

ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

Ежегодник Программы «Птицы Москвы и Подмосковья»

Выпуск 4



Зоологический музей МГУ

Москва, 2015

УДК 574.9
ББК 28.085



Зоологический музей Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова

Фауна и население птиц Европейской России. Ежегодник Программы «Птицы Москвы и Подмосковья», вып. 4. О.В. Волцит, М.В. Калякин (ред.). — М.: ООО «Фитон XXI», 2015. — 369 с.

ISBN 978-5-906171-79-5

В четвёртый выпуск ежегодника вошли 96 отчётов по квадратам размером 50 на 50 км, подготовленных в рамках проекта по созданию атласа гнездящихся птиц Европейской России. Отчёты предваряет статья, обобщающая результаты многолетнего мониторинга динамики численности лесных видов птиц в заповеднике «Кивач».

The Fauna and Abundance of European Russia Birds. Annual report on the Programme «Birds of Moscow City and the Moscow Region», vol. 4. O.V. Voltzit, M.V. Kalyakin (Ed.). — Moscow: «Fiton XXI» Publ., 2015. — 369 p.

The fourth issue of the annual report of the project «Atlas of Breeding Birds of European Russia» includes 96 reports made for squares of the 50 × 50 km grid. Lists of breeding, probably breeding and possibly breeding bird species as well as data on their status and estimation of the abundance (if possible) are provided. Some reports are illustrated with pictures of typical landscapes and rare birds.

The reports are prefaced by an article which summarizes the results of a long-term monitoring of the population dynamics of woodland birds in the Kivach Nature Reserve.

Фото на 1 стр. обложки: Н.А. Дорофеева (юрок, квадрат 36WWB3)
Фото на 4 стр. обложки: М.В. Мельников (буроголовая гаичка, квадрат 37UEU4)

УДК 574.9
ББК 28.085

Охраняется ГК РФ, часть 4. Воспроизведение всей книги или любой её части запрещается без письменного разрешения издательства. Любые попытки нарушения закона будут преследоваться в судебном порядке.

ISBN 978-5-906171-79-5

© ООО «Фитон XXI», 2015

Содержание

Введение	4
Мониторинг гнездовой численности лесных видов птиц в заповеднике «Кивач»	5
Отчёты по квадратам европейской части России	13

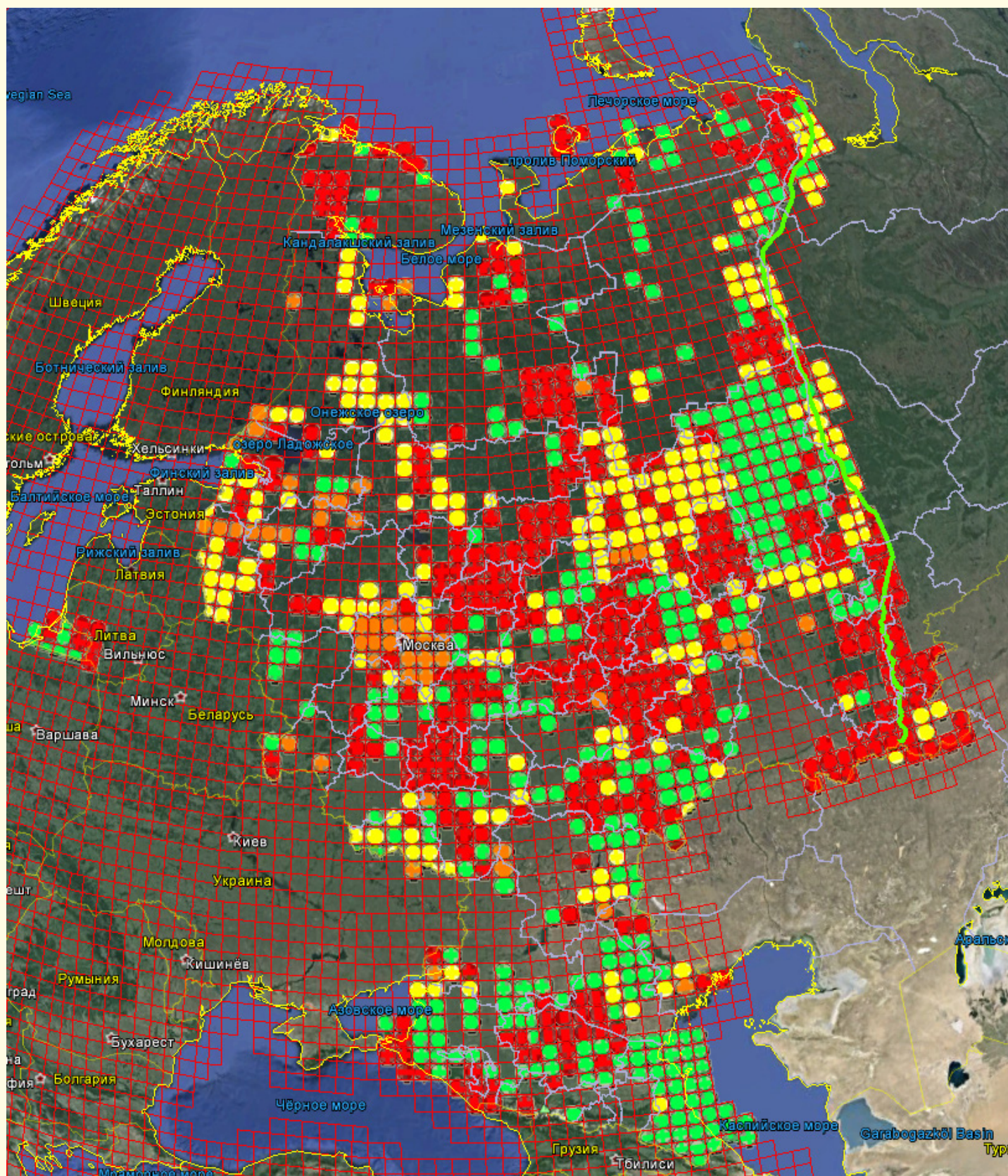


Рис. Степень обследованности территории на конец апреля 2015 г.

Обозначения: красным закрашены квадраты, для которых получены полные отчёты с оценкой численности для всей территории; оранжевым — получены списки видов птиц, встреченных в квадрате, с указанием статуса, но без оценки численности; жёлтым — квадраты, для которых получены отчёты с оценкой численности для части территории или есть сведения по отдельным видам; зелёным — квадраты, по которым отчёты обещаны.

