

УДК 598.289.1:591.543.43(477.41)

ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИОННЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ БОЛЬШОЙ СИНИЦЫ, *PARUS MAJOR* (AVES, PASSERIFORMES, PARIDAE), В РАЙОНЕ КИЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

А. М. Полуда

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины
ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01601 Украина
E-mail: polud@izan.kiev.ua

Получено 23 июля 2009

Принято 7 сентября 2009

Особенности миграционных перемещений большой синицы, *Parus major* (Aves, Passeriformes, Paridae), в районе Киевского водохранилища. Полуда А. М. — В процессе многолетнего (1974–2001 гг.) изучения миграций птиц на Киевском водохранилище (Киевская и Черниговская обл., Украина) собран материал, характеризующий миграционные перемещения большой синицы *Parus major*. В данной публикации рассмотрены следующие характеристики миграции птиц этого вида: а) особенности формирования миграционных потоков *P. major* вдоль берегов водохранилища — в частности, осенью водохранилище играет роль своеобразной воронки, которая собирает ряд дневных мигрантов, в том числе и синиц с полосы суши шириной около 50–60 км; б) многолетняя и сезонная динамика пролета; в) участие в миграционных перемещениях различных половозрастных групп *Parus major*.

Ключевые слова: большая синица, миграционные перемещения, динамика пролета, половозрастной состав.

Migratory Movements of the Great Tits *Parus major* (Aves, Passeriformes, Paridae) in the Area of the Kyiv Reservoir. Poluda A. M. — As a result of long-term (1974–2001) study of migrations of birds on the Kyiv reservoir (Kyiv and Chernigiv regions, Ukraine) a material describing migratory movements of Great Tits is collected. The following migration characteristics of birds of this species are considered: a) formation features of migratory flows of these birds along coasts of the reservoir: in particular, in autumn the reservoir plays the role of an original funnel, which collects some diurnal migrants, including tits from a strip land about 50–60 km wide; b) long-term and seasonal dynamics of migration; c) participation of *P. major* various sex and age groups in migratory movements.

Key words: Great Tit, migratory movements, dynamic of migration, sex and age structure.

Введение

Большая синица — *Parus major* Linnaeus, 1758 — широко распространенный вид. Она обитает в Европе, Северной Африке и на значительной части Азии. Фактически на всей территории Европы (в том числе и в Украине), в южных частях Западной и Восточной Сибири обитают птицы, которых относят к номинальному подвиду — *Parus m. major* L. На различных участках гнездового ареала у синиц проявляется разная степень миграционной активности — в северных районах она выражена больше, а в южных — эти птицы практически оседлы. Правда, еще относительно недавно считалось, что «большая синица на всем протяжении своего ареала оседлая, отчасти кочующая птица. Покидает места гнездования после вывода птенцов в конце июля — начале августа и кочует небольшими стайками совместно с другими видами семейства» (Дементьев и др., 1954: 728). Подобная точка зрения в середине XX в. доминировала в отношении этого вида и применительно к территории Украины. В частности, М. А. Воинственский (1949: 31) писал о характере пребывания синиц: «...некоторая часть их, по-видимому, действительно держится в очень небольшом кочевом районе и поэтому может считаться оседлой. Большая же часть наших больших синиц кочует, залетая на значительные расстояния... Наиболее вероятным мне кажется все же то, что кочевки не имеют определенного направления...». То есть относительно недавно считалось, что *P. major* не совершают направленных

миграционных перемещений, а являются кочующими птицами. Целью данной публикации является выяснение как миграционного статуса этого вида, так и наиболее важных закономерностей его сезонных перемещений, используя материал, собранный в районе Киевского водохранилища.

