синица* 11, *пестрый дятел* 8, *зяблик* 5; европейский 52, сибирский 35, транспалеаркты 13);

2.4 – осеннего населения лесных опушек, лугов-перелесков и зимнего населения птиц смешанных, сосновых лесов и молодняков в теплую зиму (*буроголовая гаичка* 22, *желтоголовый королек* 19, *длиннохвостая синица* 13, обыкновенный *поползень* 9, *пестрый дятел* 8; 242; 41/15; 7; *пестрый дятел* 24, *ворон* 16, *буроголовая гаичка* 9, обыкновенный *поползень* 6, *сойка* 5; сибирский 38, европейский 34, транспалеаркты 28).

3. Тип орнитокомплексов поселков (*полевой воробей* 18, *деревенская ласточка* 14, *белая трясогузка* 13, *большая синица* 11, *черноголовый щегол* 8; 947; 80/45; 31; *полевой воробей* 14, *сизый голубь* 11, *сорока* и *белая трясогузка* по 9, *деревенская ласточка* 7; транспалеаркты 55, европейский 39).

Классы населения:

3.1 – весенне-летне-осеннего (*полевой воробей 17, деревенская ласточка 14, белая трясогузка 14, большая синица 11*, черноголовый щегол 9; 1068; 79/45; 33; *полевой воробей 13, сизый голубь 12, белая трясогузка 10*, сорока и деревенская ласточка по 8; транспалеаркты 55, европейский 39);

3.2 – зимнего (*полевой воробей 56, большая синица 21*, сорока 9, обыкновенный снегирь 3, ворон 2; 224; 16/12; 18; *ворон 34, сорока 25, полевой воробей 17, серая ворона 12*, большая синица 5; транспалеаркты 59, европейский 36).

4. Тип зимнего населения птиц открытых и слабооблесенных местообитаний (*черноголовый щегол 21, обыкновенный снегирь 15, длиннохвостая синица и буроголовая гаичка по 13*, обыкновенная лазоревка 7; 29; 26/8; 2; *ворон 27, сойка 13, серая ворона и сорока по 11*, пестрый дятел 8; европейский 44, сибирский 36, транспалеаркты 20).

Классы населения:

4.1 – открытых местообитаний (*черноголовый щегол 42, обыкновенная лазоревка 13, обыкновенный снегирь 12, обыкновенная чечетка 10*, буроголовая гаичка 9; 21; 18/5; 1; *ворон 47, черноголовый щегол 14, сорока 11*, серая ворона и обыкновенный снегирь по 6; европейский 66, сибирский 32);

4.2 – лугов-перелесков, лесных опушек и молодняков (*длиннохвостая синица 26, обыкновенный снегирь 18, буроголовая гаичка 16, пестрый дятел 11*, сойка 9; 53; 20/10; 3; *сойка 24, серая ворона 17, пестрый дятел 16*, обыкновенный снегирь и сорока по 9; сибирский 40, транспалеаркты 38, европейский 22).

6.1. Пространственно-временная структура. Пространственно-временная структура представлена нами в виде структурного графа, основу которого образуют два вертикальных ряда – весенне-летний и осенне-зимний (рис. 6). Население птиц открытых местообитаний сменяется лесными орнитокомплексами, а сообщества птиц поселков примыкают к лесным. Это уже отмечалось для некоторых территорий, где проводились сходные исследования (Бочкарева, 2005).

В список основных факторов, на уровне тенденций определяющих пространственно-временную дифференциацию орнитокомплексов Северного Приволжья, входят сезонная изменчивость в теплообеспеченности, облесенность, состав лесообразующих пород и застроенность, а также рельеф, обуславливающий разную степень заливания территории в половодье.