ВВЕДЕНИЕ

Перед вами очередной, четвёртый выпуск ежегодника, посвящённого работам по проекту создания атласа гнездящихся птиц Европейской России и мониторингу обычных видов птиц этой территории.

По уже сложившейся традиции выпуск предваряет большая статья М.В. Яковлевой, обобщающая результаты многолетнего (с 1986 г.) отслеживания изменений численности лесных видов птиц в заповеднике «Кивач» в Карелии. Помимо собственно научной ценности — данные почти за 30 лет (!) невозможно переоценить, — статья полезна ещё и тем, что демонстрирует, какие интересные и важные результаты можно получить, ежегодно проводя учёты на постоянных маршрутах. На наш взгляд, это прекрасный пример для подражания и стимул для всех участников проекта по мониторингу. Оба проекта — создание атласа гнездящихся птиц и мониторинг их численности — представляют собой единый проект по изучению фауны и динамики населения птиц европейской части страны. Будущий атлас, который обобщит все имеющиеся у нас данные о видовом составе и распространении гнездящихся птиц на этой территории, станет фундаментом для дальнейшего мониторинга изменений, происходящих с авифауной различных регионов.

Раздел ежегодника, посвящённый отчётам по квадратам, включает 96 отчётов, подготовленных как с использованием многолетних данных, так и данных, полученных на основании однократных обследований квадратов в последний полевой сезон. На данный момент мы имеем 388 полностью обследованных квадратов, для которых составлен список видов со статусом и оценкой численности для всего квадрата, 52 квадрата, для которых есть список видов со статусом, но без оценки численности, и 202 квадрата, для которых списки видов даны для части территории квадрата или представлены сведения только по некоторым видам (см. рис. на предыдущей странице). Итого мы имеем данные (той или иной степени полноты) о птицах 642 квадратов! Это означает, что проект уже оправдал себя и что российский атлас у нас точно получается.

Благодарим всех участников за энтузиазм и веру в то, что проект будет успешно завершён! Впереди ещё три года полевых работ. Очень просим вас не расслабляться и распределить свои силы и возможности так, чтобы сделать за оставшийся срок максимально много. В наших интересах закончить первый в России атлас птиц для такой гигантской территории и сделать так, чтобы наша страна была достойно представлена в общеевропейском атласе.

Выполнение работ было частично поддержано средствами гранта РФФИ № 14-50-00029.

О.В. Волцит, М.В. Калякин



МОНИТОРИНГ ГНЕЗДОВОЙ ЧИСЛЕННОСТИ ЛЕСНЫХ ВИДОВ ПТИЦ В ЗАПОВЕДНИКЕ «КИВАЧ»

М.В. Яковлева

В заповеднике «Кивач» (южная Карелия, подзона средней тайги) основу птичьего населения составляют лесные виды. Учёты численности птиц в лесных местообитаниях маршрутным методом здесь были начаты ещё в конце 1950-х – начале 1960-х гг. (Ивантер, 1962; Зимин, Ивантер, 1969) и продолжаются до настоящего времени, а с 1966 г. эти данные публикуются в ежегодных выпусках «Летописи природы». Однако с 1960-х по начало 1980-х гг. учётные маршруты, сроки работ, а подчас и методика неоднократно изменялись (Яковлева, 2011). Поэтому полученные в эти годы данные не полностью сравнимы и позволяют делать выводы о характере динамики лишь в случае наиболее значительных изменений. Начиная с 1986 г., учёты проводили более единообразным способом, и к настоящему времени получены 29-летние ряды наблюдений на постоянных маршрутах по неизменной методике. В данном сообщении рассмотрены долговременные тенденции динамики численности 32 видов воробьиных птиц за данный период.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Учётные маршруты (18,1 км) были заложены в восточной и центральной частях заповедника в лесных местообитаниях (рис. 1). Протяжённость маршрутов в сосняках составила 7,4 км. Здесь преобладают сосновые боры чернично-зеленомошные и бруснично-лишайниковые, реже встречаются сосняки с елью травяно-чернично-зеленомошные. Незначительно представлены сосняки сфагновые и скальные. В ельниках различных типов (зеленомошных, черничных, зеленомошно-травяно-моховых, логовых) проходит 7,45 км маршрутов. В березняках и осинниках (3,25 км) на участке длиной 1,5 км в древостое значительна примесь ели («смешанные леса»). Большая часть маршрута в смешанном лесу проходит вблизи реки, просеки ЛЭП и луга; в березняках и осинниках встречаются небольшие поляны. В таких местообитаниях наблюдается повышенная численность опушечных видов птиц, в первую очередь садовой славки (*Sylvia borin*) и пеночки-веснички (*Phylloscopus trochilus*). Существенных изменений характера древостоя за период исследования не наблюдалось (наиболее заметно увеличилось лишь количество елового подроста на некоторых участках маршрутов, проходящих в сосновых борах).

Маршруты проходили два (1986–1988) или три раза (1989–2014) в году. Первый учёт на всех маршрутах проводили примерно в середине мая (в эти сроки в заповеднике обычно уже начинается размножение оседлых и многих перелётных видов). Вторую серию учётов начинали в последних числах мая или в самом начале июня, после окон-