Материал, методика, район исследований

Сбор материала, касающийся миграционных перемещений птиц, в том числе и большой синицы, нами был начат еще в 1974 г. Тогда на Киевском водохранилище, расположенном в северной части Украины, были начаты регулярные визуальные наблюдения за ходом сезонных миграций птиц по методике Э. В. Кумари (1955). Это водохранилище представляет собой довольно крупный водоем и, благодаря тому что оно вытянуто в меридиональном направлении, во время миграционных перемещений вдоль его берегов концентрируются летящие птицы сухопутного комплекса: осенью — вдоль восточного, весной вдоль западного (Полуда, Шапка, 1976; Полуда, 1983). Это создает идеальные условия для наблюдений за сезонными миграциями и отлова целого ряда видов птиц, в том числе и синиц. В южной части водохранилища на его восточном берегу был организован орнитологический стационар «Лебедивка» Института зоологии НАН Украины, где в течение 1974–2001 гг. проводили визуальные наблюдения за миграциями птиц, а с 1976 г. и их отлов с целью кольцевания большой стационарной ловушкой рыбачинского типа (Дольник, Паевский, 1976; Poluda, Makarenko, 1987). Наблюдения за весенней миграцией птиц вели в средней части водохранилища на его западном берегу в 1975–1981 гг., а последние три года проводили и отлов птиц (стационар «Ясногородка»). Во время осенней миграции в 1976–2001 гг. отловлено 75 841 особей большой синицы, из них 70 915 окольцованы (в 1986 и 1999 гг. стационар не работал), всего за три весенних сезона (1979–1981 гг.) отловлены и окольцованы 280 особей.

При определении пола и возраста воробьиных птиц использовали общепринятые справочники (Виноградова и др., 1976; Svensson, 1992). Птиц разделяли на следующие возрастные категории: **птены** (до вылета из гнезда), **слетки** (от вылета из гнезда до завершения постювенийной линьки; у большой синицы эта линька проходит в конце лета и заканчивается перед осенней миграцией), **молодые** (subadultus; от постювенийной линьки до первой послебрачной линьки, которая у синиц обычно проходит в июле–августе на втором году жизни); **взрослые** (adultus; начиная с первой послебрачной линьки).

Интенсивность сезонных перемещений большой синицы

Оценивать масштабы миграционных перемещений *P. major* можно даже по результатам визуальных наблюдений. Правда, наблюдательные пункты должны располагаться в местах концентраций мигрирующих птиц. Воробьиные дендрофильные птицы, какими являются и синицы, во время миграционных перемещений в светлое время суток чаще всего концентрируются на границах суши и водного пространства — встречая водную преграду, они проявляют «нежелание» лететь через нее и следуют вдоль границы раздела этих ландшафтных образований. Одним из примеров такой преграды является Киевское водохранилище. Оно было образовано в пойме р. Днепр в 1964 г. и простирается почти на 100 км от Киева на север до границы с Беларусью. При этом длина основного плеса составляет около 80 км, а ширина колеблется от 8 до 14 км. Благодаря тому, что водохранилище вытянуто в меридиональном направлении (восточный берег представляет собой практически ровную линию, простирающуюся с севера на юг), оно служит своеобразной воронкой, собирая птиц с довольно широкой полосы и концентрируя их вдоль берегов водохранилища. Дело в том, что большинство дневных мигрантов, которыми являются и синицы, летят широким фронтом: осенью — в юго-западном направлении, а весной — в северо-восточном. Во время миграции птицы, встречая на своем пути водохранилище, «предпочитают» несколько изменить свой курс (на 30–60°, в зависимости от силы и направления ветра) и облететь его, нежели перелететь через водную преграду. В результате образуются потоки летящих птиц вдоль берегов: весной — вдоль западного, с северной направленностью, осенью — вдоль восточного, с южной направленностью (рис. 1). Существуют некоторые различия в характере миграций птиц вдоль восточного и западного берегов. Это связано с тем, что, как указывалось выше, восточный берег представляет собой более прямую топографическую линию, чем

западный. Поэтому осенью «концентрирующее» влияние водохранилища проявляется значительно четче, чем весной — в этот сезон миграционный поток с южной направленностью прослеживается на протяжении 80-километровой длины восточного берега. Причем, чем ближе к югу, тем поток становится все более массовым за счет новых птиц, которые «вливаются» в него. Стационар располагался в 10 км севернее плотины ГЭС — именно в этом месте поток мигрирующих птиц наиболее узкий. Практически 90% птиц дендрофильного комплекса пролетает здесь в полосе шириной до 100 м от береговой линии. Можно утверждать, что птицы, которые перемещаются через район стационара, собираются в миграционный поток с полосы суши шириной около 50 км (показатель «а» на рис. 1). В этом случае наблюдается переход от широкофронтальной миграции к пролету вдоль направляющих линий.