6.2. Пространственно-временная организация. При оценке силы и общности связи неоднородности населения птиц Северного Приволжья и выявленных при классификации структурообразующих факторов оказалось, что наибольшая значимость свойственна облесенности и сезонному развитию природы под влиянием изменений в теплообеспеченности (рис. 7). Сочетание

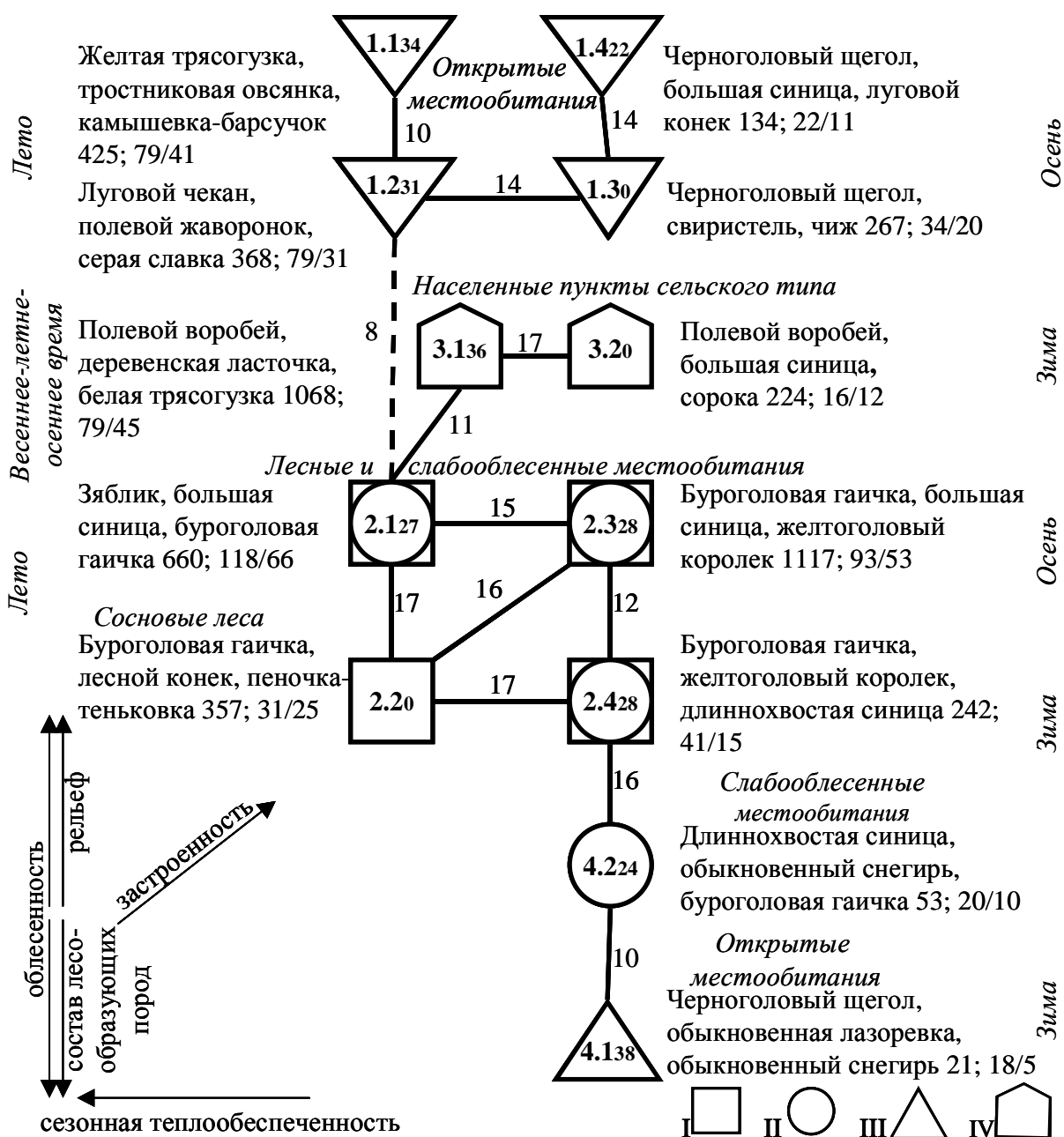


Рис. 6. Пространственно-временная структура населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья

I – лесные местообитания, II – мозаичные и слабооблесенные местообитания, III – открытые пространства, IV – населенные пункты сельского типа (поселки).

Арабскими цифрами 1.–4. обозначены номера типов населения птиц и 1.–4 – классов населения.

