

ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ПТИЦ



Труды Программы «Птицы Москвы и Подмосковья»

Том 11, 2024

Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ

Труды Программы «Птицы Москвы и Подмосковья»

Том 11

ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ПТИЦ

Редакторы тома: М.В. Калякин, О.В. Волцит

Москва

2024

Варианты цитирования:

Конторщиков В.В. 2024. Особенности миграции зяблика по данным круглогодичных визуальных наблюдений в двух пунктах Московской области. — Фауна и экология птиц. Труды программы «Птицы Москвы и Подмосковья», Т. 11, с. 3–33.

Фауна и экология птиц. 2024. М.В. Калякин, О.В. Волцит (ред.). Труды программы «Птицы Москвы и Подмосковья», Т. 11, 78 с.

В одиннадцатый том трудов программы «Птицы Москвы и Подмосковья» вошли три статьи, посвящённые биологии отдельных видов птиц, а также две статьи, характеризующие авифауну парка г. Москвы и юго-восточного Подмосковья.

FAUNA AND ECOLOGY OF THE BIRDS IN THE MOSCOW REGION

The eleventh volume of the series «Proceedings of the Program Birds of Moscow City and the Moscow Region» includes three articles on some species bird biology as well as two articles characterizing the avifauna of Moscow park and territory of southeast of the Moscow Region.

ISBN 978-5-907747-41-8

© Е.С. Копытина, фото на 1 и 4 страницах обложки
© тексты, коллектив авторов

Особенности миграции зяблика по данным круглогодичных визуальных наблюдений в двух пунктах Московской области

В.В. Конторщикова

Государственный Дарвиновский музей, ул. Вавилова, 57, Москва, 117292, Россия;
e-mail: vitkont@yandex.ru

Введение

Зяблик (*Fringilla coelebs*) благодаря своей многочисленности и широкому распространению в Европе служит важным модельным объектом для многих направлений в исследовании биологии животных, и любые дополнительные данные по биологии таких видов оказываются востребованными. Это один из самых обычных гнездящихся и пролётных видов Московской области, однако, сведения о сроках и характере его миграции в этом регионе очень фрагментарны.

До 1960-х гг. включительно зяблики прилетали в Москву и Московскую обл. чаще всего в III декаде марта или в I декаде апреля; ранее 19.03 их, по-видимому, не отмечали, хотя в соседней Ярославской обл. в Переславщине были известны встречи 11.03.1934 и 15.03.1935 гг. (Птушенко, 1937; Птушенко, Иноземцев, 1968). В настоящее время (2000–2020-е гг.) первых зябликов в Москве и Подмоскovie в местах, где они не зимовали, встречают чаще всего в I–II декадах марта («Прилёт птиц весной...», 2005–2023). Однако, на мой взгляд, значительная часть таких встреч может относиться к зимовавшим неподалёку птицам. Вне крупных населённых пунктов на севере Московской обл. и в Можайском р-не, по нашим многолетним наблюдениям, зяблики в настоящее время по-прежнему появляются чаще всего в III декаде марта или в I декаде апреля, хотя частота встреч прилётных птиц во II декаде марта начиная с 1970-х гг. увеличилась (Конторщикова и др., 2014; Леонович, дневники; мои наблюдения). Самая ранняя встреча зяблика на севере Московской обл. зарегистрирована 13.03.1977 г. (Леонович, дневники).

Окончание весеннего пролёта зяблика в Московской обл. не прослежено. На севере области последние даты регистрации явного весеннего пролёта относятся к началу мая (2.05 в 1951 и 2011 гг.; данные В.В. Леоновича (дневники) и мои), но, возможно, пролёт может продолжаться дольше: 15.05.1999 г. в Талдомском р-не в Апсарёвском урочище Т.В. Свиридова (личн. сообщ.) встретила 2 стайки из 9 и 5 самцов.

По окончании гнездового периода пролёт зяблика в Московской обл. по сведениям Е.С. Птушенко и А.А. Иноземцева (1968) начинается с III декады августа, но специальных исследований этого вопроса не проводили. До 1960-х гг. включительно пролёт зяблика в Подмоскovie заканчивался обычно к середине октября, очень редко пролётные птицы встречались до конца октября и в самом начале ноября (Птушенко, 1937; Птушенко, Иноземцев, 1968; Леонович, дневники). С 1970-х гг. на севере Московской обл. встречи пролётных зябликов в I декаде ноября участились (Леонович, дневники; Ковалёв, рукопись; мои наблюдения).

В Москве и области зяблик в небольшом числе зимует, во второй половине XX века число зимующих птиц увеличилось, и теперь он встречается зимой, очевидно, каждый год, но в очень немногих местах и небольшом числе — чаще поодиночке, реже мелкими группами и очень редко группами до 50 ос. (Птушенко, Иноземцев, 1968; «Интересные встречи», 2005–2023; Архипов, 2006; Калякин, Волцит, 2006; Леонович, дневники).

Зяблики, летящие через Московскую обл., зимуют, по-видимому, в основном в южной и западной Европе (Cramp, Perrins, 1994). Основное направление мигрирующих зябликов в Европе — на ЮЗ осенью, на СВ — весной (Cramp, Perrins, 1994; Носков и др., 2020).

Зяблик — дневной мигрант, наиболее активный пролёт происходит обычно ранним утром, но иногда зяблики летят и ночью (Шумаков, Соколов, 1982; Newton, 2008).

Я проводил визуальные круглогодичные наблюдения за утренним пролётом птиц в двух местах Московской обл. с целью выявления сроков, а также динамики интенсивности и направления миграций птиц. Под «миграцией» я подразумеваю любые передвижения птиц, связанные со сменой постоянного участка обитания (по: Носков, Рымкевич, 2020). К задачам данной работы относится описание особенностей миграции зяблика в местах наблюдений.

Методы

Исследования проводили в 2009–2023 гг. в двух точках Московской обл. — в д. Дмитровке (Талдомский ГО, 56° 44,995' с.ш., 37° 44,469' в.д.) и в д. Копытове (Можайский ГО, 55° 28,700' с.ш., 35° 38,137' в.д.), расположенной в 190 км к юго-западу от Дмитровки (рис. 1).



Рис. 1. Места учётов птиц (чёрные флажки) в Дмитровке (а) и Копытове (б).

Обе деревни окружены полями, лугами и перелесками; крупные лесные массивы площадью более 2 км² находятся не ближе 1,3 км от места учёта в Дмитровке и 0,7 км от Копытова. Каких-то явных направляющих ландшафтных линий и экологических преград вокруг мест наблюдений не было.

Зяблики в небольшом числе гнездились в указанных деревнях.

Учёты перемещений зяблика проводили в течение 2 ч после восхода солнца при любой погоде за исключением дней с сильными ветром (более 5 м/с), снегом, дождём и туманом. Всего в Дмитровке проведены 244 учёта по 3–14 учётов в каждую декаду месяца, в Копытове — 239 учётов по 3–16 в каждую декаду за исключением II декады июня. Из этих учётов в обработку вошли учёты в те декады месяцев, когда были зафиксированы направленные перемещения зяблика, похожие на миграцию. Для Дмитровки

это период с III декады марта по I декаду мая и со II декады июня по III декаду ноября (180 учётов, по 3–14 учётов в декаду), для Копытова — с III декады марта по I декаду мая и с III декады июня по II декаду декабря (190 учётов, по 3–16 в декаду). Учёты распределены по годам и декадам неравномерно.

В ходе учётов я фиксировал все длинные — более 50 м — перелёты птиц, отмечая направление с помощью компаса с точностью до одного из 8 основных румбов и число пролетевших птиц. В том числе я отмечал перемещения, когда зяблики перелетали в определённом направлении по вершинам деревьев или высоких кустов, поскольку многие птицы могут мигрировать и таким образом.

Я не отмечал перемещения, независимо от их протяжённости, которые явно не относились к миграции: перелёты птиц с одного участка кормёжки на другой, перелёты испуганных птиц, круговые перемещения. Некоторые такие перелёты, однако, несомненно попадали в мои регистрации, особенно кормовые, поскольку далеко не всегда удавалось определить назначение перемещений птиц.

В дальнейшем я буду называть «перемещениями» только такие перелёты, которые считаю относящимися к миграции.

В ряде случаев удавалось отметить летящих птиц только по голосу, такие данные тоже использованы для определения интенсивности перемещений. Формально считалось, что 1 голос — это 1 летящая птица или 3, если летящих птиц по голосу было несколько.

Подсчитанное число пролетевших за двухчасовой учёт птиц (в дальнейшем — «интенсивность перемещений») несомненно занижено по сравнению с реальным числом пролетевших птиц из-за того, что на учётах многие группы, пролетающие на периферии поля зрения, фиксировались только по голосу или не могли быть полностью подсчитаны.

Все учёты, проведённые в одну декаду в один год, усредняли по интенсивности перемещений и в дальнейшем при обработке рассматривали как один учёт. Это было сделано для того, чтобы уравновесить разные годы по вкладу в средний показатель, ибо интенсивность пролёта в определённую декаду может различаться по годам, а разные декады представлены разным числом учётов в определённый год. В дальнейшем под «учётом» в тексте и таблицах по умолчанию подразумевается либо один учёт, проведённый в одну декаду в один год, либо 2 и более учётов, усреднённых за одну декаду в один год. В итоге каждая декада представлена своим набором лет, но случайность выбора годов позволяет надеяться, что средние показатели примерно отражают особенность декады. Всего в Дмитровке получился 131 такой учёт по 3–8 в декаду в разные годы (чаще всего 5–6 учётов в декаду; табл. 1), в Копытове — 147 учётов по 3–10 в декаду в разные годы (за исключением II декады июня; чаще всего 6 учётов в декаду; табл. 2).

Среднюю интенсивность перемещений зяблика за декаду вычисляли как среднее значение числа пролетевших птиц на всех двухчасовых учётах в эту декаду. Среднюю интенсивность перемещений зяблика за месяц вычисляли, как среднее значение трёх среднедекадных показателей. Сравнение средних значений интенсивности перемещений между декадами или другими периодами проводили с помощью точного двустороннего критерия Манна-Уитни.

Для вычисления доли особей, пролетевших в каждом из 8 направлений, я объединил учёты в 5 периодов, исходя из доминирующих направлений и динамики интенсивности перемещений (табл. 1 и 2). Число особей, пролетевших в определённом направлении в определённый период, я суммировал по всем учётам, после чего вычислял долю особей, пролетевших в каждом из 8 направлений. Сравнение числа особей, пролетевших в разных направлениях в пределах одного периода, проводил с помощью точного двустороннего критерия Уилкоксона для связанных выборок, при котором число пролетевших в разных направлениях особей сравнивается попарно по каждому учёту.

На учётах зяблики обычно перемещались во всех возможных направлениях, но направленные перемещения, связанные с миграцией, должны образовывать достоверный пик на диаграмме распределения перелётов по 8 направлениям. Остальные зафиксированные направления могут рассматриваться как «случайные». Однако, когда птицы летят над деревней в каком-то одном основном направлении, некоторая часть из них временно уклоняется в смежные направления из-за ветра, особенностей распределения растительности, по случайным причинам, или направление может быть неточно определено. Поэтому число зарегистрированных птиц, пролетевших в смежных с главным направлением, обычно бывает больше, чем случайное. Перевес регистраций в сторону одного из смежных направлений, очевидно, свидетельствует о том, что птицы летят не точно в основном направлении, а с небольшим уклоном в сторону этого смежного направления.

Для более полного анализа интенсивности перелётов по основной оси северо-восток — юго-запад я отдельно анализировал изменения по декадам среднего числа зябликов, пролетевших в сумме на север, северо-восток и восток, и отдельно — пролетевших в сумме на юг, юго-запад и запад, поскольку птицы, летящие в направлениях, примыкающих к основному, являются, очевидно, частью одного миграционного потока.

В тексте приведены только те статистические оценки отличий, которые не включены в табл. 1 и 2.

В тексте статьи приняты следующие сокращения: С — север или северные, или в северном направлении, аналогично для других румбов компаса — СВ, В, ЮВ, Ю, ЮЗ, З и СЗ; С+СВ и т.п. — данные по направлениям объединены. «III декада марта – I декада апреля $P = 0,345$ » или «С – СВ $P = 0,01$ » — статистические различия между декадами/периодами по интенсивности перемещений или между направлениями по числу пролетевших птиц.

Статистические расчёты проводили с помощью программы SPSS statistics 17.0.

Результаты

Общий характер перемещений зяблика на учётах

Зяблики в дни с явной миграцией летели направленно над деревьями обычно группами до 40 ос., крайне редко встречались более крупные стаи до 80 ос. Нередко птицы летели почти непрерывным потоком рыхлыми скоплениями, и отделить одну стаю от другой можно было только условно. Некоторые зяблики летели поодиночке.

Пролётные зяблики нередко останавливались на короткое время на деревьях и высоких кустах, сидели здесь от нескольких секунд до нескольких минут, потом продолжали лететь в прежнем направлении. Некоторые птицы останавливались на более продолжительное время и кормились, но потом улетали. В то время как над деревьями шёл пролёт зябликов, в самих деревьях кормящиеся зяблики могли как присутствовать в заметном числе, так и полностью отсутствовать.