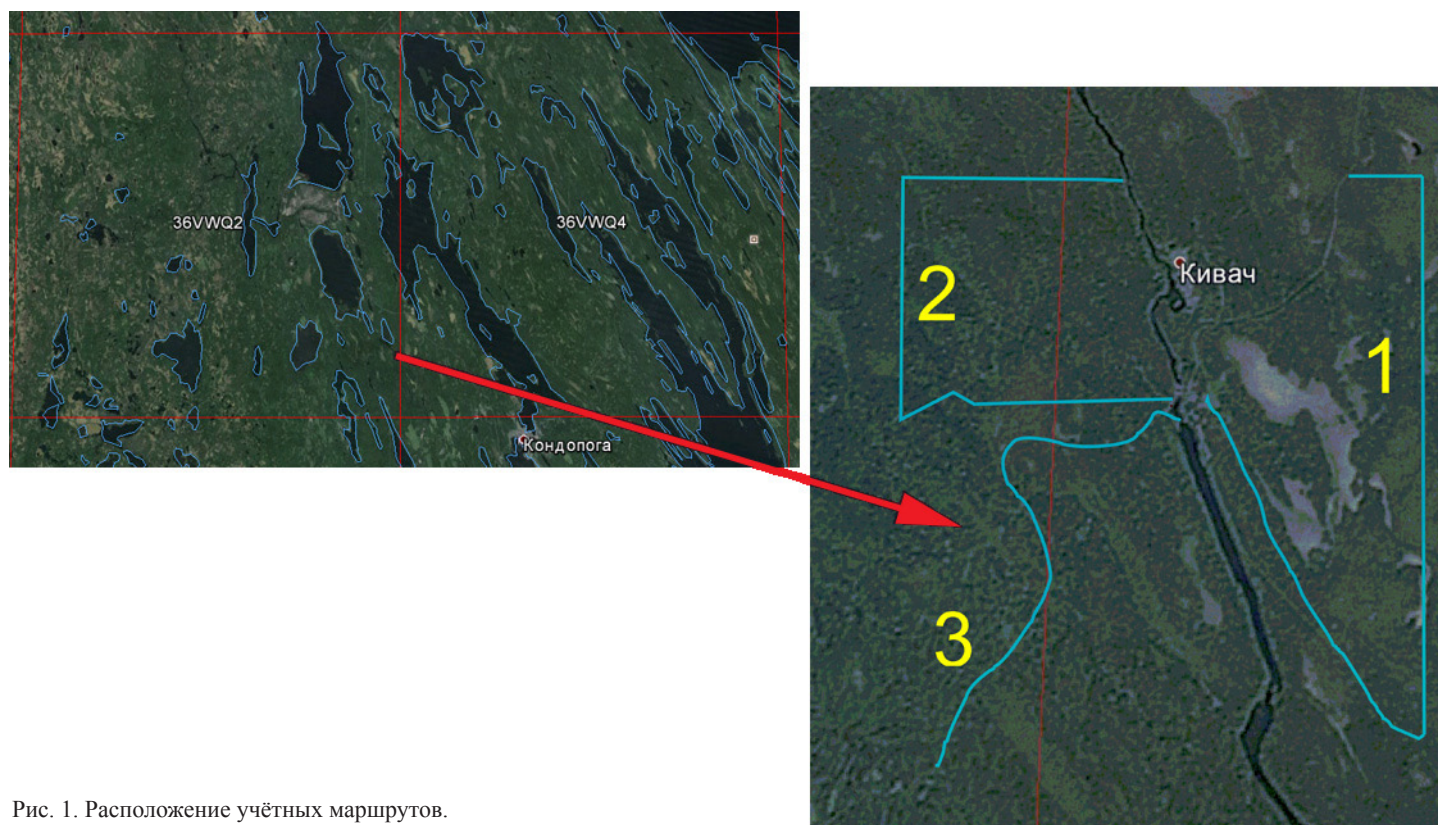


Рис. 1. Расположение учётных маршрутов.

чания прилёта наиболее поздних мигрантов; третью серию – примерно через неделю после первой (в 1986–1988 гг. учёты проводили только в конце мая и в июне).

Плотность населения рассчитывали в «условных парах». За пару мы принимали одиночную птицу (как правило, поющего самца), пару птиц, выводок или гнездо (Koskimies, Väisänen, 1991). Одиночные молодые птицы или особи, летящие высоко над лесом, в расчёт не принимались (такие встречи в те сроки, когда проводились учёты, были редки). Ниже рассмотрена динамика численности 32 наиболее обычных видов птиц. В качестве основного показателя выбрано среднее число пар на 1 км маршрута. Вычислено также «максимальное» число пар — показатель, используемый в проекте по мониторингу птиц европейской части России (Калякин, Волцит, 2013): на каждом из трёх маршрутов определено максимальное за сезон число пар, а затем рассчитано «максимальное» число пар на 1 км маршрута. Для поздно прилетающих видов — кукушки (*Cuculus canoris*), мухоловок, славковых (кроме пеночки-теньковки *Phylloscopus collybita*) и обыкновенной горихвостки (*Phoenicurus phoenicurus*) во внимание принимали лишь результаты 2-й и 3-й серий учётов. В эту же группу включён вьюрок (*Fringilla montifringilla*), у которого, несмотря на относительно ранний (в конце апреля) прилёт, в середине мая, видимо, ещё высока доля пролётных птиц. Для остальных видов использованы результаты всех учётов. В статье использованы также некоторые результаты проводящихся в заповеднике ежегодных зимних учётов птиц на постоянных маршрутах (Захарова, 1991; Яковлева, 2007).

Об изменении уровня обилия птиц за период исследования судили на основании того, достоверен ли линейный тренд динамики численности. При сравнении долей применялся *F*-критерий Фишера с ϕ -преобразованием (Ивантер, Коросов, 2003).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Общая картина изменения «среднего» и «максимального» числа пар была очень сходной (рис. 2). Уровень средней численности за 29 лет изменился у 17 видов (табл. 1) (аналогичные тренды отмечены и для «максимального» числа пар).

Таблица 1.

Долговременные тенденции динамики летней численности птиц в заповеднике «Кивач» по данным учётов на постоянных маршрутах (– снижение, + рост).

Вид	Тренд	<i>F</i>	Вид	Тренд	<i>F</i>
Вяхирь	–	4,59*	Обыкновенная горихвостка	+	13,99***
Кукушка		0,77	Зарянка		0,23
Желна	+	17,21***	Рябинник	–	6,97*
Большой пёстрый дятел		1,98	Чёрный дрозд	+	35,76***
Лесной конёк	–	13,77***	Белобровик	–	7,64*
Крапивник	+	4,68*	Певчий дрозд		2,55
Лесная завирушка		2,97	Деряба		0,01
Садовая славка		0,00	Пухляк	–	7,84*
Пеночка-весничка	–	14,22***	Хохлатая синица		3,18
Пеночка-теньковка	–	37,82***	Большая синица		0,54
Пеночка-трещотка	–	15,99***	Пищуха		0,74
Зелёная пеночка		1,67	Зяблик		0,59
Желтоголовый королёк		3,40	Вьюрок	–	51,67***
Мухоловка-пеструшка	–	6,96*	Чиж		0,02
Малая мухоловка	+	5,07*	Снегирь		3,33
Серая мухоловка	–	7,06*	Овсянка-ремез	–	68,91***

F-критерий Фишера. Уровень значимости: * – <0,05; ** – <0,01; *** – <0,001

Рост численности отмечен у 5 видов птиц. Наиболее выражен он у чёрного дрозда (*Turdus merula*). Этот вид южного происхождения значительно расширил границы своего ареала в Карелии в XX веке и появился в заповеднике на гнездовье лишь в 1975 г. (Захарова, Яковлева, 1988; Хохлова, 2007). Численность крапивника (*Troglodytes troglodytes*) также существенно возросла в период с конца 1980-х до 1990-х гг., но в последние 15 лет несколько снизилась.