Нижний цифровой индекс у номеров классов показывает среднюю величину внутриклассового сходства вошедших в него проб. Величина межклассового сходства приведена около линии, соединяющей классы. Сплошной чертой обозначены сильные межклассовые связи, превышающие пороговую величину сходства, прерывистой – максимальные запороговые (при отсутствии значимых). Стрелкой показаны основные направления пространственно-временной изменчивости населения птиц (на уровне тенденций) и структурообразующие факторы среды (в сторону усиления влияния).

В характеристике классов указаны: три лидирующих вида (первых по обилию), плотность населения (особей/км²); встречено видов / из них фоновых.

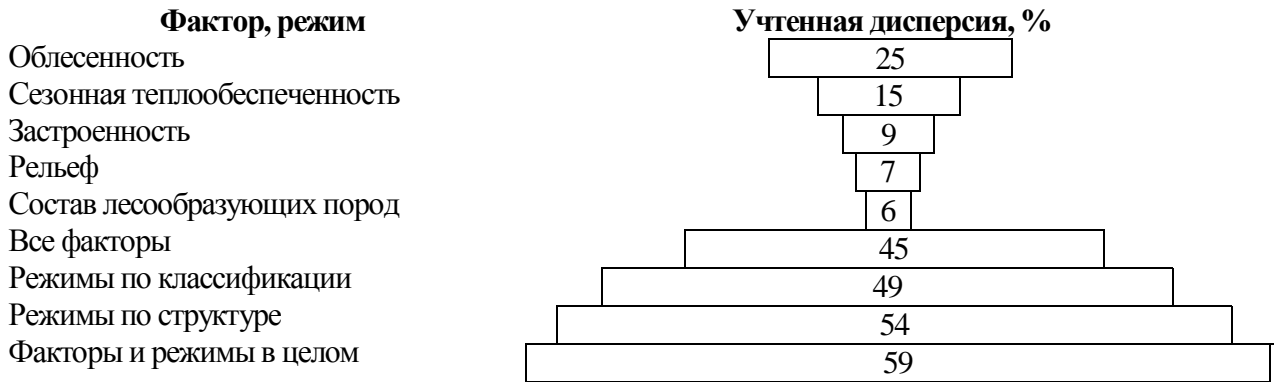


Рис. 7. Оценка силы и общности связи неоднородности населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья и структурообразующих факторов среды

этих факторов объясняет до 38% дисперсии матрицы коэффициентов сходства анализируемых вариантов населения птиц. Влияние всех факторов, включая эти, в виде различных сочетаний, или природных режимов, увеличивает учтенную дисперсию до 45%. Относительно независимое действие оказывает фактор застроенности, который в сочетании с облесенностью и сезонной теплообеспеченностью увеличивает учтенную дисперсию до 43%. Всеми факторами и режимами можно объяснить до 59% дисперсии коэффициентов сходства (коэффициент множественной корреляции 0.77). Анализ собранных данных показал, что изменчивость облика населения птиц Северного Приволжья, прежде всего, связана с пространственной неоднородностью среды. Это ранее было отмечено еще в ряде точек на территории двух крупных равнин, где проводились сходные исследования (Вартапетов и др., 1987; Козлов А., 1988; Козлов Н., 1988; Ливанов, 1995; Бочкарева, 2005). Вторым фактором, определяющим дифференциацию облика населения птиц, во всех случаях служит сезонная теплообеспеченность.

В целом по Русской равнине наиболее значимым фактором, определяющим пространственную неоднородность орнитокомплексов, считается состав лесообразующих пород (Равкин Е., Равкин Ю., 2005). В Северном Приволжье, как в ряде других лесных регионов (Преображенская, 1984; Ануфриев, 1989; Ливанов, 1995), на первое место выходит влияние облесенности. Значимость состава лесообразующих пород в Северном Приволжье снижается благодаря мозаичному сочетанию внутри лесных массивов участков, характеризующихся разновозрастными параметрами, разным породным составом и близостью к пойме реки. Поскольку среди лесных местообитаний Северного Приволжья наибольшей продуктивностью характеризуются смешанные леса, то в наибольшей степени этот фактор влияет на неоднородность населения птиц в летний период. Тогда как в южной тайге, где продуктивнее хвойные леса, это зима (Бурский, 1986; Боголюбов, Преображенская, 1991; Граждан, 2002). Высокая облесенность и умеренная степень трансформации территории Северного Приволжья снижают контрастность между естественными и преобразованными ландшафтами, а отсюда и влияние здесь такого антропогенного фактора, как застроенность, по сравнению, например, с таежным Европейским Севером (Ануфриев, 1989).