Весенние пункты наблюдений и отлова располагались на западном берегу водохранилища в центральной его части. Южный участок западного берега, длиной около 11 км, имеет направленность ЮВ–СЗ, т. е. перпендикулярно генеральному направлению движения большинства дневных мигрантов. Поэтому какая-то часть птиц, встречая водохранилище на этом участке, в зависимости от направления ветра, облетает его с юга. Учитывая это, можно предположить, что те птицы, которые летят, например, через пункт наблюдений (и отлова) в районе с. Ясногородка (рис. 1) собираются с полосы суши шириной приблизительно 12 км (показатель «б» на картосхеме). Эти цифры важны для сравнения интенсивности миграций птиц, в том числе и синиц, на разных пунктах наблюдений и отлова.

Перед выяснением миграционного статуса большой синицы, важно прояснить следующий момент — насколько методы визуальных наблюдений и отлова птиц дают объективную информацию о характере перемещений этих птиц? Понятно, что для изучения ночных или дневных высотных миграций необходимы другие методы исследований. Однако *P. major* не мигрируют в темное время суток (Большаков, 1998) и во время сезонных перемещений в материковых частях континентов их не фиксируют на значительных высотах. Максимальная высота, на которой мы отмечали стаи большой синицы в районе Киевского водохранилища, не превышала 200 м. Поэтому можно с уверенностью говорить о том, что методы визуальных наблюдений и отлова с помощью Рыбачинской ловушки отражают реальную картину миграционных перемещений синиц.

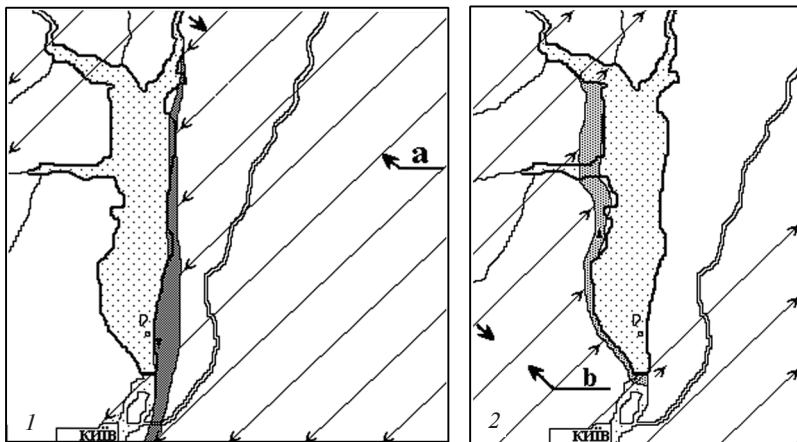


Рис. 1. Схема формирования миграционных потоков птиц в районе Киевского водохранилища во время дневных миграций осенью (1) и весной (2).

Fig. 1. Scheme of formation of migratory bird flows in area of the Kyiv reservoir during daytime migrations in the autumn (1) and spring (2).

Об интенсивности осенних миграций большой синицы на Киевском водохранилище (стационар «Лебедивка») можно судить по результатам визуальных наблюдений, которые проводились в 1976–1981 гг. на протяжении всей светлой части суток. В эти годы количество птиц этого вида, учтенных за весь сезон миграции, колебалось от 13,7 до 58,8 тыс. ос., что связано, в первую очередь, с успешностью их гнездования в конкретный сезон. В 1974 и 1975 гг. наблюдения проводили в основном в течение четырех утренних часов суток и за каждый из этих сезонов было учтено 19,5 и 61,6 тыс. ос. *P. major* соответственно. Если рассчитать количество синиц, пролетающих через район стационара в течение всей светлой части суток, то во время осенней миграции 1974 г. через район стационара пролетело более 30 тыс. больших синиц, а в 1975 г. — более 90 тыс. (за первые четыре часа светлого времени пролетает 60–70% синиц). Но после 1981 г. были сезоны, когда интенсивность миграции синиц была значительно выше. Об этом можно судить по результатам отлова синиц (рис. 2) — например, в 1983 г. во время осенней миграции было отловлено 7002 птицы, в 1988 г. — 7174 ос., в 1989 г. — 7255 ос. Как видно из графика, численность птиц может значительно колебаться в разные годы — в сезоны со слабой интенсивностью пролета и большой численностью мигрирующих синиц отличалась почти в 10 раз. Следует отметить, такой диапазон колебаний характерен и для типичного мигранта, каким является зяблик *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758.