Весенние перемещения

Весной на учётах в Дмитровке зяблики отмечены, самое раннее, 23.03.2014 г. В этом году была ранняя весна, в середине марта уже почти нигде не было снега, и в Журавлиной родине первые зяблики были встречены уже 15.03 (А.В. Шариков, личн. сообщ.).

В Копытове первый зяблик весной встречен 26.03.2017 г., на учётах — 27.03.2021 г.

В III декаде марта на учётах зяблики обычно летели в небольшом числе или отсутствовали. Исключением является упомянутая выше дата 23.03.2014 г., когда в Дмитровке утром за 2 ч 68 зябликов пролетели на СВ и 24 — на С; птицы летели группами до 17 ос., а возможно также и поодиночке.

Таблица 1. Среднее число пролетевших за учёт в разных направлениях зябликов в разные декады месяцев и доли (%) пролетевших в разных направлениях зябликов в разные периоды в Дмитровске.

Инт. — средняя за декаду общая интенсивность перемещений.

Нижние индексы в столбце «Инт.» — значимость отличий между интенсивностью перемещений в этой декаде и в последующей декаде (двусторонний критерий Манна-Уитни; применим только для $P \leq 0.1$).

Верхние индексы — значимость отличий между числом птиц, пролетевших в определённом направлении, и числом птиц, пролетевших в следующем по часовой стрелке направлении (двусторонний критерий Уилкоксона; приводится только для периодов и для $P \leq 0.1$).

n — число учётов в разные годы.

Декады	n	Инт.	Направления. Особи или % (жирным шрифтом)									
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ		
III дек. III	8	15,9	3,2	9,7	0,3	0,1	0,3	0	0	0	0	0
I дек. IV	8	54,6	5,9	36,8	5,9	0	0	0	0,4	0,1	0,1	0,1
II дек. IV	6	91,3	17,7	68,1	0,7	0,2	0	0	1,0	0,2	0,2	0,2
III дек. IV	6	29,7	9,3	9,8	5,3	0,5	0	0	0,8	1,7	0	0
I дек. V	3	9,3	1,0	6,0	0	0	0	0	0	0	0	0
с III дек. III по I дек. V	31		20,1^{0,076}	70,4^{0,001}	6,6	0,4	0,1	1,2	1,1	0,2^{0,001}		
II дек. VI	8	0,1	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0
III дек. VI	6	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I дек. VII	4	0,5 ^{0,024}	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0
II дек. VII	5	13,0	0,8	1,9	2,0	0,2	1,4	1,3	1,2	0	0	0
III дек. VII	5	21,1	5,9	3,3	1,8	0,1	1,2	3,4	0,7	0,1	0,1	0,1
I дек. VIII	5	8,8 ^{0,071}	0,4	1,6	0,2	0	0,2	3,5	0,6	0,3	0,3	0,3
с II дек. VI по I дек. VIII	33		22,6	20,6	12,0^{0,063}	0,8	8,5^{0,014}	26,8^{0,027}	7,5^{0,078}	1,2^{0,023}		

∞ Таблица 1. Продолжение

II дек. VIII	8	37,3	2,6	1,2	1,8	0	1,6	20,4	3,6	0,6
III дек. VIII	5	45,4 _{0,032}	4,1	4,6	1,8	0	2,5	20,1	9,2	0,2
с II дек. VIII по III дек. VIII	13		9,0	7,8	4,9_{0,063}	0^{0,008}	5,5^{<0,001}	54,5^{0,007}	17,2^{0,004}	1,1^{0,023}
I дек. IX	6	158,8	2,7	3,3	15,2	12,8	26,0	81,9	6,8	0,3
II дек. IX	6	188,7	1,1	2,6	0,4	0,2	27,1	177,3	8,3	0,2
III дек. IX	7	411,3	2,4	2,0	0,7	0,7	5,0	346,3	37,4	2,0
I дек. X	4	105,9 _{0,016}	1,8	1,0	0	0	2,0	94,0	1,1	0
II дек. X	5	21,2	0	0,2	0	1,2	0	13,6	2,4	2,0
с I дек. IX по II дек. X	28		0,9	1,0^{0,033}	1,8	1,7^{0,010}	6,8^{<0,001}	80,9^{<0,001}	6,3^{0,002}	0,5
III дек. X	8	14,5 _{0,041}	0	0	0	0	0,3	10,2	2,5	0
I дек. XI	6	2,5	0	0,1	0	0	0	2,0	0	0
II дек. XI	5	1,1	0	0	0	0	0,2	0,5	0	0
III дек. XI	7	0,1	0	0	0	0	0	0,1	0	0
с III дек. X по III дек. XI	26		0	0,5	0	0	2,8^{0,002}	80,6	16,0^{0,049}	0

Таблица 2. Среднее число пролетевших за учёт в разных направлениях зябликов в разные декады месяцев и доли (%) пролетевших в разных направлениях зябликов в разные периоды в Копытове.

Обозначения — см. табл. 1.

Декады	n	Инт.	Направления. Особи или % (жирным шрифтом)										
			C	CB	B	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ			
III дек. III	5	23,2 _{0,087}	5,8	14,2	0	0,2	0,2	0	1,3				0,2
I дек. IV	5	70,9	1,8	57,3	1,6	2,4	0,3	2,3	0,7				0,6
II дек. IV	6	79,6	12,1	56,1	0,2	1,2	0,8	2,4	0,3				5,2
III дек. IV	6	8,6 _{0,063}	0,3	5,7	0	0,4	0,3	0,1	0				1,2
I дек. V	10	0,4	0	0,4	0	0	0	0	0				0
с III дек. III по I дек. V	32		11,4^{<0,001}	76,1^{<0,001}	1,0^{0,003}	2,4	0,9^{0,047}	2,8	1,3				4,1
II дек. VI	0	?	?	?	?	?	?	?	?				?
III дек. VI	6	1,4	0,3	0,2	0,3	0,1	0,3	0,1	0				0
I дек. VII	10	4,2	0,2	0,2	0	0,1	0,2	1,1	1,2				0,4
II дек. VII	9	5,4	0,4	1,0	0,2	0,3	0,3	0,5	0,2				0,6
III дек. VII	5	25,6	1,4	1,1	0,1	0,7	0,2	0,7	16,4				1,2
I дек. VIII	8	4,2 _{0,026}	0,5	0,4	0,3	0,3	0,6	0,1	0,4				0
с III дек. VI по I дек. VIII	38		8,7	8,8^{0,008}	2,4	4,4	5,2	7,8	56,2				6,6
II дек. VIII	6	16,0 _{0,059}	1,7	4,2	2,2	0	0,2	3,3	0,3				1,0
III дек. VIII	8	37,1	0,4	9,8	1,8	5,6	3,1	6,8	3,3				4,5
с II дек. VIII по III дек. VIII	14		4,3^{0,004}	29,0^{0,002}	8,3	11,7	6,7^{0,033}	21,1^{0,014}	7,5				11,5

Таблица 2. Продолжение

І дек. ІХ	7	61,6	2,4	2,0	1,4	0,8	1,9	38,5	2,7	2,1
ІІ дек. ІХ	7	345,7	1,4	2,1	1,6	0,1	3,0	305,4	22,3	0,6
ІІІ дек. ІХ	5	331,5	0,8	2,1	0,4	1,9	31,7	265,4	17,8	1,4
І дек. Х	3	262,7	0	1,0	0,3	0	0,3	232,0	19,3	0
ІІ дек. Х	4	75,9	0	0	0,5	0	0,8	68,9	2,8	0,5
с І дек. ІХ по ІІ дек. Х	26		0,4	0,7	0,4	0,3^{0,005}	3,6^{<0,001}	87,8^{<0,001}	6,3^{0,002}	0,4
ІІІ дек. Х	7	21,1 _{0,012}	0	0,3	0	0,4	0	17,9	0,1	0,1
І дек. ХІ	10	2,5 _{0,060}	0,1	0,2	0	0	0,2	1,1	0	0
ІІ дек. ХІ	7	0,4	0	0	0	0	0	0,1	0	0
ІІІ дек. ХІ	6	0,8	0	0,2	0	0	0	0,2	0,3	0
І дек. ХІІ	4	0,3	0	0	0	0	0	0,1	0	0,1
ІІ дек. ХІІ	3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0
с ІІІ дек. Х по І дек. ХІІ	37		0,5	3,0^{0,063}	0	2,0	0,7^{<0,001}	90,3^{0,002}	2,2	1,2

Особенности миграции зяблика

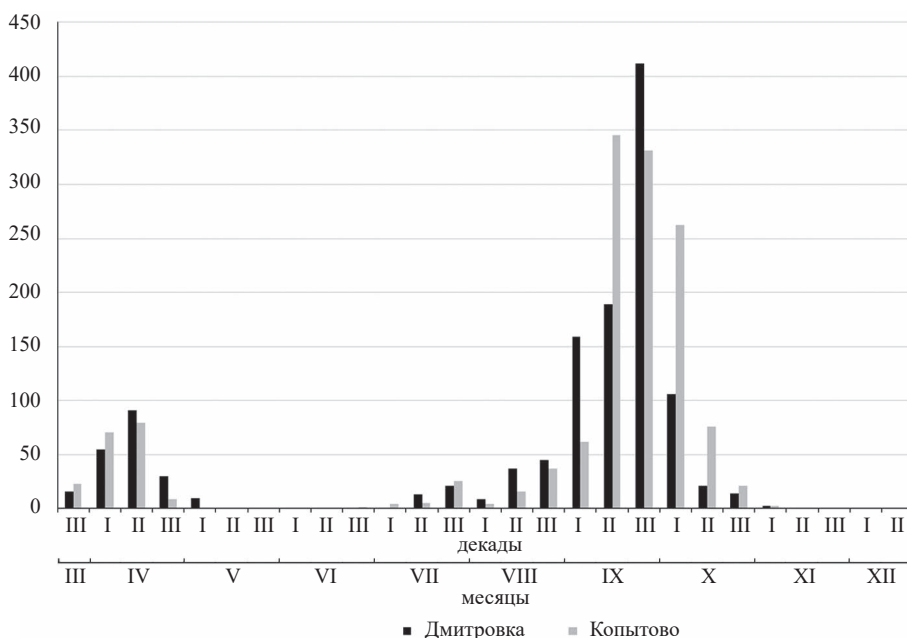


Рис. 2. Среднее за декаду число пролетевших в течение учёта зябликов в Дмитровке и Копытове.

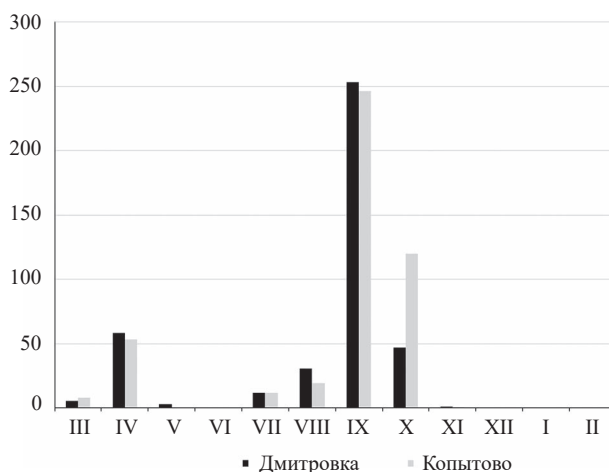


Рис. 3. Среднее за месяц число пролетевших в течение учёта зябликов в Дмитровке и Копытове.

Пик пролёта в обоих местах наблюдений чаще всего приходился, вероятно, на первые две декады апреля (рис. 2), но статистически это обосновывается не очень убедительно из-за небольшого числа данных и сильной вариабельности интенсивности пролёта как по дням в пределах одной декады года, так и, очевидно, по декадам в разные по фенологии годы (табл. 1 и 2).

В обоих местах наблюдений интенсивность весенних перемещений зяблика была примерно одинаковой (табл. 1 и 2; рис. 2 и 3). В Копытове изменения интенсивности пролёта по декадам, по-видимому, немного опережали таковые в Дмитровке: в III декаде марта и I декаде апреля пролёт был немного более интенсивным в Копытове, в II декаде апреля и I декаде мая — в Дмитровке (рис. 2), но эти различия слабо выражены (отличия

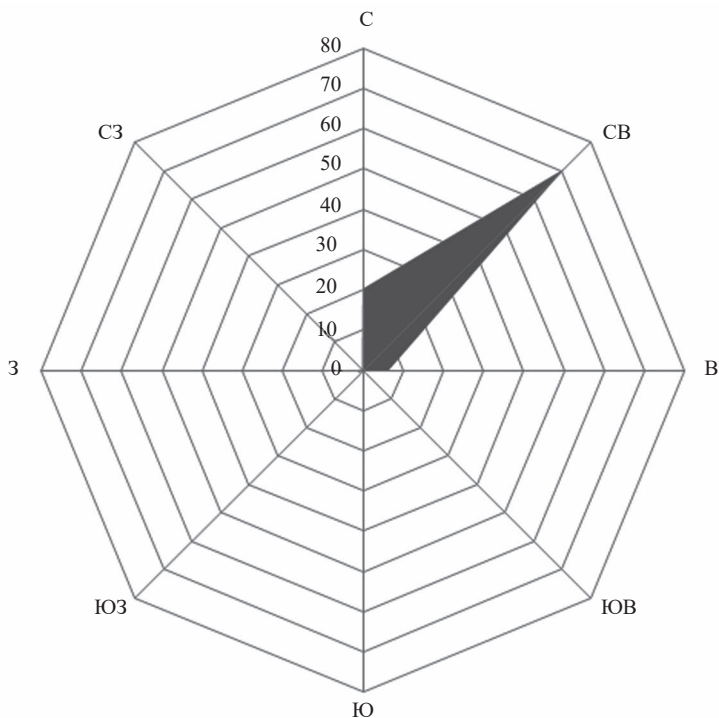


Рис. 4. Доля (%) зябликов, пролетевших в Дмитровке в разных направлениях с III декады марта по I декаду мая

между Дмитровкой и Копытовым в период с III декады марта по I декаду апреля $P = 0,345$, со II декады апреля по III декаду апреля — $P = 0,283$, в I декаду мая — $P = 0,038$).