Влияние сезонной теплообеспеченности в хвойно-широколиственных лесах Северного Приволжья, также как на Среднем Урале (Ливанов, 2002) и в северной лесостепи Приобья (Цыбулин, 1985) приводит к делению графа на 2 половины: теплого и холодного времени года. Тогда как южнее (Козлов А., 1988) или с проявлением высотности (Бочкарева, 2005), население птиц динамичнее, особенно в открытых местообитаниях, и выделяются дополнительные аспекты в периоды интенсивных кочевок (весенних и осенних). В Северном Приволжье осенний облик орнитокомплексов ближе к зимнему, а в северной лесостепи за счет влияния фактора застроенности – к летнему. Позднелетнее население птиц Северного Приволжья сходно с летним, тогда как, например, на Центральном Алтае (Бочкарева, 2005) при росте континентальности – с осенним, наше предвесеннее – с зимним, а там – с весенним.

В поселках Северного Приволжья дифференциация облика орнитокомплексов на периоды теплого и холодного времени года выглядит, как и на других обследованных территориях зоны умеренного климата. Население птиц небольших поселков в какой-то степени аazonальны. Как правило, основу в нем составляют лишь несколько широко распространенных видов, остальные же «вбираются» в состав этих орнитокомплексов из окружающих природных ландшафтов в зависимости от потребности птиц в кормовых ресурсах. В зоне умеренного климата в холодное время года такая потребность увеличивается. В это время поселки являются надежным источником пищи для ряда видов и повсеместно отличаются от обширных природных ландшафтов максимальной концентрацией зимующих птиц.

В целом, именно облесенность, состав лесообразующих пород и застроенность представляют собой основные факторы, определяющие пространственную неоднородность сообществ птиц лесной зоны Европейского центра России, особенно в летний период.

Выводы

1. В населении птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья при многолетней естественной и антропогенной трансформации территории происходит некоторая смена состава видов и, в то же время, сохраняется их исходно высокое богатство. Орнитокомплексы смешанных лесов в настоящий момент отражают заметное воздействие, как естественных сукцессионных процессов, так и рекреационной нагрузки.

2. Рост обилия видов-кронников, особенно синиц, определяет изменения суммарных показателей орнитокомплексов смешанных лесов Северного Приволжья: в период с середины XX по начало XXI века в полутора-кратном размере увеличивается суммарное обилие, возрастает роль доминантов, при сходном богатстве фоновых видов снижается выровненность населения птиц.

3. Территориальная неоднородность орнитокомплексов Северного Приволжья и в I, и во II половинах лета выражена сильнее, чем межгодовая. При этом в большей степени она проявляется во II

половине лета. Лишь по числу видов, в том числе и фоновых, население птиц Северного Приволжья относительно однородно в обе половины лета и стабильно по годам. Амплитуда межгодовой динамики суммарных показателей орнитокомплексов смешанных лесов (кроме видового богатства) в I половине лета в два раза ниже их многолетних изменений.

4. Расположение хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья на границе с широколиственными лесами и лесостепью, значительная облесенность территории при мозаичности ландшафта, высокое участие хвойных пород в лесных насаждениях определяют региональные особенности населения птиц:

- высокие показатели суммарного обилия лесных орнитокомплексов,
- значительную долю в населении птиц видов-кронников,
- высокое участие в составе доминантов лесных орнитокомплексов во II половине лета южно-таежных видов (буроголовой гаички и желтоголового короляка),
- значительное участие в населении птиц транспалеарктов и сибирских видов (в лесных и облесенных местообитаниях) по сравнению с сопредельными регионами,
- зонально-географические отличия по использованию птицами отдельных однотипных местообитаний в летний период.