Доля отловленных особей *P. major* в общем количестве, пролетающих в течение миграции в районе стационара, составляет в среднем 4%. Можно сделать количественную оценку интенсивности миграции синиц в эти годы — за один осенний сезон через район стационара пролетало больше 280 тыс. птиц. Это сопоставимо с интенсивностью миграции через район стационара самого массового дневного мигранта — зяблика. В отдельные сезоны через район стационара пролетало более 1 млн птиц этого вида. Хотя по результатам отловов за весь период работы стационара «Лебедивка» большая синица была самым массовым видом —

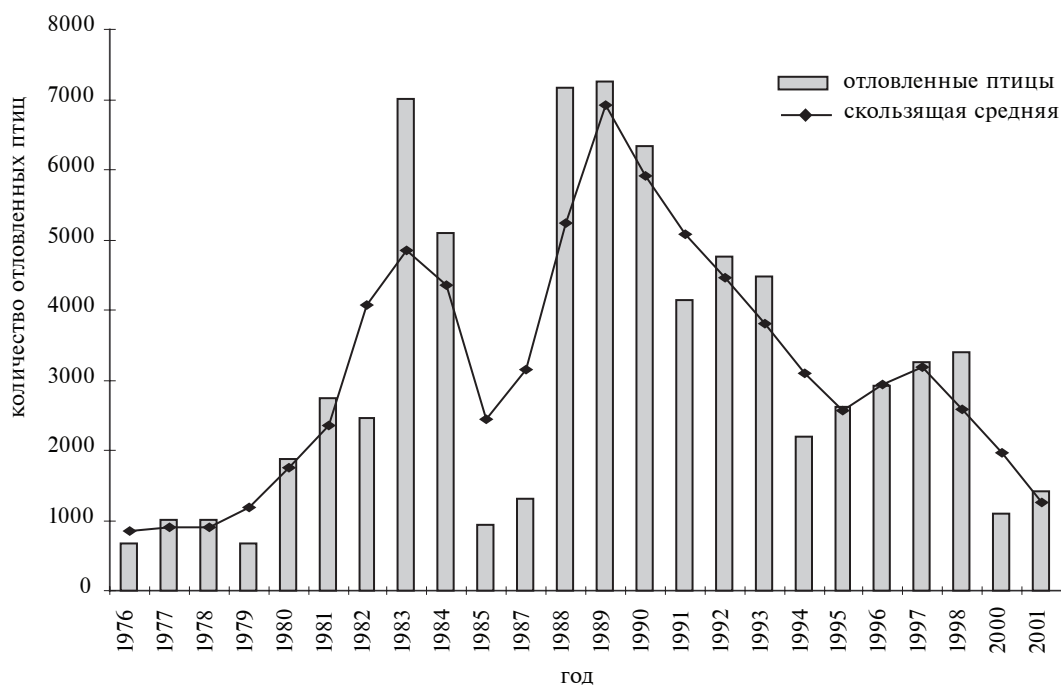


Рис. 2. Динамика отловов большой синицы на стационаре «Лебедивка» во время осенней миграции (n = 75841).

Fig. 2. Dynamic of captures of Great Tit on Station «Lebedivka» during autumn migration (n = 75841).