Наиболее интенсивный пролёт весной в Дмитровке отмечен 17.04.2021 г. Всего в это утро за 2 ч пролетели 582 зяблика, из них 462 ос. — на СВ. Птицы летели группами размером до 80 ос. В Копытове наиболее интенсивный пролёт отмечен 19.04.2009 г., когда за учёт пролетели группами до 40 ос. около 470 птиц, большинство — на СВ (около 370 ос.).

Последние явные направленные перемещения весной отмечены в Дмитровке 2.05.2011 г.: из 17 пролетевших зябликов направление удалось определить для 10 ос. — все они пролетели по 1–2 ос. на СВ (7 ос.) или на С (3 ос.). В Копытове последние весенние перемещения зяблика я видел 1.05.2013 г.: на СВ пролетела группа из 4 ос. Позже до начала послегнездовых перемещений во II–III декадах июня я отмечал только местных территориальных птиц или кормящихся птиц неизвестного происхождения.

В обоих местах весной зяблики летели в основном на СВ с небольшим уклоном на С (табл. 1 и 2, рис. 4 и 5; также в Дмитровке С – В $P = 0,104$, в Копытове С – В $P = 0,020$).

В Дмитровке, кроме основного направления на СВ и примыкающих С и В направлений, очень небольшая часть зябликов летели в другие стороны (табл. 1), при этом на ЮЗ и З пролетели заметно больше зябликов, чем в соседних направлениях — на Ю и СЗ (на ЮЗ+З — 2,3%, на Ю+СЗ — 0,3%), но эти отличия слабо выражены и могут быть случайными (табл. 1, Ю – ЮЗ $P = 0,188$, З – СЗ $P = 0,500$, ЮЗ+З – Ю+СЗ $P = 0,188$).

В Копытове, кроме основного направления на СВ и С, несколько выделяются перелёты на ЮВ и ЮЗ, но эти отклонения не отличаются надёжно от случайных (табл. 2, рис. 5, также ЮВ – Ю $P = 0,223$, ЮЗ – З $P = 0,149$).

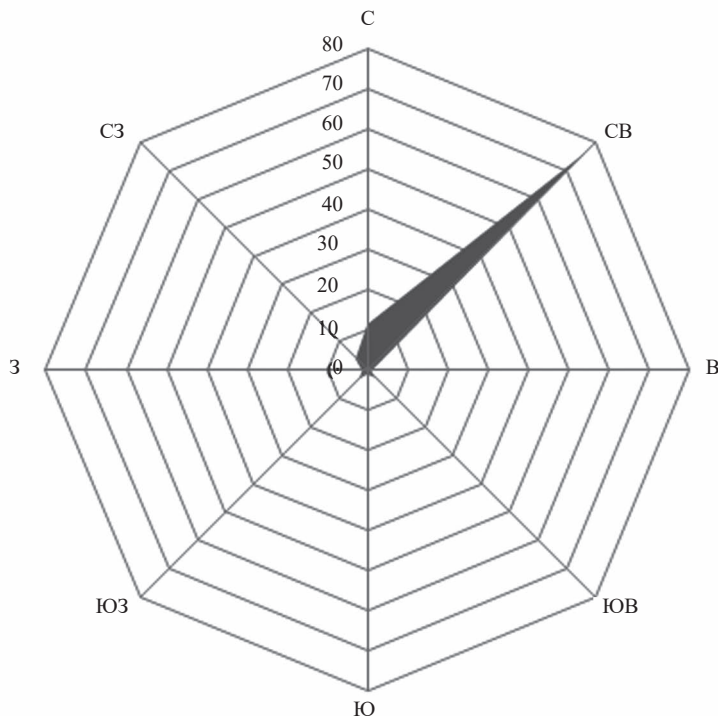


Рис. 5. Доля (%) зябликов, пролетевших в Копытове в разных направлениях с III декады марта по I декаду мая

В ЮЗ направлении в обоих местах прослеживается уклон на 3, но это недостоверно (табл. 1 и 2; отличия ЮЗ – Ю всегда более выражены, чем ЮЗ – 3: в Дмитровке ЮЗ – Ю $P = 0,188$, ЮЗ – 3 $P = 0,875$, Ю – 3 $P = 0,500$; в Копытове ЮЗ – Ю $P = 0,047$, ЮЗ – 3 $P = 0,149$, Ю – 3 $P = 1,000$).

Интенсивность послегнездовых перемещений

В июне направленные перемещения зябликов по утрам в Дмитровке я впервые отметил 18.06.2016 г. — 1 птица вылетела из сада и далеко полетела на ЮЗ. Не исключено, однако, что это был просто кормовой перелёт. Следующая вероятная регистрация перемещающихся зябликов произошла 29.06.2013 г. — 2 птицы пролетели на С.

В Копытове учёты во II декаде июня не проводили, а первые явные перемещения зябликов по утрам отмечены 26 и 27.06.2021 г. — в разных направлениях пролетели, соответственно, 3 и 12 особей.

С этого времени до III декады июля включительно интенсивность перемещений зябликов в обоих местах неуклонно возрастала (табл. 1 и 2, рис. 2). В I декаде августа в обоих местах произошёл заметный временный спад интенсивности перемещений, но статистически он не подтверждается (табл. 1 и 2; для Дмитровки: III декада июля – I декада августа $P = 0,500$; II и III декады июля – I декада августа $P = 0,979$; для Копытова: III декада июля – I декада августа $P = 0,263$; II и III декады июля – I декада августа $P = 0,391$). При этом в обоих местах наблюдался значимый или близкий к значимому рост интенсивности перемещений с I по II декаду августа (табл. 1 и 2), тогда как интенсивности перемещений в III декаде июля и II декаде августа в обоих местах не отличаются (в Дмитровке $P = 0,414$, в Копытове $P = 0,571$). То есть спад интенсивности перемещений в

I декаде августа оказался не значимым «слева», но более или менее значимым «справа». Это связано с тем, что во II декаде августа в обеих деревнях по утрам зяблики, хотя и в небольшом числе, но летели каждый учёт, тогда как в предыдущие декады число встреченных птиц сильно варьировало в разные учёты вплоть до полного их отсутствия. В частности, высокий средний показатель интенсивности перемещений в III декаде июля в Копытове во многом обусловлен данными одного учёта от 27.07.2021 г., когда мелкими группами направленно за 2 ч пролетели около 190 зябликов, в основном — на 3 (160 ос.), что для этого времени является необычайно высоким показателем. В Копытове в июле в другие учёты за один учёт я не встречал более 16 зябликов, в Дмитровке в июле — более 45 ос. В этот день зяблики летели в течение почти всего учёта, довольно высоко и без присад, и это было похоже на типичную миграцию; в деревне кормящихся птиц в это время не было. На учётах в Копытове в тот же год в близкие даты 4, 8, 14, 18 и 22.07, а также 7.08 интенсивность перемещений зяблика не выходила за пределы обычной для этого времени нормы. Без этого учёта средняя интенсивность перемещений в Копытове в III декаде июля (7,1 ос.) оказывается тоже выше, чем в предыдущую и последующую декады, но очень ненамного.

Возможно, что в Копытове спад интенсивности перемещений в I декаде августа затронул частично и II декаду августа, поскольку последующий рост интенсивности перемещений в этой деревне начался во II декаде августа с более низкого уровня численности летящих птиц, чем он отмечался в III декаде июля (табл. 2, рис. 2).

Со II декады августа в обоих местах интенсивность перемещений росла до II декады сентября (в Дмитровке) или I декады сентября (в Копытове), потом постепенно снижалась до III декады ноября (в Дмитровке) или II декады декабря (в Копытове); позже пролетающих утром птиц я не встречал (табл. 1 и 2, рис. 2 и 3).

Достоверные отличия между соседними декадами, как правило, отсутствуют (табл. 1 и 2), очевидно, из-за небольшого числа учётов и вариабельности интенсивности пролёта зяблика в разные дни одной декады года и, вероятно, в разные годы в одну и ту же декаду. Значимые отличия между соседними декадами должны свидетельствовать о том, что изменения интенсивности перемещений в эти декады происходили довольно быстро и регулярно в разные годы.

В Дмитровке пик пролёта приходился на период с I декады сентября по I декаду октября (табл. 1, рис. 2; также II и III декады сентября – I декада сентября $P = 0,898$; II и III декады сентября – I декада октября $P = 0,956$). Во II декаде октября численность пролетающих зябликов в этой деревне уже достоверно снижалась.

В Копытове пик перемещений зяблика приходился, по-видимому, на период с I декады сентября по II декаду октября, может быть — на период со II декады сентября по I декаду октября (табл. 2, рис. 2; также II и III декады сентября – I декада сентября $P = 0,036$; II и III декады сентября – I декада октября $P = 0,840$, но в I декаде октября проведено очень мало учётов; II и III декады сентября – объединённые данные по I декаде сентября и I декаде октября $P = 0,080$; период со II декады сентября по I декаду октября — объединённые данные по I декаде сентября и II декаде октября $P = 0,100$).

В Дмитровке наиболее резкий рост численности летящих зябликов происходил, как правило, в I декаде сентября (в 3,5 раза по сравнению с III декадой августа), в Копытове — предположительно во II декаде сентября (в 5,6 раз по сравнению с I декадой сентября; табл. 1 и 2, рис. 2).

Максимальное число пролетающих зябликов в Дмитровке учтено 12.09.2020 г. — 1130 ос. за учёт; птицы летели весь учёт при ясной погоде мелкими группами и стаями до 40 ос., преимущественно на ЮЗ. На следующий день, 13.09, учтены 899 ос.

В Копытове больше всего пролётных зябликов учтены 12.09.2021 г. — 1384 ос.; птицы летели в облачную погоду группами до 30 ос., тоже в основном на ЮЗ.

Общая интенсивность пролёта зяблика в послегнездовой период в местах наблюдений заметно не отличалась, но в связи с тем, что изменения интенсивности перемещений в Дмитровке по декадам немного опережали таковые в Копытове, в августе в Дмитровке пролёт был более выражен, чем в Копытове, а в октябре — наоборот (табл. 1 и 2, рис. 2 и 3).

Интенсивность перемещений в смежные дни учётов могла быть сходной, а могла заметно отличаться. Например, в период массового пролёта (с I декады сентября по I декаду октября) в те дни, когда учёты проводили два дня подряд (6 таких двойных учётов выполнены в Копытове, 3 — в Дмитровке), число пролетевших зябликов в соседние дни отличалось более чем в 2 раза (в 2,8–6,7 раз) в 5 случаях из 9; ещё в одном случае оно отличалось в 1,8 раз. Явного влияния каких-то погодных факторов на такие различия мне выявить не удалось. Например, 26 и 27.09.2020 г. в Дмитровке погода на учётах не отличалась (переменная облачность, восточный ветер 1 м/с, температура воздуха +8–11° С), но в первый день пролетели 559 зябликов, а в следующий день — почти в два раза больше — 987 ос. В Копытове 12.09.2021 г. был отмечен рекордный пролёт зябликов — 1384 ос. (см. выше), а в предыдущий день за учёт пролетели всего лишь 360 ос. Погодные условия в оба учёта были примерно одинаковые (облачность 9–10 баллов по десятибалльной шкале, ветер 1 м/с, температура 10–14° С), и только направление ветра немного отличалось: в первый день ветер был юго-восточный, во второй — восточный.

С другой стороны, в 2011 г. в Дмитровке 24 и 25.09 пролетело примерно одинаковое число птиц (соответственно, 843 и 915 ос.), но в первый день на учёте было в основном ясно, а во второй день — облачно и иногда шёл очень мелкий дождик (температура и сила ветра в оба дня заметно не отличались).

Сильный ветер, туман и дождь, по моим наблюдениям, обычно заметно снижали интенсивность миграции зяблика, но учёты в такие дни не вошли в обработку.

В октябре и ноябре в обеих деревнях интенсивность перемещений зяблика неуклонно снижалась (табл. 1 и 2, рис. 2). Наиболее регулярно в разные годы в Дмитровке снижение интенсивности миграции зяблика я наблюдал во II декаде октября и I декаде ноября (табл. 1, рис. 2).

До III декады октября включительно пролётные зяблики в Дмитровке на учётах встречались ежегодно, в I декаде ноября — только в половине лет (в 3 года из 6), во II декаде ноября и позже в большинстве лет зяблики на учётах отсутствовали.