У обыкновенной горихвостки подъём наблюдался, лишь начиная с 1994 г. В предыдущие десятилетия, судя по изменению плотности населения в различных типах леса заповедника, наоборот, происходил значительный спад

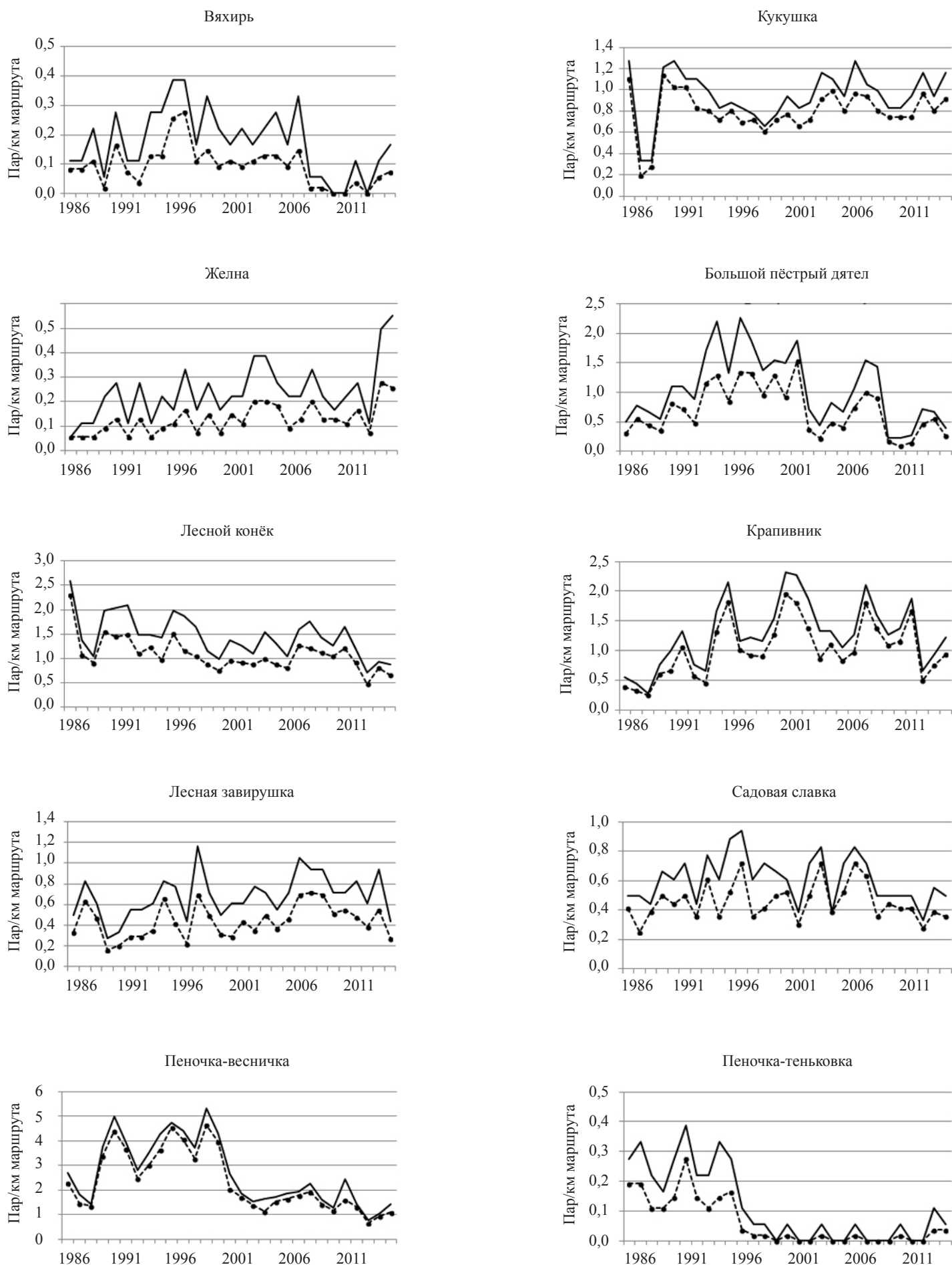


Рис. 2. Динамика численности птиц на постоянных маршрутах в 1986–2014 гг. (сплошная линия — максимальное число пар на 1 км маршрута, пунктирная линия — среднее число пар на 1 км маршрута).