она составляла 30,8% всех окольцованных птиц, тогда как зяблик был вторым по численности (27,2%). Это связано с тем, что доля зябликов, отловленных из миграционного потока, значительно ниже, чем синиц и составляет в среднем всего 0,5%. Дело в том, что зяблики в целом летят несколько выше, чем синицы, которые к тому же часто перемещаются по кустам и поэтому эффективность их отлова Рыбачинской ловушкой (высота которой 12 м) была почти на порядок выше.

Большая синица является массовым мигрантом в районе водохранилища и весной. Хотя результаты учетов пролетающих птиц не такие значительные, как осенью — больше всего синиц было учтено весной 1980 г. (11 270 особей). Но здесь есть свои объяснения. Во-первых, весенние миграционные перемещения синиц в районе водохранилища начинаются со второй половины февраля, а наши наблюдения обычно начинались в середине марта, т. е., в отличие от осени, когда охватывался весь период миграции, весной существенная часть мигрирующих птиц не учитывалась. Во вторых, осенью через район стационара «Лебедивка» пролетают птицы, которые «собираются» с полосы суши шириной 40–60 км, а весной, через район наблюдательного пункта у с. Ясногородка, летят синицы с полосы шириной около 12 км (рис. 1). То есть птиц должно быть почти в четыре раза меньше, чем в районе осеннего стационара. Кроме того, из-за особенностей топографии западного берега поток мигрирующих птиц в местах расположения наблюдательных пунктов в несколько раз шире, чем в районе стационара «Лебедивка» осенью. Также следует иметь в виду, что существенная часть синиц гибнет во время зимовки. Тем не менее масштабы миграционных перемещений большой синицы на весенних и осенних стационарах сопоставимы, что свидетельствует о типично миграционном характере перемещений — осенью птицы летят на зимовку, а весной возвращаются в места гнездования.

Сроки сезонных перемещений большой синицы

Важной характерной чертой типичных миграционных перемещений является постоянство сроков, в частности начала и окончания пролета в определенном регионе. Насколько это свойственно большой синице? Ранее считалась, что эти птицы начинают кочевать в конце июля — начале августа, а «весной возвращаются на места гнездования во второй половине февраля (на юге), в начале марта (умеренная зона) (Дементьев и др., 1954: 728). Если это действительно так, то уже в августе должны проходить массовые перемещения большой синицы на Киевском водохранилище, а весной они должны заканчиваться уже в начале марта. На самом деле ситуация несколько иная. За весь период наблюдений в 1974–2001 гг. массовые перемещения большой синицы в августе никогда не отмечали. Из 26 осенних сезонов, только в двух (1975, 1983) миграции начинались в I декаде сентября, в 16 (1979, 1981, 1982, 1984, 1985, 1988–1992, 1994, 1995, 1997, 1998, 2000, 2001) — во II декаде, в 8 (1974, 1976–1978, 1980, 1987, 1993, 1996) — в III декаде. Заканчиваются осенние перемещения синиц в районе Киевского водохранилища, как правило, в III декаде октября или I декаде ноября. На рисунке 3 показана динамика осеннего пролета большой синицы, которая построена на материалах отлова птиц этого вида в 1976–2001 гг. В первом случае (1) показана динамика пролета по пентадам. В этом варианте динамики пик миграции приходится на 2-ю, 3-ю пентады октября (16,6 и 14,9%) и на 6-ю, 5-ю пентады сентября (12,9 и 12,4%). В варианте 2 показана подекадная динамика, и пик миграции отмечается в I декаде октября (28,2%), а в течение трех декад (III сентября, I и II октября) пролетало 78% синиц.

Что же касается сроков весенней миграции, то начало ее зависит от погодных условий (наступление весны) и обычно приходится на вторую половину февраля — начало марта. Миграционные перемещения заканчиваются в этом районе обычно