В Копытове в I декаде октября интенсивность перемещений была ещё относительно высока, заметное снижение численности летящих птиц после пика происходило обычно во II декаде октября (в 3,5 раза по сравнению с I декадой октября, но это не достоверно: различия между этими декадами $P = 0,457$). Наиболее регулярное снижение численности пролётных зябликов в этой деревне, как и в Дмитровке, я наблюдал обычно в I декаде ноября (табл. 2). Как и в Дмитровке, до III декады октября включительно зяблики бывали на учётах в Копытове ежегодно, в I декаде ноября — не каждый год (в 8 годах из 10), во II декаде ноября и позже — чаще отсутствовали, чем присутствовали.

Направление перемещений в послегнездовой период в Дмитровке

В период со II декады июня по I декаду августа в Дмитровке распределение направлений утренних перемещений зяблика имело бимодальный характер: птицы летели преимущественно либо на С и СВ (заметны перемещения и на В), либо на ЮЗ (табл. 1, рис. 6; также $C+CB - CЗ+В P = 0,043$). Интенсивности перемещений на СВ+С и ЮЗ при этом заметно не отличались ($C - ЮЗ P = 0,388$; $CB - ЮЗ P = 0,219$; $C+CB - Ю+ЮЗ P = 0,735$; $C+CB+В - Ю+ЮЗ+З P = 0,889$). Подобные бимодальные перемещения, по-видимому, характерны для всех декад этого периода (табл. 1).

Рост интенсивности перемещений до III декады июля и спад этого показателя в I декаде августа происходил за счёт и $C+CB+В$, и $Ю+ЮЗ+З$ перемещений (табл. 1, рис. 7).

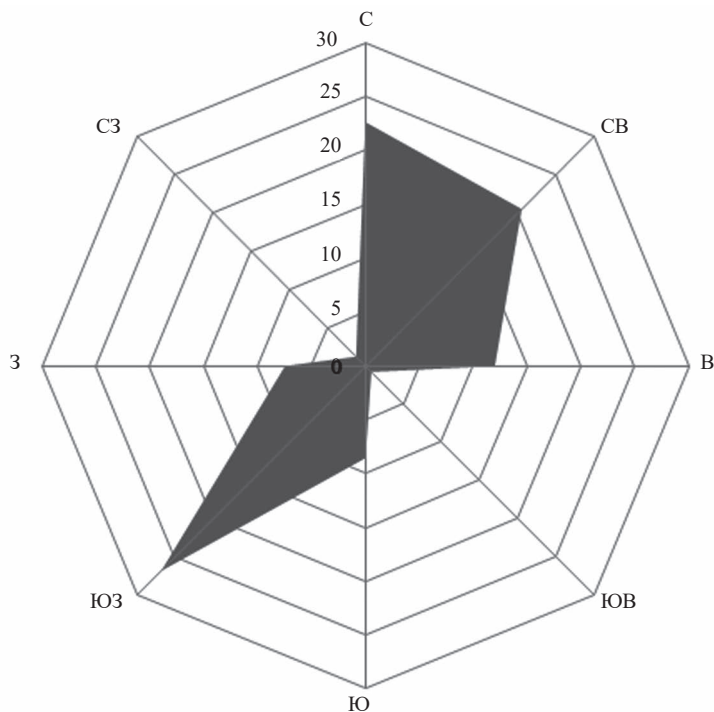


Рис. 6. Доля (%) зябликов, пролетевших в Дмитровке в разных направлениях со II декады июня по I декаду августа

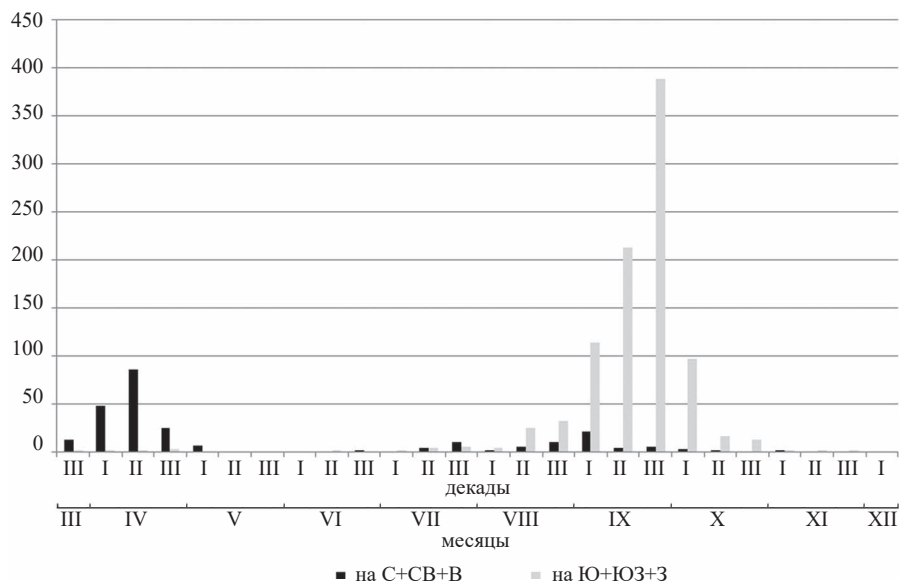


Рис. 7. Среднее за декаду число пролетевших на С+СВ+В и Ю+ЮЗ+З в течение учёта зябликов в Дмитровке

Во II и III декадах августа зяблики в Дмитровке уже летели в основном на ЮЗ, но значительное число птиц в неслучайном числе продолжали лететь в противоположную сторону — на С, СВ и В (табл. 1, рис. 8; также С – ЮЗ $P = 0,002$; СВ – ЮЗ $P < 0,001$; С+СВ+В – Ю+ЮЗ+З $P = 0,001$).

Особенности миграции зяблика

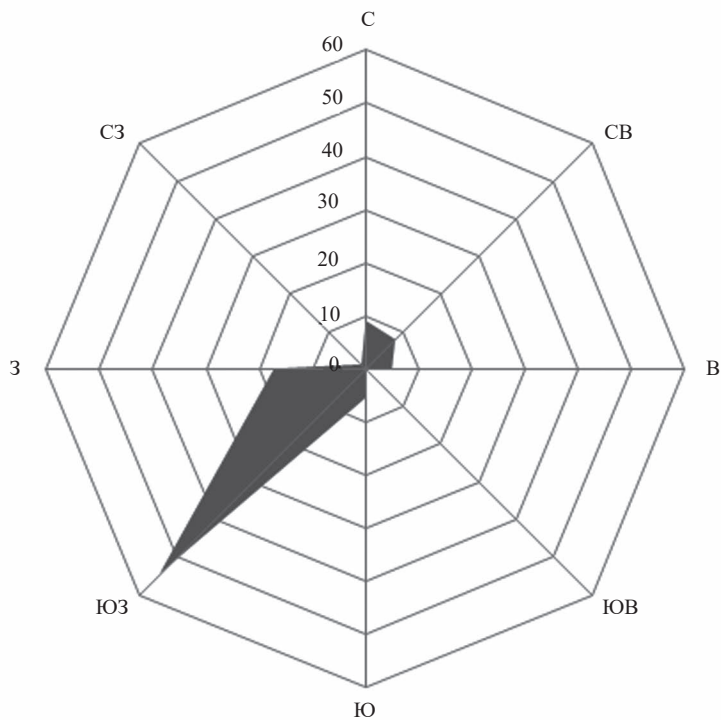


Рис. 8. Доля (%) зябликов, пролетевших в Дмитровке в разных направлениях во II и III декадах августа

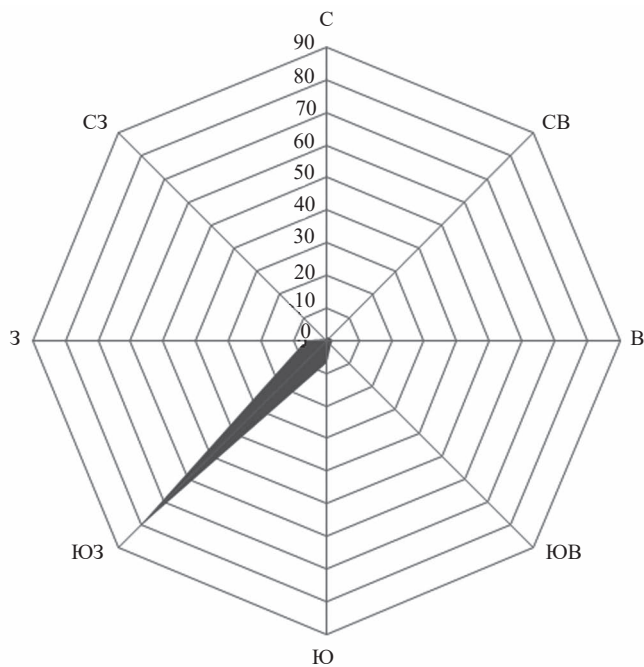


Рис. 9. Доля (%) зябликов, пролетевших в Дмитровке в разных направлениях с I декады сентября по II декаду октября

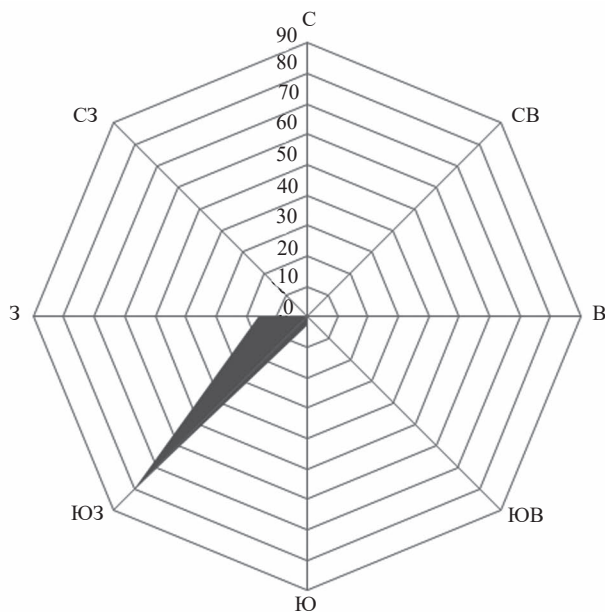


Рис. 10. Доля (%) зябликов, пролетевших в Дмитровке в разных направлениях с III декады октября по III декаду ноября

Общая интенсивность утренних перемещений зяблика в Дмитровке во II и III декадах августа росла как за счёт перемещений на Ю+ЮЗ+З, так и в противоположную сторону — на С+СВ+В (табл.1, рис. 7).

В перемещениях зяблика на ЮЗ в этот период наблюдался уклон к З (табл. 1, рис. 8; также Ю – З $P = 0,035$).

В период массового пролёта с I декады сентября по II декаду октября зяблики летели в основном на ЮЗ (табл. 1, рис. 9). Уклон от этого основного направления к Ю и З был примерно одинаков (Ю – З $P = 0,760$).

Увеличение интенсивности перемещений на С+СВ+В (наряду с Ю+ЮЗ+З направлением) продолжалось в Дмитровке до I декады сентября, когда я наблюдал максимальное число зябликов, летевших по утрам в этих направлениях (табл. 1, рис. 7). Потом интенсивность перемещений на С+СВ+В постепенно снижалась, особенно быстрое снижение отмечено во II декаде октября, как и снижение общей интенсивности перемещений. Интенсивность перемещений на Ю+ЮЗ+З росла до III декады сентября и только после этой декады начала снижаться.

Поздней осенью, с III декады октября по III декаду ноября, характер перемещений зяблика был очень похож на предыдущий период массового пролёта: птицы летели в основном на ЮЗ (табл. 1, рис. 10). В ЮЗ перемещениях, по-видимому, проявлялся уклон к З (табл. 1; З – Ю $P = 0,750$, но отличия между ЮЗ и Ю гораздо более выражены, чем между ЮЗ и З).

Хорошо выраженный пролёт зяблика на ЮЗ в Дмитровке отмечался, самое позднее, 14.11.2010 г., когда на учёте пролетели минимум 15 птиц, из них группа из 6 ос. и 1 ос. — на ЮЗ, группа из 3 ос. — на Ю (направление полёта других птиц не удалось определить). Однако пролёт в этом году продолжался, вероятно, и позже: 15.11 1 птица пролетела на ЮЗ, и я слышал голос ещё одной транзитной птицы; 21.11 на учёте 1 зяблик пролетел на ЮЗ. В 2012 г. 25.11 на учёте одиночная птица пролетела в неизвестном направлении.