5. В пределах южной и восточной части подзоны хвойно-широколиственных лесов, а также южно-таежных лесов Среднего Урала характерна сходная сезонная дифференциация облика орнитокомплексов. Для большинства обследованных территорий (Северное Приволжье, юг лесной, север лесостепной зон и Центральный Алтай) также совпадают границы начала периода послегнездовых кочевок, а границы начала весеннего прилета и осенних кочевок близки по срокам. Северное Приволжье отличается отсутствием в годовом цикле отдельных аспектов (зимних и предвесенних кочевок) и, наоборот, присутствием дополнительных (весенний прилет).

6. Пространственно-временную структуру населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья в основном определяют пять факторов, среди которых наиболее значимы облесенность и сезонная изменчивость в теплообеспеченности. Всеми выявленными факторами и режимами по структуре и классификации учитывается до 59% дисперсии коэффициентов сходства вариантов населения птиц. Облесенность и застроенность обуславливают наибольшую устойчивость (постоянство) зимних орнитокомплексов Северного Приволжья по сравнению с другими регионами лесной зоны Европейской части Русской равнины.

Основные работы, опубликованные по теме диссертации

1. Носкова О.С., Ануфриев В.М. Сезонные изменения состава доминирующих видов птиц подзоны хвойно-широколиственных лесов (на примере Предволжья Нижегородской области) // Вестник ННГУ. Серия биол. Н. Новгород: ННГУ, 2005. Вып. 2 (10). С. 58–72.

2. Носкова О.С., Ануфриев В.М. Динамика плотности летнего населения птиц хвойно-широколиственных лесов Нижегородского Предволжья // Матер. докл. междунар. Сиб. зоол. конф. Новосибирск, 2004. С. 161–162.

3. Носкова О.С. Межгодовая динамика основных показателей летнего населения птиц елово-сосново-мелколиственных молодняков Нижегородского Предволжья // Матер. докл. IX Нижегородской сессии молодых ученых. Естественнонаучные дисциплины. "Голубая Ока", 2004. С. 227–228.

4. Носкова О.С. Межсезонная динамика основных показателей населения птиц подзоны хвойно-широколиственных лесов (на примере Предволжья Нижегородской области) // Матер. докл. XV Коми респ. молодеж. науч. конф. Сыктывкар, 2004. Т.2. С. 208–210.

5. Носкова О.С., Скворцова И.В. Территориальная и временная неоднородность летнего населения птиц лесов Нижегородского Предволжья // Популяции в пространстве и времени: Сб. матер. докл. VIII Всеросс. популяционного семинара. Н. Новгород, 2005. С. 288–291.

6. Носкова О.С., Ануфриев В.М. Материалы учетов редких видов птиц подзоны хвойно-широколиственных лесов Нижегородского Предволжья // Актуальные вопросы изучения птиц Сибири: Матер. Сиб. орнитол. конф., посвященной памяти и 70-летию Э.А. Ирисова. Барнаул, 2005. С. 138–142.

7. Носкова О.С. Многолетняя динамика населения птиц смешанных лесов Нижегородского Предволжья // Орнитологические исследования Северной Евразии: Тез. XII междунар. орнитол. конф. Северной Евразии. Ставрополь, 2006. С. 394–395.

8. Носкова О.С. Изменения видового состава населения птиц подзоны хвойно-широколиственных лесов с 1935 по 2003 гг. (на примере Окского правобережья Нижегородской области) // Экологический вестник Чувашской республики. Матер. Всеросс. научно-практ. конф. «Изучение птиц на территории Волжско-Камского края». Чебоксары, 2007. Вып. 57. С. 241–256.

9. Носкова О.С. Многолетняя динамика преобладающих видов птиц смешанных лесов Окского правобережья (с 1935 по 2003 гг.) // Экологический вестник Чувашской республики. Матер. Всеросс. научно-практ. конф. «Изучение птиц на территории Волжско-Камского края». Чебоксары, 2007. Вып. 57. С. 257–262.