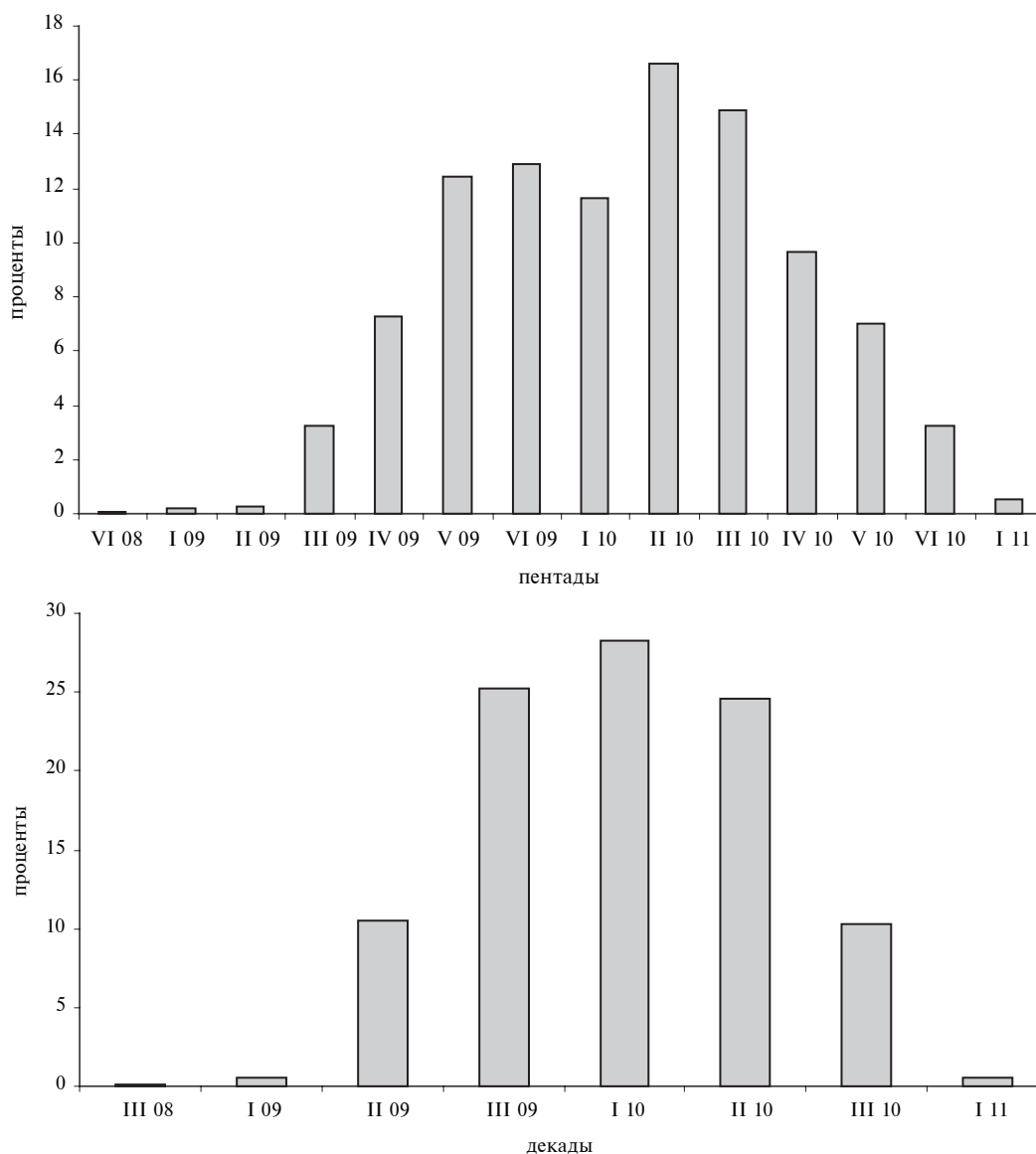


Рис. 3. Динамика осенней миграции большой синицы на стационаре «Лебедивка» ($n = 75798$): 1 — по пентадам; 2 — по декадам.

Fig 3. Timing of autumn passage of Great Tit on Station «Lebedivka»: 1 — on pentads; 2 — on decades

во II декаде апреля. По многолетним данным, пик пролета приходится на I декаду апреля, хотя в разные годы он отмечался и во II декаде марта (1978, 1981 гг.), и в III декаде марта (1976, 1977, 1979 гг.). Уже с начала марта местные птицы занимают свои гнездовые участки, но в течение этого месяца и в начале апреля в районе водохранилища проходит активная миграция синиц. Значит, в этот период через эту территорию летят синицы из более северных регионов.