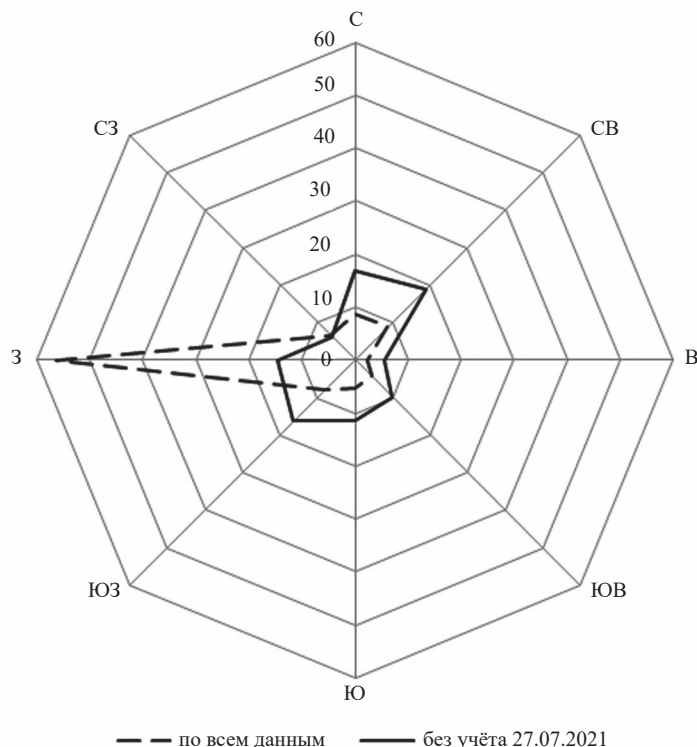


Рис. 11. Доля (%) зябликов, пролетевших в Копытове в разных направлениях с III декады июня по I декаду августа

В 2013 г. в Дмитровке одиночная самка, вероятно, одна и та же, на учётах 24.11 и 29.12 кормилась в саду семенами гнилых опавших яблок. В январе зябликов в деревне уже не встречали. Зима в конце 2013 г. и в начале января 2014 г. была тёплая, и снега было мало.

Направление перемещений в послегнездовой период в Копытове

В Копытове в период с III декады июня по I декаду августа зяблики по утрам летели в заметном и явно не случайном числе на С и СВ (табл. 2, рис. 11; $C+CB - B+CЗ P = 0,053$ или $P = 0,006$, если исключить необычный учёт 27.07.2021 г.), но также часто и примерно в обратную сторону, особенно — на ЮЗ и З ($ЮЗ+З - Ю+CЗ P = 0,077$). В целом, распределение направлений перемещений по их регулярности на разных учётах похоже на таковое в Дмитровке и имеет явно бимодальный характер, однако статистически это не удастся надежно обосновать (табл. 2, рис. 11). По числу пролетевших птиц явно преобладало З направление, но это связано только с одним учётом 27.07.2021 г., когда я наблюдал необычные массовые перемещения зябликов в этом направлении (см. раздел «Интенсивность послегнездовых перемещений»). На статистические расчёты значимости различий между разными направлениями это не сильно повлияло, поскольку критерий Уилкоксона опирается в основном на регулярность различий между разными направлениями, которые проявляются в каждом учёте.

Увеличение интенсивности перемещений зябликов в июле и временное снижение этого показателя в I декаде августа в Копытове происходило как за счёт $C+CB+B$ перемещений, так и, по-видимому, за счёт обратных им $Ю+ЮЗ+З$ перемещений (табл. 2, рис. 12).

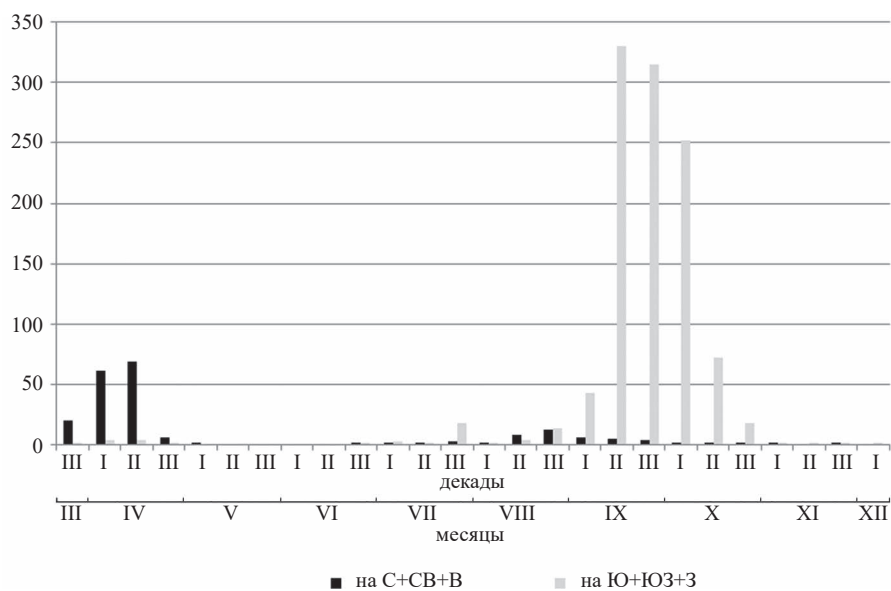


Рис. 12. Среднее за декаду число пролетевших на С+СВ+В и Ю+ЮЗ+З в течение учёта зябликов в Копытове

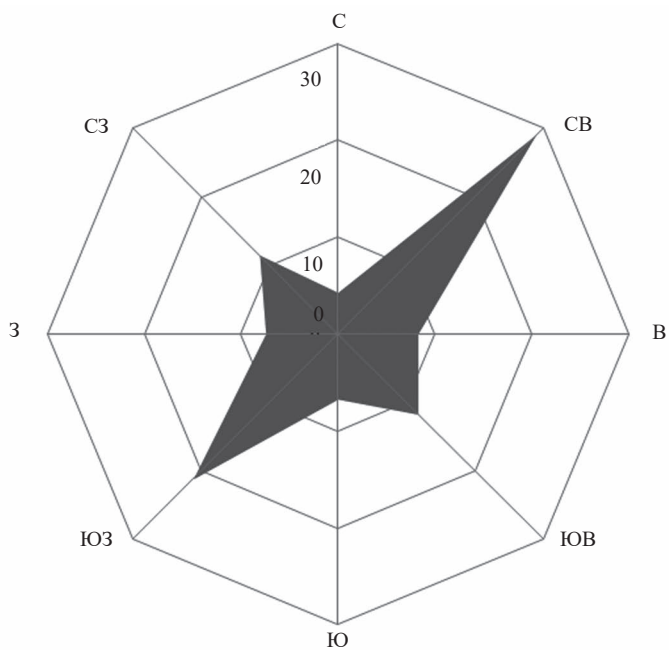


Рис. 13. Доля (%) зябликов, пролетевших в Копытове в разных направлениях во II и III декадах августа

Во II и III декадах августа в Копытове по утрам зяблики летели в основном либо на СВ, либо на ЮЗ, возможно — с небольшим предпочтением СВ направления (табл. 2, рис. 13; также СВ – ЮЗ $P = 0,090$). Такое бимодальное распределение в принципе похоже на распределение в предыдущие месяцы в Копытове и на распределение в период со II декады июня по I декаду августа — в Дмитровке.

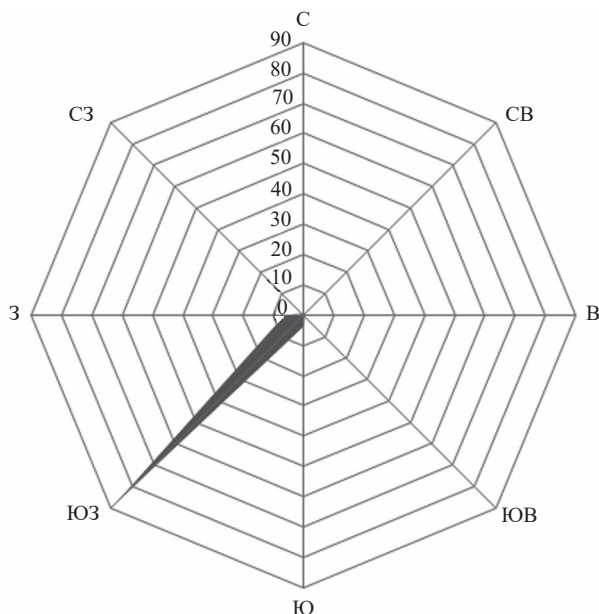


Рис. 14. Доля (%) зябликов, пролетевших в Копытове в разных направлениях с I декады сентября по II декаду октября

Увеличение интенсивности летящих зябликов в этот период происходило как за счёт С+СВ+В перемещений, так и Ю+ЮЗ+З перемещений (рис. 12).

В следующий период — с I декады сентября по II декаду октября — зяблики в Копытове, как и в Дмитровке, летели в основном на ЮЗ, причём предыдущее отчётливое бимодальное распределение направлений во II и III декадах августа быстро менялось на унимодальное распределение уже в I декаде сентября (табл. 2, рис. 12 и 14). В ЮЗ перемещениях обычно отмечался небольшой уклон к З, но он мало значим (табл. 2, Ю – З $P = 0,222$).

В Копытове пик С+СВ+В перемещений наблюдался на декаду раньше, чем в Дмитровке — в III декаде августа, после чего их интенсивность снижалась, особенно быстро, как и в Дмитровке — в III декаде октября (табл. 2, рис. 12). Интенсивность Ю+ЮЗ+З перемещений в Копытове продолжала расти до II декады сентября.

Поздней осенью — в период с III декады октября по I декаду декабря — зяблики по-прежнему летели в основном на ЮЗ, возможно — тоже с небольшим уклоном к З (табл. 2, рис. 15; Ю – З $P = 0,750$, но различия между ЮЗ и Ю выражены больше, чем между ЮЗ и З).

Можно предположить, что в очень небольшом числе зяблики летели ровно в обратную основному пролёту сторону — на СВ — чаще, чем в соседних С и В направлениях (в 6 раз чаще, чем на С, а перемещений на В не зафиксировано), но эти отличия очень слабо выражены и не отличаются надёжно от случайных (табл. 2; также С+СВ – СЗ+В $P = 0,125$).

В Копытове хорошо выраженный пролёт наблюдался самое позднее 6.11.2010 г. — на учёте на ЮЗ пролетели 9 зябликов по 1–4 ос. Однако нет сомнения, что зяблики летели здесь и значительно позже — по крайней мере, до III декады ноября: 8.11.2013 г. пролетели 2 ос. на ЮЗ, 11.11.2017 г. — 1 ос. на ЮЗ, 20.11.2021 г. — 1 ос. в неизвестном направлении, 21.11.2021 г. — 1 ос. на СВ, 2 ос. на З, 1 ос. в неизвестном направлении, 25.11.2017 г. — 1 ос. на ЮЗ.

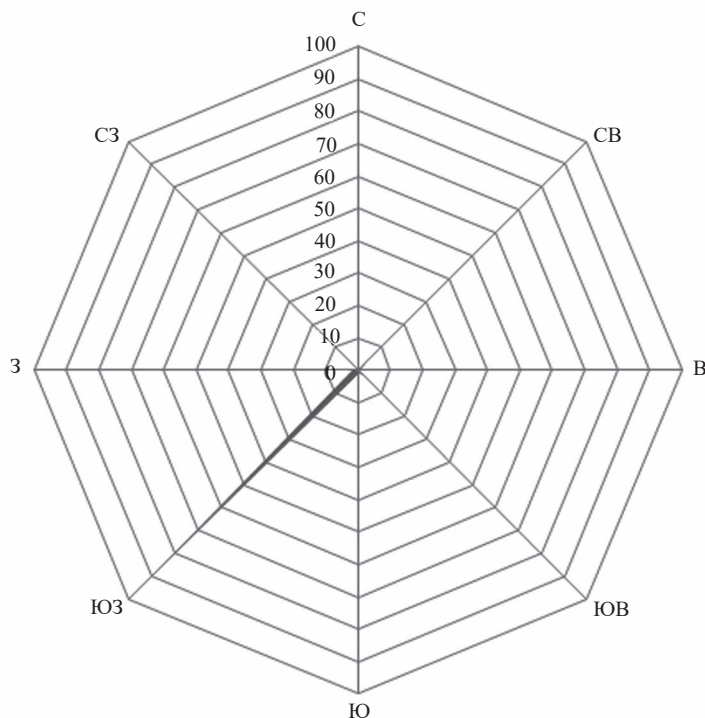


Рис. 15. Доля (%) зябликов, пролетевших в Копытове в разных направлениях с III декады октября по I декабря

Более поздние встречи зяблика в Копытове, на мой взгляд, тоже относятся скорее к пролётным птицам, а не к оставшимся здесь или поблизости зимовать особям. В 2019 г. самая поздняя встреча зяблика была зарегистрирована вне учёта 28.12.2019 г. — самец появился у кормушки с семечками, возможно, привлечённый синицами и воробьями, но не стал кормиться, а полетел на ЮЗ. За 2 недели до этого, 14.12, на учёте я слышал голос пролетающего зяблика. В декабре 2019 г. и начале января 2020 г. снега на почве обычно не было, а если он временно покрывал землю, то на несколько сантиметров и не везде. В 2021 г. на учёте 4.12 одна птица пролетела низко на СЗ, 1 — высоко и отчётливо на ЮЗ, а 5 и 18.12 на учётах самец, вероятно, один и тот же, кормился под кормушкой расклеванными синицами семечками (2–5.01.2022 г. зяблика на кормушке уже не было). В отличие от других годов, когда в декабре я встречал в местах наблюдений зябликов, в 2021 г. значительный снег выпал уже в конце ноября или начале декабря, 4.12 глубина снежного покрова была уже порядка 10 см, а позже она только нарастала.

Обсуждение

Интенсивность миграции зяблика в обоих местах наблюдений была сходная. Весной в пик пролёта за 2 утренних часа над точками учётов пролетали до 500–600 ос., осенью в пик пролёта — до 1100–1400 ос. На самом деле, число пролетевших зябликов было больше, поскольку не всех их удавалось посчитать (см. «Методы»).