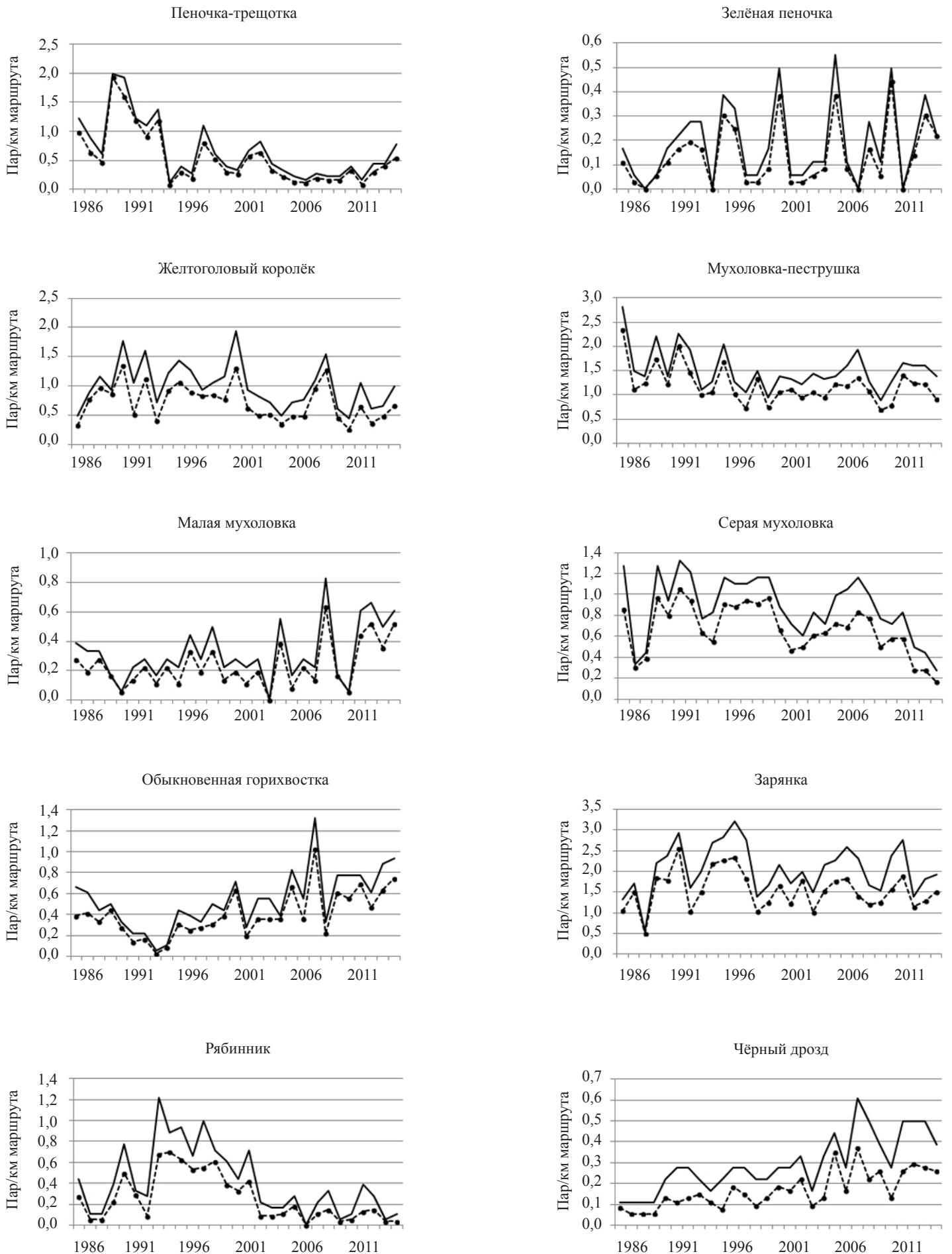


Рис. 2 (продолжение)

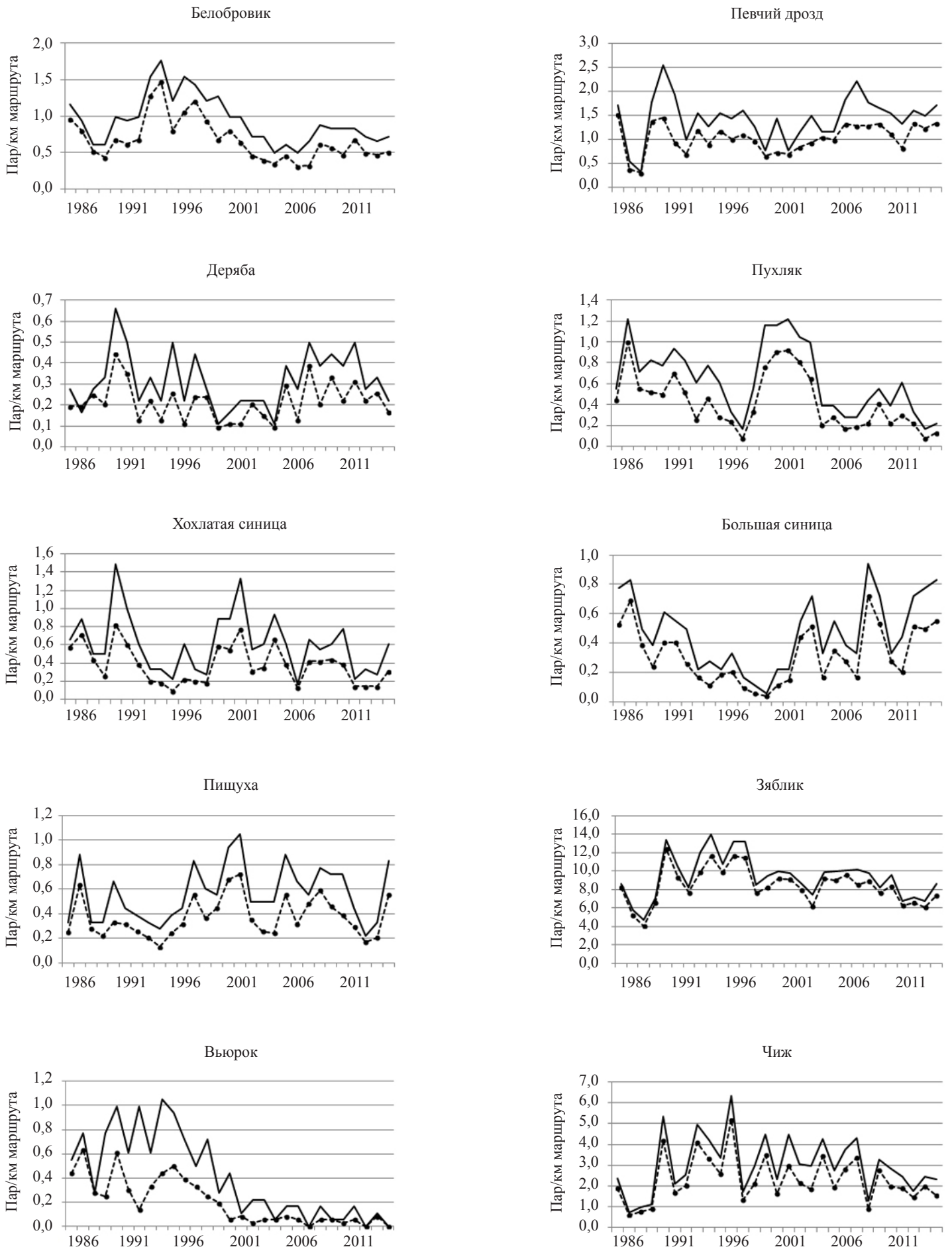


Рис. 2 (продолжение)