Участие в миграционных перемещениях различных половозрастных групп большой синицы

Важным показателем «миграционности» вида является степень участия в сезонных перемещениях разных возрастных групп. Понятно, что если птицы

какого-либо вида являются типичными мигрантами, то они на зимний период покидают гнездовую часть своего ареала. Поэтому, как правило, отловы их на путях пролета отражают реальную половозрастную структуру пролетных группировок. Например, у такого типичного мигранта, как зяблик, доля птиц старше одного года во время осенней миграции составляла 45,6% (из 61 172 птиц, отловленных на стационаре «Лебедивка» в 1976–2001 гг.). В то же время только 5,5% составили взрослые птицы из 8801 отловленных там же москочок *Parus ater* Linnaeus, 1758. Этот вид является типичным нерегулярным мигрантом (инвазионным видом). Для этой группы характерно то, что их сезонные перемещения случаются не каждый год и в них участвуют в основном молодые птицы, родившиеся в последний гнездовый сезон. Характерным примером инвазионного вида является кедровка *Nucifraga caryocatactes* Linnaeus, 1758. За время работы стационара было отловлено 114 птиц этого вида, и все они были сеголетками.

Для ответа на вопрос о степени «миграционности» большой синицы важно выяснить доли участия каждой возрастной (и половой) группы в миграционных перемещениях. Но сначала необходимо установить, какое должно быть соотношение различных половозрастных групп в популяциях этого вида в периоды миграций, в частности осенней.

Для *P. major* на территории Украины характерны два цикла размножения, второй, как правило, заканчивается к середине июля и в этот период, естественно, отмечается наибольшая доля птиц, родившихся в данном году. Согласно нашим материалам, в 1988–1989 гг. в окрестностях стационара «Лебедивка» среднее количество вылетевших птенцов первых выводков с учетом брошенных, разоренных гнезд, смертности птенцов и т. п. составило 9,7 (под контролем было 75 гнездовых), а вторых выводков — 5,3 (44 гнезда). Ко второму циклу гнездования приступает в среднем 80% синиц. Анализируя все эти показатели, а также принимая во внимание смертность слетков (она значительно выше, чем взрослых птиц и составляет в среднем 8–10% в месяц), можно рассчитать теоретическое распределение *P. major* по возрастным группам перед началом миграционных перемещений. Доля взрослых птиц в зависимости от погодных условий конкретного гнездового сезона составляет 15–25%. Эти цифры подтверждают и фактические данные. Из 83 синиц, отловленных в августе в лесных массивах у Киевского водохранилища, взрослые особи составляли 18%.

Проведен анализ половозрастного состава группировки из особей *P. major* 70 883, отловленных во время осенней миграции на стационаре «Лебедивка» за все годы его работы (1976–2001). Больше всего было молодых самок, которые составили 45,42% всего количества синиц. Доля их в отдельные годы колебалась от 36,57% до 55,16%. Следующими по численности были молодые самцы — 33,04% (диапазон колебаний 28,21–39,63%). Следует подчеркнуть, что в каждый из всех 24 осенних сезонов, когда проводили отлов птиц, именно молодые самки всегда были самой многочисленной половозрастной группой. Среди взрослых птиц, наоборот, больше всего было самцов — 12,07% (6,14–18,56%), тогда как самки составили только 9,47% (4,46–17,79%). Как видно, доля взрослых птиц составила 21,54% (11,43–35,22%), а среди половых групп доминировали самки — 54,89% (46,28–59,62%). Как отмечено выше, миграция *P. major* продолжается два месяца (сентябрь–октябрь), и в результате повышенной смертности молодых птиц процент их в популяциях уменьшается, а доля взрослых в эти месяцы увеличивается и в среднем составляет 20–30%. То есть возрастной состав отловленных птиц входит в этот диапазон, правда, в его нижний уровень.