Весенний пролёт

Весенний пролёт зяблика в обоих местах наблюдений отмечен с III декады марта по начало I декады мая. В Московской обл. миграция зяблика во многие годы начинается уже

во II декаде марта, а иногда, может быть — и в I декаде этого месяца (см. «Введение»). Возможно, отдельные стайки зябликов могут лететь через область до середины мая.

Массовый пролёт зяблика в местах наблюдений происходил в первые две декады апреля. К.Е. Михайлов («Прилёт птиц весной 2010 г.», 2010) на юге Московской области в окр. Пущина отметил в 2010 г. пик массового пролёта зяблика в сходные сроки — во 2–4-е пятидневки апреля, т.е. с 6 по 20.04.

В Рязанской обл. пик пролёта зяблика в разные годы наблюдался с III декады марта по III декаду апреля, но чаще всего — тоже в первые две декады апреля (Иванчев и др., 2003; Иванчев, Николаев, 2004; Сапетина, 2009; Фионина и др., 2014).

В местах моих наблюдений весной зяблики летели в основном на СВ с некоторым уклоном к С, т.е. на СВ–СВ–С; в Дмитровке этот уклон был более выражен, чем в Копытове. Рябинники (*Turdus pilaris*) и снегири (*Pyrrhula pyrrhula*) в Дмитровке весной летели в основном на С и СВ, а в Копытове — на СВ (снегири — с уклоном к С; Конторщиков, 2023а, б).

Склонность зяблика, рябинника и снегиря весной (также и летом) лететь через Дмитровку в С направлении чаще, чем в Копытове, я связываю с какими-то особенностями окружающего Дмитровку ландшафта. Может быть, летящие весной через эту деревню птицы пытаются обогнуть с севера крупный лесной массив (Двухквартильный лес), который им должен быть хорошо виден впереди за полями (рис. 1а), поскольку все они в период пролёта, видимо, склонны придерживаться опушек, лугов и полей.

Послегнездовой период

В гнездовой период направленные перемещения у зяблика не отмечены. Они возобновлялись по утрам с III декады июня, возможно — уже с конца II декады этого месяца. До III декады июля включительно интенсивность перемещений постепенно росла, а птицы в этот период летели в основном в двух примерно противоположных направлениях — на С и СВ, либо на ЮЗ и в смежных направлениях.

В I декаде августа в обоих местах (в Копытове, возможно — и во II декаде этого месяца) обычно наблюдалось временное снижение интенсивности перемещений зяблика, после чего этот показатель снова начинал расти со II декады августа. Это снижение интенсивности происходило за счёт как перемещений на С+СВ+В, так и на Ю+ЮЗ+З. Последующий рост интенсивности перемещений тоже происходил как за счёт С+СВ+В, так и Ю+ЮЗ+З перемещений, но только до I декады сентября — в Дмитровке, и до III декады августа — в Копытове. Позже росла интенсивность только Ю+ЮЗ+З перемещений, а интенсивность С+СВ+В перемещений постепенно снижалась. Максимальное число зябликов летели на С+СВ+В в III декаде августа (в Копытове) или в I декаде сентября (в Дмитровке).

Снижение интенсивности перемещений в I декаде августа слабо выражено и может являться артефактом, но похожая двухпиковая миграция зяблика в послегнездовой период, только гораздо лучше выраженная, отмечена на юго-восточном берегу Ладожского озера (Носков и др., 2020). Первая волна с пиком в конце июля там заканчивалась отчётливым спадом активности в I–II декадах августа, когда зяблики в массе линяли и мало перемещались. Эта волна пролётных зябликов в Приладожье состояла в основном из тех взрослых и молодых птиц, которые находились в процессе соответственно послебрачной и ювенальной миграций до начала или в самом начале, соответственно, послебрачной и постювенальной линьки (Носков и др., 2020). Очень небольшое число зябликов летели в это время после завершения линьки или на последних её стадиях. Регулярный характер послелиночная миграция приобретала только в конце августа – начале сентября, когда начиналась вторая волна перемещений; в это время зяблики уже после линьки в массе

летели в сторону мест зимовок, хотя в начале второй волны среди них попадались и птицы, ещё не линявшие, особенно — среди молодых зябликов.

Похожая двухпиковая миграция зяблика в послегнездовой период с немного отличающимися сроками отмечена также на Куршской косе и в Кемеровской обл. на р. Томь (Блюменталь, 1966; Ковалевский, Ильяшенко, 2012).

Сходный — двухпиковый — тип динамики послегнездовых перемещений отмечен в местах наблюдений для снегиря: перед основным пролётом, который начинался во второй половине сентября, наблюдался небольшой всплеск перелётной активности в конце июля – начале августа с последующим спадом в конце августа, когда снегири, очевидно, в основной своей массе линяли (Конторщиков, 2023б).

Вероятно, в местах моих наблюдений подъём перелётной активности зябликов в июле и последующий спад в начале августа, как и в Приладожье, связан, соответственно, с ювенальной и послебрачной миграциями и последующей массовой послебрачной и постювенальной линькой.

Направление послебрачной и ювенальной миграций зяблика на северо-западе России Г.А. Носков с соавторами (2020) подробно не обсуждают. На восточном берегу Ладожского озера в летние месяцы зяблики летят в основном на ЮВ, на северном побережье Финского залива — на В, но крупные водоёмы оказывают заметное влияние на направление миграций, и зачастую зяблики огибают их, следуя береговой линии (Носков и др., 2020). На севере региона зяблики в период послебрачной и ювенальной миграций предположительно летят в южных направлениях (там же).

В местах моих наблюдений до III декады августа включительно часть зябликов летели на С и СВ, часть — на ЮЗ, З и Ю.

На Куршской косе послегнездовые перемещения молодых и взрослых зябликов в конце июня и июле по данным кольцевания происходили примерно в равной степени на СВ и на ЮЗ, но направление косы не позволяет зябликам перемещаться в иных направлениях (Соколов, 1982). По данным отловов стационарными ловушками (Блюменталь, 1966), перемещения зябликов на Куршской косе в июле (и, вероятно, в начале августа) были направлены преимущественно на С.

По данным экспериментов в круглых клетках на ориентирование на Куршской косе с зябликами, пойманными в конце весенней миграции, они в июле проявляли повышенную по сравнению с июнем двигательную активность, но она не имела выраженной направленности; также не направлены были такие перемещения и в августе, за исключением III декады, когда зяблики больше ориентировались в южных направлениях (Шумаков, 1976). По данным других экспериментов в круглых клетках, тоже на Куршской косе, с молодыми зябликами, пойманными в июле, в этом месяце и начале августа они проявляли ориентацию в основном на ЮЗ и З (Виноградова, 1974).

Рябинники в Дмитровке в III декаде июня, а в Копытове — в период с III декады июня по II декаду июля, летели, соответственно, преимущественно на СВ-С и СВ, а в период с III декады июля по II декаду сентября в Копытове распределение направлений перемещений у рябинника было бимодальное: дрозды летели в основном либо на СВ, либо на ЮЗ (Конторщиков, 2023а). Снегири в обоих местах наблюдений в период с III декады июня по II декаду сентября тоже летели преимущественно в две стороны: часть — на С и СВ, часть — на Ю, ЮЗ и З. Возможно, в начале преобладали первые направления, в конце — вторые (Конторщиков, 2023б).

Таким образом, бимодальный по линии СВ – ЮЗ характер перемещений птиц в летнее время до начала интенсивной миграции к местам зимовок в местах моих наблюдений, очевидно, является общей закономерностью.

Склонность некоторых видов птиц, взрослых и молодых, с разной кормовой специализацией в послегнездовой период до начала осенней миграции перемещаться

в северных направлениях (иногда наряду с перемещениями части особей в южных направлениях), выявлена в ряде других исследований (Карри-Линдал, 1984; Резвый, Большаков, 1987; Рогачева и др., 1991; Носков, Рымкевич, 2005; Newton, 2008). В целом, послегнездовые перемещения молодых и взрослых птиц в разных направлениях до начала осенней миграции, вероятно, в основном связаны с расселением молодых птиц и более эффективным использованием сезонных пищевых ресурсов (там же, а также: Михеев, 1961; Блюменталь, 1966; Артемьев, 1988; Носков, 2011). При этом, на мой взгляд, многие птицы перемещаются в это время, как правило, не в случайных направлениях, а по линии, связывающей места зимовок и места гнездования в соответствии с врождённой программой навигации, которая проявляется и вне периода основных миграций.

Я предполагаю, что в местах моих наблюдений в послегнездовой период до начала направленной миграции к местам зимовок зяблики в процессе послебрачной и ювенальной миграций перемещались в основном по линии СВ – ЮЗ, по которой также происходит основная миграция весной и осенью. Часть зябликов в местах наблюдений летели на СВ (вероятно, с уклоном на С), часть птиц — на ЮЗ (возможно, с уклоном на З; см. ниже).

Скорее всего, такая бимодальность характерна и для взрослых, и для молодых птиц. Я предполагаю, что часть молодых птиц перемещалась в северных направлениях и первое время после окончания постювенальной линьки. Иначе не ясно, почему после спада интенсивности перемещений в начале августа в связи с линькой интенсивность С+СВ+В направлений первое время росла наряду с интенсивностью Ю+ЮЗ+З направлений. Ведь число птиц, находящихся в процессе послебрачной и ювенальной миграций, т.е. до начала линьки, должно было бы неуклонно снижаться с конца июля. Известно, что в июле и августе подавляющее большинство перемещающихся птиц составляют молодые зяблики (80–100% в разных местах), и рост интенсивности перемещений в августе в основном или полностью происходит за счёт перемещений молодых птиц, а взрослые птицы появляются в заметном числе только с начала сентября (Булюк, Михалёва, 1991; Ковалевский, Ильяшенко, 2012; Носков и др., 2020).

С I декады сентября и до конца периода пролёта в обоих местах зяблики летели в основном на ЮЗ (80–90% особей). Пик миграции в Дмитровке приходился на период с I декады сентября по I декаду октября, в Копытове — на период с I декады сентября по II декаду октября, может быть — на период со II декады сентября по I декаду октября.

В Жуковском р-не Калужской обл. пик осенней миграции зяблика в 1978 г. пришёлся на 26 и 27.09, в 1979 г. — на I декаду октября (Куманин, 2010).

Основная регулярная осенняя миграция зяблика, когда летящих птиц можно было ежегодно наблюдать почти каждый день, в обоих местах обычно заканчивалась в III декаде октября (в Копытове — в III декаде октября или I декаде ноября). Однако в некоторые годы небольшой пролёт зяблика на ЮЗ в обеих деревнях продолжался до конца ноября, в Копытове — возможно, и в декабре. В Калужской обл. пролёт зяблика иногда тоже отмечался до конца ноября (Марголин, Баранов, 2002).

По данным из обзоров «Интересные встречи» (2005–2023) в журналах «Московка. Новости программы Птицы Москвы и Подмосковья», в Москве и Московской обл. в 2005–2023 гг. группы кормящихся зябликов в 20–50 ос. встречались зимой только в декабре и начале января (до 4.01; наблюдения Д.В. Кошелева, И.А. Мурашёва, А.М. Аксёнова, Е.И. Кудрявцевой; Архипов, 2006). Позже в январе и феврале число единично-временно встреченных в одном месте зябликов не превышало 10 (в основном по 1–7 ос.). В мою задачу не входил анализ зимних встреч зяблика и, возможно, относительно крупные стаи зябликов можно изредка встретить в Москве и Подмосковье в течение всей зимы. Например, в Тверской обл. на окраине г. Твери в январе и феврале 2019 г. на посевах горчицы сарептской *Brassica juncea* держались 20–60 зябликов (Кошелев, Черкасов, 2019).

Я предполагаю, что в Москве и Московской обл. пролётные зяблики в кормных местах регулярно задерживаются до января. Предположительно чаще всего это происходит в годы с малоснежными ноябрём и декабрём. При выпадении снега или истощении кормовых ресурсов многие такие птицы откочёвывают южнее, поскольку этот вид осенью и зимой кормится преимущественно на земле семенами растений (Дольник, 1982; Cramp, Perrins, 1994).

Точно ли по линии СВ – ЮЗ перемещаются зяблики?

Зяблики в местах наблюдений летели в основном по оси СВ – ЮЗ, но при перемещениях в СВ направлении весной и в послегнездовое время летом в период бимодальных перемещений либо прослеживался отчётливый уклон к С, либо птицы летели на СВ и С примерно в одинаковом числе.

При перемещениях в ЮЗ направлении в послегнездовой период зяблики иногда уклонялись, по-видимому, к З. В послегнездовой период в Дмитровке это отмечено во II и III декадах августа, предположительно — в период с III декады октября по III декаду ноября; в Копытове — предположительно в период с III декады июня по I декаду августа, период с I декады сентября по II декаду октября и период с III декады октября по I декаду декабря. Возможно, что в период весеннего пролёта в обоих местах зяблики при предположительных обратных перемещениях на ЮЗ также уклонялись к З.