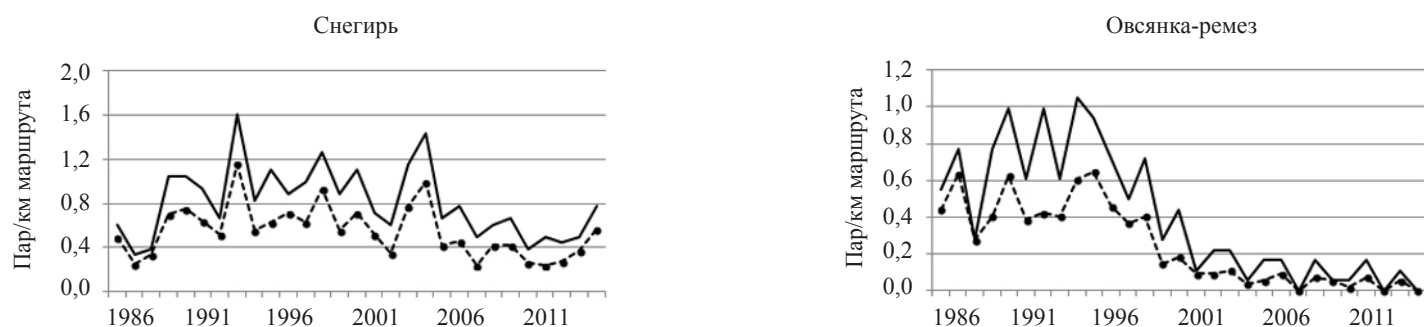


Рис. 2 (продолжение)

(Яковлева, Сухов, 1999). В наиболее предпочитаемых видом местообитаниях (сосняках) численность снизилась с 10,3 пар/км² в 1959 г. до 1–1,4 пар/км² в начале 1990-х гг. (Ивантер, 1962; Зимин и др., 1993). Такие значительные различия показателей трудно объяснить лишь изменением расположения учётных маршрутов. Из-за резкого сокращения численности горихвостки в южной части Карелии этот вид был внесён в республиканскую «Красную книгу» (Красная ..., 1995).

Увеличение плотности гнездового населения желны (*Dryocopus martius*) сопровождалось ростом числа зимующих особей. Если в 1981–1990 гг. зимой на 100-километровом маршруте отмечали от 1 до 10 (в среднем 5,9 особей), то в 1991–2000 гг. — 2–17 птиц (в среднем 6,5 ос.), в 2001–2010 — 2–22 (12,5), а в последние 5 лет — 9–34 (16,5).

У малой мухоловки (*Ficedula parva*) на фоне резких колебаний численности также отмечен слабый положительный тренд. Такую же тенденцию, сопровождавшуюся продвижением границы ареала на север, отмечали и в предшествующий период: если в 1950-х гг. в южной Карелии этот вид относили к редким, то ныне он обычен (Нейфельдт, 1958; Зимин и др., 1993).

У 12 видов численность сократилась. Наиболее глубокая и продолжительная депрессия отмечена у пеночки-теньковки. Она началась уже у конце 1970-х гг.: если в 1970–1976 гг. в ельниках, где плотность населения теньковок была наиболее высока, регистрировали 10–15 пар/км², то уже в 1986–1990 гг. — в среднем лишь примерно 3 пар/км² (Яковлева, Сухов, 1999; Яковлева, 2006). Во второй половине 1990-х произошёл новый резкий спад. Начиная с 1997 г., самцов, поющих на стационарных участках, т.е. предположительно гнездящихся, в заповеднике отмечали крайне редко и не каждый год.

Резкое (более чем в 10 раз) снижение численности в конце 1990-х и начале 2000-х гг. наблюдалось у овсянки-ремеза (*Emberiza rustica*). В настоящее время вид встречается лишь в переувлажнённых смешанных и хвойных лесах («корбах»), на окраинах болот и подтопленных лесистых берегах водоёмов, тогда как в 1970–1980-е гг. овсянки-ремезы гнездились и на относительно сухих участках лиственных и смешанных лесов. Но даже в оптимальных местообитаниях число птиц существенно сократилось: по данным точечных учётов в «корбах», в июне 1994 г. в пределах слышимости регистрировали в среднем 0,9 птиц на 1 точку, тогда как в 2003 г. на той же территории этот показатель составил всего 0,2 (Яковлева, 2011). В то же время с конца XIX века вплоть до 1980-х гг., наоборот, численность этого вида росла, а граница области распространения в Карелии продвинулась к северу и западу (Зимин и др., 1993; Сазонов, 2011).

В конце 1990-х сократилось примерно вдвое и до сих пор не восстановилось число гнездящихся пеночек-весничек. По данным краткосрочных (1999–2003 гг.) учётов методом картирования, спад был ещё более резким: если в 1999 г. на участке березняка площадью 20 га было зарегистрировано 25 участков веснички, то в последующие 4 года — лишь 6, 2, 1 и 1 (Яковлева, 2011).

Численность пеночки-трещотки (*Ph. sibilatrix*), находящейся в заповеднике вблизи северной границы ареала, в 1980–1990-х гг. колебалась в широких пределах. Подъёмы в смежные годы достигали 4-кратных, а спады — 14-кратных значений. Следует отметить, что значительную часть поющих самцов у этого вида составляют холостые особи (Lapshin, 2005), и таким образом число «пар» по данным маршрутных учётов является существенно завышенным. Высокий «пик» зарегистрирован в конце 1980-х и начале 1990-х гг., а в последние 10–15 лет число птиц было невысоко и относительно стабильно. Такой характер динамики обусловил общую тенденцию снижения численности за весь период с 1986 по 2014 гг. Однако, судя по плотности населения трещотки в различных типах леса, с 1970-х до начала 1990-х гг. в «Киваче», наоборот, наблюдался рост численности (Яковлева, Сухов, 1999). При этом граница ареала вида в Карелии в XX веке значительно продвинулась к северу, чему могли способствовать интенсивные рубки леса и замена хвойных древостоев на лиственные и смешанные (Зимин и др., 1993; Lapshin, 2005).