В Жуковском р-не Калужской обл. во второй половине сентября и октябре 1978 и 1979 гг. зяблики летели в основном на ЮЗ, но иногда также и на З, причём нередко разные стаи в одно и то же время перемещались в двух этих направлениях (Куманин, 2010).

Рябинники в местах наблюдений в послегнездовое время тоже летели скорее на ЮЗ–ЮЗ–З, чем ровно на ЮЗ, а при СВ перемещениях в этот период они обычно уклонялись к С (в Дмитровке также и весной; Конторщиков, 2023а). Снегири как весной, так и в послегнездовое время летом и в начале осени в период бимодальной миграции летели на С и СВ или на СВ с уклоном к С, а в Копытове при перемещениях на ЮЗ — возможно, с уклоном к З (Конторщиков, 2023б).

Таким образом, зяблики, рябинники и снегири в местах наблюдений независимо от сезона летели на СВ обычно с уклоном к С, а на ЮЗ — иногда с уклоном к З. Эти направления не противоположны друг другу. Является ли это особенностью мест наблюдения или общей для региона закономерностью — пока не ясно.

На северо-западе России вне побережий крупных водоёмов зяблики летят в основном на ЮЗ с уклоном к Ю (Носков и др., 2020).

Обратная миграция

У рябинника в местах наблюдений в разные периоды была отмечена так называемая «временная обратная миграция» (по: Newton, 2008), когда часть птиц в числе, отличающемся от случайного, летели в противоположную сторону от нормального для сезона направления, по-видимому, в основном из-за стрессов, низких жировых запасов и регулярных ошибок в навигации с точностью до наоборот (Конторщиков, 2023а). Долю таких птиц я оценил в 3–7% от общего числа пролетающих через пункты учётов рябинников.

У зяблика обратная миграция была отмечена на южном побережье Швеции, когда птицы осенью летели в противоположном нормальному направлении, столкнувшись с преградой в виде моря, причём средний вес таких птиц был меньше, чем у птиц, летящих в нормальном направлении (Lindstrom, Alerstam, 1986). Авторы предполагают, что зяблики возвращались по курсу следования в более благоприятные местообитания для отдыха и пополнения жировых запасов. В осенних экспериментах на ориентирование у зяблика

было показано, что на ЮЗ ориентируются птицы с высокими жировыми запасами, на СВ (т.е. в обратном направлении от нормального) — зяблики с низкими жировыми запасами (Bäckman et al., 1997). На Куршской косе наблюдали, как в последний день волны пролёта, когда среди летящих зябликов преобладали птицы с низкими жировыми запасами, некоторые стаи летели в обратном нормальном направлении (Dolnik, Blyumental, 1967). В 2001 г. весной в Рязанской обл. на Клепиковских озёрах наряду с обычной миграцией наблюдали, как при прохладной пасмурной погоде 7–8.04 многие стаи зябликов летели в южном направлении (Иванчев и др., 2003)

В местах моих наблюдений обратная миграция зябликов, возможно, проявлялась в период весеннего пролёта, а в Копытове — также поздней осенью в период с III декады октября по I декаду декабря, но её интенсивность составляла, по-видимому, не более 1–2% от общего числа пролетевших через пункты наблюдений птиц.

Волны пролёта

На учётах в период осенней миграции в местах наблюдений иногда случалось наблюдать, как в смежные дни, сходные по погодным условиям, число пролетевших зябликов отличалось в 2–7 раз. Возможно, это связано с волнами пролёта, которые характерны для миграции зяблика и были выявлены в разных местах (Dolnik, Blyumental, 1967; Kania, 1981; Шумаков, Соколов, 1982). Эти волны пролёта формируются в результате синхронизации индивидуальных циклов, присущих каждой птице, в том числе благодаря увлечению одних стай другими и влиянию погодных факторов (там же, а также: Диатроптов, 2013). По сведениям М.Е. Шумакова и Л.В. Соколова (1982), на Куршской косе пролётная волна зяблика продолжается 1–7 суток (в среднем 2 суток), пауза длится 1–8 суток (в среднем 3 суток).

Географические различия в сроках перемещений

Сроки прилёта зяблика в местах наблюдений сравнивать некорректно из-за небольшого числа данных, нерегулярности учётов и гораздо более лучшей изученности Дмитровки и окрестностей в 2000–2020-е гг. по сравнению с Копытовым в тот же период.

Весной изменения средней интенсивности весеннего пролёта зяблика в Копытове, по-видимому, немного опережали таковые в Дмитровке, а в конце лета и осенью, наоборот, в Дмитровке интенсивность перемещений, как правило, росла и снижалась с небольшим опережением по сравнению с Копытовым.

В Дмитровке во II и III декадах августа зяблики уже летели в основном на ЮЗ, тогда как в Копытове массовая миграция в этом направлении началась только в I декаде сентября. При этом в Дмитровке интенсивность С+СВ+В перемещений в послегнездовой период росла до I декады сентября, тогда как в Копытове — только до III декады августа (рис. 7 и 12). Вероятно, через Дмитровку в I декаде сентября всё ещё происходят заметные перемещения зябликов с ЮЗ на СВ, тогда как в Копытове они обычно уже в основном заканчиваются, поскольку Копытово находится южнее. При этом в Дмитровке уже, как правило, появляется много мигрирующих на ЮЗ зябликов с СВ, тогда как до Копытова эта волна в I декаде сентября в основном ещё обычно не доходит.

Таким образом, расположение пунктов учёта на 190 км по линии СВ – ЮЗ, по-видимому, оказывает влияние на средние сроки миграции: зяблики, летящие с ЮЗ на СВ, появляются немного раньше в Копытове, а с СВ на ЮЗ — в Дмитровке; предположительно эти различия составляют около одной декады или меньше.

У рябинника и снегиря в местах наблюдений были отмечены сходные отличия примерно в одну декаду (Конторщиков, 2023а, б).

Заключение

Весенний пролёт зяблика в местах наблюдений в 2009–2023 гг. в разные годы происходил в основном с III декады марта по начало I декады мая. В Москве и Московской обл. в настоящее время зяблик во многие годы прилетает уже во II декаде марта, в некоторые годы — возможно, что и в I декаде марта, но нельзя исключить, что такие ранние встречи относятся к зимовавшим неподалёку птицам.

Массовый пролёт в местах наблюдений обычно наблюдался в первые две декады апреля, что, по-видимому, характерно и для всей Московской обл.

В обоих местах наблюдений зяблики весной летели на СВ с уклоном к С, т.е. на СВ–СВ–С.

В послегнездовой период в местах наблюдений направленные перемещения зяблика по утрам возобновлялись с III декады июня или с конца II декады июня. До III декады июля включительно интенсивность перемещений зяблика росла, а птицы в этот период летели в двух основных направлениях — либо преимущественно на С и СВ, либо на ЮЗ и в смежных направлениях. Предположительно зяблики в это время в основном летели либо на СВ с уклоном к С, либо на ЮЗ. Вероятно, эти перемещения относились в основном к послебрачной и ювенальной миграциям.

В I декаде августа в обоих местах обычно наблюдался временный спад в интенсивности перемещений зябликов. Вероятно, в это время большинство птиц линяли, и их двигательная активность была ограничена небольшим участком обитания.

Со II декады августа интенсивность утренних перемещений зяблика опять начинала расти. До III декады августа — в Копытове, до I декады сентября — в Дмитровке росло число перемещений как на СВ и в смежных направлениях, так и на ЮЗ и в смежных направлениях. В результате в обоих местах распределение перемещений по направлениям во II и III декадах августа оставалось отчётливо бимодальным, но в Дмитровке за счёт более раннего и резкого роста интенсивности ЮЗ перемещений в этот период они уже заметно преобладали над СВ перемещениями.

Позже в местах наблюдений росла только интенсивность ЮЗ и смежных направлений, а интенсивность СВ и смежных перемещений постепенно снижалась.

Летние перемещения зябликов со второй половины июня по конец августа и начало сентября до начала массовой миграции к местам зимовок, вероятно, имеют значение для расселения молодых птиц и более эффективного использования сезонных кормовых ресурсов, а их бимодальная направленность по линии СВ – ЮЗ, по-видимому, отражает склонность птиц в этот период перемещаться по линии, связывающей места зимовок и места рождения/размножения в соответствие с врождённой программой навигации, которая проявляется и вне периодов активной миграции.

С начала сентября в обоих местах зяблики летели преимущественно на ЮЗ. Пик миграции в Дмитровке приходился обычно на сентябрь и I декаду октября, в Копытове — на сентябрь и первые две декады октября, возможно — на период со II декады сентября по I декаду октября.

Регулярная миграция зяблика на ЮЗ в местах наблюдений происходила до конца октября – начала ноября, но в отдельные годы перемещения зябликов в этом направлении продолжались весь ноябрь и, вероятно, декабрь.

Можно предположить, что в малоснежные зимы пролётные зяблики в Московской обл. задерживаются в кормных местах до начала января, но при выпадении снега откочёвывают южнее. Очень небольшая часть зябликов в Москве и области остаются на всю зиму, чаще это бывают одиночные птицы.

Зяблики в местах наблюдений летели в основном по оси СВ – ЮЗ, но в любое время года при СВ перемещениях они обычно уклонялись немного к С (т.е. летели

на СВ-СВ-С), а при ЮЗ перемещениях, если уклон был, то он был направлен к 3 (т.е. птицы летели на ЮЗ-ЮЗ-3). Сходная закономерность в местах наблюдений отмечена у рябинника и снегиря. Является ли такая асимметрия особенностью мест наблюдения или общей закономерностью — не ясно.

Расположение мест наблюдений по линии СВ – ЮЗ на расстоянии 190 км приводило к небольшим различиям в средних сроках миграций на декаду или меньше: весной и в послегнездовой период зяблики, летящие с ЮЗ на СВ (весенняя миграция и летние перемещения на СВ), массово пролетали через Копытово немного раньше, чем через Дмитровку, а летящие с СВ на ЮЗ (послегнездовые перемещения птиц в сторону зимовок) — наоборот, массово пролетали через Дмитровку немного раньше, чем через Копытово.

Обратная миграция, когда часть птиц летит в противоположную основному в сезоне направлению сторону из-за стресса, низких жировых запасов и ошибок в навигации, у зяблика в местах наблюдений была слабо выражена и составляла не более 1–2% всех пролетающих птиц.

Благодарности

Я благодарю директора Талдомской администрации ООПТ и заказника «Журавлиная родина» О.С. Гринченко за постоянную помощь в исследованиях, а также своих коллег Т.В. Свиридову и А.В. Шарикова за предоставленные наблюдения. Я рад возможности поблагодарить Б.Н. Ковалёва, который передал нам рукопись со своими многолетними наблюдениями за птицами Талдомского района. Я благодарен заведующему сектором орнитологии Зоологического музея МГУ имени М.В. Ломоносова П.С. Томковичу и сотруднику этого сектора Я.А. Редькину за предоставленную возможность ознакомиться с дневниками В.В. Леоновича.

Литература

- Артемяев А.В. 1988. Биология зяблика (*Fringilla coelebs*) в послегнездовой период в южной Карелии. — Фауна и экология наземных позвоночных. Петрозаводск, с. 36–51.
- Архипов В. 2006. Зимние встречи юрков в окрестностях Пущино. — Новости программы Птицы Москвы и Подмосковья, 4: 41–43.
- Блюменталь Т.И. 1966. Некоторые особенности летних перемещений птиц. — Материалы 6-й Прибалтийской орнитологической конференции. Вильнюс, с. 13–15.
- Булюк В.Н., Михалёва Е.В. 1991. Количественная характеристика и формирование осеннего миграционного потока зяблика в восточном Приладожье. — Материалы 10-й Всесоюзной орнитологической конференции. Часть 2, книга 1. Минск: Наука і тэхніка, с. 89–90.
- Виноградова Н.В. 1974. Роль послегнездовых кочёвок в формировании осенней направленности миграционной ориентации у молодых зябликов. — Материалы 6-й Всесоюзной орнитологической конференции. Часть II. М.: изд-во Московского университета, с. 165–167.
- Диатроптов М.Е. 2013. Инфрадианный ритм локомоторной активности у самцов зябликов (*Fringilla coelebs*) в период осенней миграции. — Фундаментальные исследования, № 4 (часть 5): 1139–1143.
- Дольник Т.В. 1982. Пищевое поведение, питание и усвоение пищи зябликом. — Популяционная экология зяблика. [В.Р. Дольник, Н.В. Виноградова, В.М. Гаврилов, Т.В. Дольник, Т.А. Ильина, Д.С. Люлеева, В.А. Паевский, Л.В. Соколов, М.Е. Шумаков и М.Л. Яблонкевич]. Л.: Наука, с. 18–40 (Тр. Зоол. ин-та РАН, т. 90).
- Иванчев В.П., Котюков Ю.В., Николаев Н.Н. 2003. Миграции птиц весной 2001 года в районе Клепиковских озёр (Рязанская Мещера). — Труды Окского гос. биосферного заповедника, вып. 22. Рязань, с. 232–252.
- Иванчев В.П., Николаев Н.Н. 2004. Весенний пролёт птиц в 2003 г. на юге Рязанской области. — Труды Окского гос. биосферного заповедника, вып. 23. Рязань, с. 133–149.

- Интересные встречи. Сост. Х.Г. Куркамп, О.В. Волцит. — Московка. Новости программы Птицы Москвы и Подмосковья. №№ 1–37 (нечётные номера), 2005–2023.
- Калякин М.В., Волцит О.В. 2006. Атлас. Птицы Москвы и Подмосковья. София-Москва: Pensoft, 372 с.
- Карри-Линдал К. 1984. Птицы над сушей и морем: глобальный обзор миграций птиц. М.: Мысль, 204 с.
- Ковалёв Б.Н. Фенологические наблюдения в Талдомском районе, сделанные в 1979–1990 гг. Рукопись. Хранится в библиотеке Журавлиной родины.
- Ковалевский, А.В., Ильяшенко В.Б. 2012. Очерёдность пролёта молодых и взрослых птиц во время осенней миграции различных групп воробьинообразных. — Вестник КемГУ, 3 (51), Биология: 11–16.
- Конторщиков В.В. 2023а. Направленные перемещения рябинника по данным многолетних круглогодичных утренних учётов в двух географических пунктах Московской области. — Орнитология, 47: 48–68.
- Конторщиков В.В. 2023б. Сроки и направления перемещений, величина групп и некоторые особенности кормового поведения у мигрирующих через Московскую область снегирей *Pyrrhula pyrrhula* по данным визуальных наблюдений в двух точках. — Русский орнитологический журнал, 32 (2304): 2085–2111.
- Конторщиков В.В., Гринченко О.С., Свиридова Т.В., Волков С.В., Шариков А.В., Хромов А.А., Зубакин В.А., Кольцов Д.Б., Коновалова Т.В., Смирнова Е.В., Иванов М.Н., Макаров А.В., Севрюгин А.В. 2014. Птицы Журавлиной родины и окрестностей: распространение и численность. — Вестник Журавлиной родины. Выпуск 2. М.: Голос, с. 5–170.
- Кошелев Д.В., Черкасов В.А. 2019. Массовая зимовка зябликов *Fringilla coelebs*, юрков *Fringilla montifringilla*, коноплянок *Acanthis cannabina* в окрестностях Твери зимой 2018/19 года. — Русский орнитологический журнал, 28 (1773): 2365–2369.
- Куманин Г.М. 2010. Осенняя миграция птиц в Подмосковье в 1978 и 1979 годах. — Фауна и экология птиц Подмосковья. Труды программы «Птицы Москвы и Подмосковья», 6: 33–48.
- Леонович В.В. Рукописные дневники 1950–1992 гг. о наблюдениях за птицами в Московской области. 34 тетради. Хранятся в Зоологическом музее МГУ им. М.В. Ломоносова.
- Марголин В.А., Баранов Л.С. 2002. Птицы Калужской области. Воробьинообразные. Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 640 с.
- Михеев А.В. 1961. Последгнездовые кочёвки птиц и их причины. — Экология и миграции птиц Прибалтики. Труды IV Прибалтийской орнитологической конференции. Рига, с. 262–266.
- Носков Г.А. 2011. Изменчивость параметров миграционной активности в годовом цикле сезонных явлений птиц и ее роль в микроэволюционном процессе. — Труды Мензбирова орнитологического общества, том 1: Материалы XIII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. Махачкала: АЛЕФ (ИП Овчинников), с. 17–30.
- Носков Г.А., Панов И.Н., Рымкевич Т.А. 2020. Зяблик *Fringilla coelebs*. — Миграции птиц северо-запада России. Воробьиные. Под ред. Г.А. Носкова, Т.А. Рымкевич, А.Р. Гагинской, СПб.: Реноме, с. 365–375.
- Носков Г.А., Рымкевич Т.А. 2005. Формы миграционной активности в годовом цикле птиц. — Орнитологические исследования в Приладожье. Под ред. Н. П. Иовченко. СПб.: изд-во С.-Петерб. ун-та, с. 18–60.
- Носков Г.А., Рымкевич Т.А. 2020. Используемая терминология. Места работ. Материал и методика. — Миграции птиц северо-запада России. Воробьиные. Под ред. Г.А. Носкова, Т.А. Рымкевич, А.Р. Гагинской, СПб.: «Реноме», с. 9–24.
- Прилёт птиц весной ... Сост. Х.Г. Куркамп, Г.С. Ерёмкин, В.А. Зубакин. — Московка. Новости программы Птицы Москвы и Подмосковья. №№ 1–37 (чётные номера), 2005–2023.
- Прилёт птиц весной 2010 г. Сост. Х. Гроот Куркамп. 2010. К вопросу о том, как наблюдать за прилётом птиц. Хронология весеннего пролёта в 2010 г. массовых видов птиц, идущих сплошным фронтом по правобережью р. Оки в районе г. Пушчино (по данным К.Е. Михайлова). — Московка. Новости программы Птицы Москвы и Подмосковья, 12: 6–34.
- Птушенко Е.С. 1937. Наблюдения над миграциями птиц в окрестностях Плещеева озера в 1931–1935 гг. — Ученые записки Московского государственного университета. Вып. 11. Биология. М.-Л.: издание Моск. гос. ун-та, с. 48–77.

- Птушенко Е.С., Иноземцев А.А. 1968. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий. М.: изд-во Моск. ун-та, 461 с.
- Резвый С.П., Большаков К.В. 1987. Летние миграции в годовом цикле дроздов (*Turdus* spp.) Ленинградской области. — Исследования по фауне и экологии птиц Палеарктики. Под ред. Р.Л. Потапова. Тр. Зоол. ин-та РАН, т. 163. Л., с. 77–94.
- Рогачева Э.В., Сыроечковский Е.Е., Бурский О.В., Мороз А.А., Шефтель В.И. 1991. Птицы Центральносибирского биосферного заповедника. 2. Воробьиные птицы. — Биологические ресурсы и биоценозы енисейской тайги. М., с. 32–152.
- Сапегина И.М. 2009. Птицы Окского заповедника и сопредельных территорий (биология, численность, охрана). Том 2. Воробьиные птицы. Москва, КМК, 172 с.
- Соколов Л.В. 1982. Послегнездовые перемещений и постоянство мест гнездования у зяблика на Куршской косе. — Популяционная экология зяблика. [В.Р. Дольник, Н.В. Виноградова, В.М. Гаврилов, Т.В. Дольник, Т.А. Ильина, Д.С. Люлеева, В.А. Паевский, Л.В. Соколов, М.Е. Шумаков и М.Л. Яблонкевич]. Л.: Наука, с. 215–228. (Тр. Зоол. ин-та РАН, т. 90).
- Фионина Е.А., Заколдаева А.А., Лобов И.В. 2014. Весенняя миграция птиц у северных границ Рязанской области (национальный парк «Мещёрский») в 2014 году. — Русский орнитологический журнал, 23 (1082): 3957–3976.
- Шумаков М.Е. 1976. Годовой цикл ориентации зяблика (*Fringilla coelebs*) и его взаимосвязь с другими компонентами миграционного состояния. — Физиологические основы миграционного состояния птиц. Л., с. 89–97. (Тр. Зоол. ин-та АН СССР, т. 60).
- Шумаков М.Е., Соколов Л.В. 1982. Миграции зябликов на Куршской косе. — Популяционная экология зяблика. [В.Р. Дольник, Н.В. Виноградова, В.М. Гаврилов, Т.В. Дольник, Т.А. Ильина, Д.С. Люлеева, В.А. Паевский, Л.В. Соколов, М.Е. Шумаков и М.Л. Яблонкевич]. Л.: Наука, с. 144–161. (Тр. Зоол. ин-та РАН, т. 90).
- Bäckman J.J., Petterson J., Sandberg R. 1997. The influence of fat stores on magnetic orientation in day migrating Chaffinch, *Fringilla coelebs*. — *Ethology*, 103: 247–256.
- Cramp S., Perrins C.M. (eds). 1994. *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. VIII. Oxford University Press, 899 p.
- Dolnik V.R., Blyumental T.I. 1967. Autumnal premigratory and migratory periods in the Chaffinch *Fringilla coelebs* and some other temperate zone passerine birds. — *Condor* 69 (5): 435–468.
- Kania W. 1981. The autumn migration of the Chaffinch *Fringilla coelebs* over the Baltic coast in Poland. — *Acta orn.*, 18: 371–414.
- Lindstrom A., Alerstam T. 1986. The adaptive significance of reoriented migration of chaffinch *Fringilla coelebs* and bramblings *F. montifringilla* during autumn in southern Sweden. — *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 19: 417–424.
- Newton I. 2008. *The Migration Ecology of Birds*. London: Academic Press, 976 p.

Peculiarities of Chaffinch *Fringilla coelebs* migration in the Moscow Region according to the data of year-round visual observations in two locations

V.V. Kontorshchikov

State Darwin Museum, Vavilova Str., 57, Moscow, 117292, Russia;

e-mail: vitkont@yandex.ru

Summary

The Chaffinch in the Moscow Region is a common breeding, migrating, and rare wintering species. In 2009–2023, I conducted year-round two-hour morning counts of directional bird movements in two villages of the Moscow Region — Dmitrovka (Taldomsky District, N56° 44' 60" E37° 44' 28" 44.469') and Kopytovo (Mozhaisky District, N55° 28' 42" E35° 38' 8"). The latter is located 190 km south-west of Dmitrovka. Both villages are surrounded by fields, meadows, and forests; there are no obvious guiding landscape lines or ecological barriers near the observation sites.

Spring migration of the Chaffinch at the observation sites in different years occurred mainly from the 3rd decade of March to the beginning of the 1st decade of May. In Moscow and Moscow region at present the finch arrives in many years already in the 2nd decade of March, in some years — probably in the 1st decade of March, but it cannot be excluded that many early registrations in the first half of March are related to birds wintering nearby.

Mass migration at the observation sites was usually observed in the first two decades of April, which is apparently characteristic of the whole Moscow Region.

At both observation sites, Chaffinches flew in spring to the NE with a slope to the N, i.e. to the NE–NE–N.

In the post-breeding period, directional movements of Chaffinches in the mornings resumed from the 3rd decade of June or the end of the 2nd decade of June. The intensity of Chaffinch movements increased up to the 3st decade of July, and birds flew predominantly in two main opposite directions during this period, either to the N and NE, or to the SW and adjacent directions. Presumably Chaffinches at this time were mainly flying either to the NE with a slope to the N or to the SW. These movements probably belonged mainly to postbreeding and juvenile migrations.

A temporary decline in the intensity of movements of Chaffinches was usually observed at both sites in the 1st decade of August. Probably, at this time most birds were moulting and their movement activity was limited to a small area of habitat.

From the 2nd decade of August the intensity of morning movements of Chaffinches began to increase again. Until the 3rd decade of August — in Kopytovo and until the 1st decade of September — in Dmitrovka, the number of movements both to the NE and adjacent directions and to the SW and adjacent directions increased. As a result, in both places the distribution of movements by directions in the 2nd and 3rd decades of August remained distinctly bimodal, but in Dmitrovka, due to an earlier and sharp increase in the intensity of SW movements in this period, they already noticeably prevailed over the NE movements.

Later, only the intensity of the SW and adjacent directions increased, while the intensity of the NE and adjacent movements gradually decreased.

Summer movements of Chaffinches from the second half of June to the end of August-beginning of September before the beginning of mass migration to wintering grounds are

probably important for dispersion of young birds and more efficient use of seasonal food resources, and their bimodal directionality along the line NE – SW apparently reflects the tendency of birds during this period to move along the line linking wintering grounds and birth/breeding grounds in accordance with the innate navigation programme, which also manifests itself outside of periods of active migration.

From early September in both places Chaffinches flew predominantly to the SW. The peak of migration in Dmitrovka was usually in September and the 1st decade of October, in Kopytovo — in September and the first two decades of October (possibly from the 2nd decade of September to the 1st decade of October).

Regular migration of Chaffinches to the SW at the observation sites occurred until the end of October – beginning of November, but in some years movements of Chaffinches in this direction lasted all November and probably December.

It can be assumed that in low-snow winters migratory Chaffinches in the Moscow region linger in food-rich areas up to early January, but when snowfall occurs, they move southwards. A very small number of Chaffinches in Moscow and Moscow region stay for the whole winter, more often they are single birds.

Chaffinches flew mainly along the NE – SW axis, but at any time of the year, when travelling NE, they tended to slope slightly to the N (i.e. they flew to the NE–NE–N), and on the SW movements, if there was a slope, it was directed to the W (i.e. birds flew to the SW–SW–W). A similar pattern was observed at the observation sites in Fieldfare *Turdus pilaris* and Bullfinch *Pyrrhula pyrrhula*. Whether such asymmetry is a feature of the observation sites or a general pattern is not clear.

Location of observation sites along the line NE – SW at a distance of 190 km resulted in small differences in the average migration dates by a decade or less: in spring and in the postbreeding period Chaffinches flying from SW to NE (spring migration and summer movements to the NE) in large numbers flew through Kopytovo slightly earlier than through Dmitrovka, and those flying from NE to SW (postbreeding movements of birds towards wintering grounds) — on the contrary, in large numbers flew through Dmitrovka slightly earlier than through Kopytovo.

Reverse migration, when some birds fly in the opposite direction to the main direction in the season due to stress, low fat reserves and errors in navigation, was weakly pronounced in Chaffinches at the observation sites and accounted for no more than 1–2% of all passing birds.