У вьюрка — вида, наиболее характерного, наоборот, для северной тайги, а у южных границ республики размножающегося не каждый год (Зимин и др., 1993), численность в последние 15 лет держится на стабильно низком

уровне, тогда как прежде наблюдались как годы с крайне низкой численностью, так и резкие «всплески» обилия. Такие колебания предположительно связаны с перераспределением птиц весной по территории в зависимости от погодных условий и наличия кормов (Зимин, 1981; Сазонов, 2011). Однако продолжительный характер депрессии вида в «Киваче» и сходные тенденции на сопредельных территориях (Lindström et al., 2010; Сазонов, 2011; Väisänen, Lehikoinen, 2012), свидетельствуют о том, что это следствие не перераспределения, а действительного снижения числа птиц в регионе.

Глубокий спад в 2007–2012 гг. отмечали у вяхиря (*Columba palumbus*). Причём в 2009 и 2012 гг. этот вид не только зарегистрирован в учётах, но и не было встречено ни одной токующей особи в лесах заповедника (хотя птиц и наблюдали на окрестных полях). Правда, в последние два года вяхирь вновь в небольшом числе встречается на гнездовании.

На фоне колебаний постепенно снижалась численность лесного конька (*Anthus trivialis*) и белобровика (*Turdus iliacus*). У рябинника (*T. pilaris*) отрицательный тренд числа зарегистрированных в учётах птиц обусловлен исчезновением двух колоний на одном из маршрутов (№ 3). В заповеднике наиболее крупные колонии этого вида располагаются в окрестностях усадьбы и жилого посёлка, и заметного сокращения числа птиц здесь не произошло. Но в естественных биотопах — на побережьях водоёмов и в лиственных лесах число гнездящихся птиц, видимо, снизилось. По крайней мере, птицы перестали гнездиться в двух известных в 1980–1990-х гг. колониях в лиственных лесах, а обследование в 2014 г. участка побережья р. Суны, где в 1970–1980-х гг. располагалось 3 колонии численностью до 15–20 пар, показало, что птицы здесь отсутствовали или же гнездились только одиночные пары.

Снижение гнездовой численности пухляка (*Parus montanus*) сопровождалось и сокращением обилия птиц зимой. Если в конце 1980-х и в 1990-х гг. на 100-километровом маршруте зимой регистрировали в среднем 170–210 особей, то в последние 10 лет — лишь около 50 пухляков. Очень незначительный спад отмечен у серой мухоловки (*Muscicapa striata*) и пеструшки (*Ficedula hypoleuca*).

У прочих видов роста или снижения уровня обилия за период исследования не произошло. Лишь у большой синицы (*Parus major*) отмечен продолжительный спад в 1986–1999 гг., однако впоследствии произошло восстановление численности. Причиной экстремально низкого числа зарегистрированных кукушек в 1987–1988 гг., по крайней мере, отчасти мог стать субъективный фактор. Дело в том, что из-за постоянных довольно широких перемещений токующих кукушек довольно трудно объективно оценить их численность, поэтому значительные отличия показателей в эти 2 года могут быть связаны с тем, что учёты в данные сезоны проведены другим учётчиком.

Отмечалось, что видовой состав и численность лесных птиц заповедника, по сравнению с населением водных и околородных биотопов, подвергшихся за последние десятилетия обмелению и эвтрофированию, отличается стабильностью (Яковлева, 2006). Однако 29-летние наблюдения показали, что, несмотря на относительное постоянство местообитаний, у большей части обычных видов, обитающих в лесах заповедника, уровень численности изменился. Можно предположить, что наблюдаемые тренды отражают динамику в регионе. Для большинства видов это подтверждается литературными данными: тенденции, сходные с зарегистрированными в «Киваче», были обнаружены на северо-западе России и в северной Европе (Gregory et al., 2007; Бардин, 2008; Сазонов, 2011; Lindström et al., 2010; Väisänen, Lehikoinen, 2012 и др.). При этом у некоторых видов (обыкновенная горихвостка, пеночка-трещотка, овсянка-ремез) в предшествующие десятилетия тенденции динамики численности были противоположны тем, что наблюдались в последние десятилетия.

В качестве причин широкомасштабных изменений численности часто называют глобальные климатические изменения как в области зимовок и на путях пролёта, так и в местах размножения (Žalakevičius, 1999; Соколов, 2007; Virkkala, Rajasärkä, 2011 и др.). Такие процессы отмечены и для района исследования. Климат «Кивача» стал теплее, при этом изменились и условия периода, когда происходит весенний прилёт и размножение птиц. Повысились температуры третьей декады апреля, сдвинулись на более ранние сроки многие весенние фенологические явления, в том числе такие важные для птиц, как сход снежного покрова, сроки появления ряда видов насекомых; ускорилось развитие многих растений (Скороходова, Щербаков, 2011). Для некоторых видов заповедника показано возможное влияние весенних погодных условий на долговременные изменения численности — в частности, это могло способствовать росту числа чёрных дроздов и крапивников (Хохлова, 2007; Яковлева, 2011).

Снижение обилия птиц встречалось чаще, чем рост, причём наиболее характерно оно было для группы «дальних мигрантов» — видов, зимующих в Африке к югу от Сахары и в Южной Азии. К ним можно отнести кукушку, лесного конька, мухоловок, обыкновенную горихвостку, овсянку-ремеза, садовую славку и пеночек, в т.ч. подвид пеночки-теньковки *Ph. c. abietinus* (Hagemeijer, Blair, 1997; Lampila et al., 2009). Из 12 видов, принадлежащих к данной группе, численность снизилась у 7 (58%) и выросла у 2 (17%). Среди такого же числа мигрантов на ближние и средние расстояния — улетающих на зимовку в западную и южную Европу и в Средиземноморье (вяхирь, крапивник, лесная завирушка, зарянка, дрозды, зяблик, вьюрок и чиж) спад отмечен у 4 видов (33%), рост — у 2 (17%). Численность же оседлых видов и частичных мигрантов (дятлы, синицы, пищуха, желтоголовый королёк и снегирь) была наиболее стабильна: из 8 видов у 75% численность не изменилась, лишь у одного вида (пухляк) отмечен спад и у одного (желна) — рост. В последние годы рядом исследований было обнаружено, что климатические

изменения оказывают особенно негативное влияние на численность дальних мигрантов (Gregory et al., 2007; Both et al., 2009 и др.). Результаты, полученные в «Киваче», не противоречат этим выводам, хотя по доле видов, снизивших численность, статистически достоверные различия выявлены только между дальними мигрантами и всеми прочими видами ($F = 5,18$ $df = 1, 30$ $p < 0,05$).

БЛАГОДАРНОСТИ

Я искренне признательна Л.С. Захаровой, проводившей учёт птиц в 1987–1988 гг.

ЛИТЕРАТУРА

- Бардин А.В. 2008. О резком сокращении численности белобровика *Turdus iliacus* в окрестностях города Печоры. — Русский орнитол. журн., 414 (17): 634–636.
- Захарова Л.С. 1991. Численность зимующих птиц в заповеднике «Кивач». — Экология наземных позвоночных. Петрозаводск, с. 64–75.
- Захарова Л.С., Яковлева М.В. 1988. Фауна заповедника «Кивач». Птицы. — Флора и фауна заповедников СССР. Фауна заповедника «Кивач». М., с. 11–35.
- Зимин В.Б. 1981. Некоторые особенности биологии воробьиных птиц Карелии, обитающих у границ ареалов. — Тез. докладов X Прибалтийской орнитол. конф. Ч.2. Рига, с. 54–57.
- Зимин В.Б., Ивантер Э.В. 1969. Фаунистический обзор наземных позвоночных заповедника «Кивач». — Тр. заповед. «Кивач», 1. Петрозаводск, с. 22–64.
- Зимин В.Б., Сазонов С.В., Лапшин Н.В., Хохлова Т.Ю., Артемьев А.В., Анненков В.Г., Яковлева М.В. 1993. Орнитофауна Карелии. Петрозаводск, 220 с.
- Ивантер Э.В. 1962. Птицы заповедника «Кивач». — Орнитология, 5: 68–85.
- Ивантер Э.В., Коросов А.В. 2003. Введение в количественную биологию. Петрозаводск, 304 с.
- Калякин М.В., Волцит О.В. 2013. О первых этапах становления системы мониторинга численности птиц Европейской части России. — Фауна и население птиц Европейской России. Ежегодник Программы «Птицы Москвы и Подмосковья», 1: 991–994.
- Красная книга Карелии. 1995. Редкие и нуждающиеся в охране растения и животные. Петрозаводск, 286 с.
- Нейфельдт И.А. 1958. Об орнитофауне южной Карелии. — Тр. Зоол. ин-та АН СССР, т. 25: 183–254.
- Сазонов С.В. 2011. Птицы тайги Беломоро-Онежского водораздела. Карельский научный центр РАН. Петрозаводск, 502 с.
- Скороходова С.Б., Щербаков А.Н. 2011. Тренды наступления фенологических событий в заповеднике «Кивач» за 1966–2005 гг. — Тр. госуд. природ. заповедника «Кивач», 5: 207–221.
- Соколов Л.В. 2007. Глобальное потепление климата и динамика численности пролетных популяций птиц в Европе. — Динамика численности птиц в наземных ландшафтах. Мат-лы всерос. совещ. (Москва, 21–22 февраля 2007). М., с. 8–24.
- Хохлова Т.Ю. 2007. Особенности динамики численности черного дрозда (*Turdus merula* L.) в период экспансии и закрепления вида на территории Карелии. — Динамика численности птиц в наземных ландшафтах. М., с. 101–110.
- Яковлева М.В. 2006. Изменения населения гнездящихся птиц заповедника «Кивач» за последние 35 лет. — Тр. госуд. природ. заповедника «Кивач», 3: 3–18.
- Яковлева М.В. 2007. Динамика численности зимующих видов птиц в заповеднике «Кивач». — Динамика численности птиц в наземных ландшафтах. Мат-лы всерос. совещ. (Москва, 21–22 февраля 2007). М., с. 83–92.
- Яковлева М.В. 2011. Многолетняя динамика численности птиц в лесах заповедника «Кивач». — Труды госуд. природ. заповедника «Кивач», 5: 185–198.
- Яковлева М.В., Сухов А.В. 1999. Долговременные тенденции динамики численности гнездящихся воробьиных в заповеднике «Кивач». — Биологические основы изучения, освоения и охраны животного и растительного мира, почвенного покрова восточной Фенноскандии. Тез. докладов международной конф. и выездной научной сессии отделения общей биологии РАН. Петрозаводск, с. 108.
- Both C., Van Turnhout C.A.M., Bijlsma R.G., Siepel H., Van Strien A.J., Foppen R.P.B. 2010. Avian population consequences of climate change are most severe for long-distance migrants in seasonal habitats. — Proceedings of the Royal Society of London, Ser. B, 227: 1259–1266.
- Gregory R.D., Vorisek P., Strien A.V., Gmelig Meyling A.W., Jiguet F., Fornasari L., Reif J., Chylareck P., Burfield I.J. 2007. Population trends of widespread woodland birds in Europe. — Ibis, 149, Issue Supplement, s. 2: 78–97.
- Hagemeyer E.J.M., Blair M.J. 1997. The EBCC Atlas of European Breeding birds: their distribution and abundance. London, 903 p.
- Koskimies P., Väisänen R.A. 1991. Monitoring bird population. Helsinki, Zoological Museum, Museum of Natural History, 144 p.
- Lampila P., Mönkkönen M., Rajasärkkä A. 2009. The ability of forest reserves to maintain original fauna — why has the Chiffchaff (*Phylloscopus collybita abietinus*) disappeared from eastern central Finland? — Ornis Fennica, 86: 71–80.
- Lapshin N.V. 2005. Biology of the Wood Warbler *Phylloscopus sibilatrix* (Bechst.) in the taiga zone of north-western Russia. — Avian Ecol. Behav., 13: 25–46.
- Lindström Å., Green M., Ottvall R. 2010. Monitoring population changes of birds in Sweden. Annual report 2009, Department of Biology, Lund University, 76 p.
- Virkkala R., Rajasärkkä A. 2011. Climate change affects populations of northern birds in boreal protected areas. — Biology Letters, 7: 395–398.
- Väisänen R.A., Lehtikoinen A. 2012. Suomen maalinuston pesimäkannan vaihtelut vuosina 1975–2012. — Linnut, vuosikirja 2012: 62–81.
- Žalakevičius M. 1999. Global climate change impact on bird numbers, population state and distribution areas. — Acta Zoologica Lituanica, 9 (1): 78–89.