Большинство исследователей, проводивших отлов *P. major* во время осенних миграций, отмечали преобладание самок: осенью на Куршской косе (Калининградская обл. РФ) они составили 54,8–61,0% (Паевский, 1969; Ефремов, 1975), в

Латвии — 61,3% (58,3–63,50%) (Липсберг, Руте, 1975); для других районов Прибалтики на это указывают К. А. Вилкс и Е. К. Вилкс (1959), Х. Вильбасте (1975); в Швейцарии они составили 69,9% (Winkler, 1974). В то же время осенью 1963 г. на польском побережье Балтийского моря самки разных возрастных групп составили 48,2%, тогда как в следующем году — 64,9% (Czaja-Torpinska, 1969).

Значительное преобладание молодых среди отловленных синиц во время осенней миграции отмечают и для других регионов. Например, на Куршской косе доля взрослых птиц осенью в среднем составляла 14,2% (Ефремов, 1975), в Латвии — 6,1% (Липсберг, Руте, 1975), в районе Ладожского озера — 17–20% (Носков, Смирнов, 1975, 1976), в Финляндии — 3,1% (Hilden, 1976).

Р. Винклер (Winkler, 1974), изучая миграции синиц в Швейцарии, отметил, что удельный вес взрослых особей зависит от интенсивности пролета — чем слабее пролет, тем больше доля взрослых птиц. Нами проанализированы результаты отловов синиц во время осенней миграции на Киевском водохранилище. Если сравнивать доли половозрастных групп в год слабого (1985 г.) и интенсивного (1988 г.) пролета, то, на первый взгляд, видно значительное преобладание взрослых птиц в год интенсивной миграции и, естественно, меньший процент молодых по сравнению с годом слабой интенсивности. В 1985 г. и 1988 г. взрослые самцы составили 8% и 12,6%, взрослые самки — 8% и 11%, молодые самцы и самки — 35,9% и 31,9%, 48,2% и 44,5% соответственно. Но статистический анализ не подтвердил достоверность различий даже на уровне значимости 0,05. Достоверность различий (при $p = 0,05$) между средними долями каждой половозрастной группы в годы слабой (1981, 1982, 1985 и 1987 гг.) и высокой интенсивности (1983, 1984 и 1988 гг.) миграции также не обнаружена. Корреляция также практически отсутствовала ($r = 0,1545$) между долями взрослых птиц в годы с разной интенсивностью миграции. Кстати, анализ данных отлова больших синиц в 1971–1997 гг. на орнитологических станциях Финляндии, Эстонии, Литвы и Польши также не показал достоверной корреляции между интенсивностью пролета в отдельные годы и долей молодых/взрослых птиц (Nowakowski, Vahatalo, 2003).

Из 280 больших синиц, отловленных с помощью Рыбачинской ловушки на Киевском водохранилище во время весенней миграции (1979–1981 гг.), взрослые особи составили 25,72% (самцы и самки — по 12,86%), а среди молодых птиц, как и осенью, преобладали самки (43,57%); самцы составили 30,71%. Можно отметить, что доля взрослых птиц несколько ниже, чем можно было бы ожидать. Хотя необходимо сравнить этот показатель с таковым в те осенние сезоны, которые предшествовали весенним сезонам, когда проводили отлов этих синиц. Доля взрослых птиц в эти осенние сезоны составляла 16,94%, т. е. весной доля этой группы синиц возросла почти на 9%. Надо учитывать и то, что в весенние сезоны мы контролировали только вторую половину миграционных перемещений *P. major* и не исключено, что в первой половине доля взрослых птиц выше.

Выводы

Основываясь на анализе возрастной структуры пролетных группировок большой синицы во время сезонных перемещений, можно сделать следующие выводы:

— в этих перемещениях принимают участие все половозрастные группы большой синицы, правда, доли их существенно отличаются и не отражают то соотношение, которое должно быть в эти периоды в их популяциях, в частности процент взрослых птиц несколько меньший;

— этот вид занимает промежуточное положение между типичными мигрантами и инвазионными видами.

Кроме общей характеристики половозрастного состава синиц, отловленных во время осенней миграции, представляет интерес и анализ динамики соотношений различных половозрастных групп этого вида. На рисунке 4 показаны графики изменения удельного веса каждой половозрастной группы в течение осенней миграции. Наиболее характерными закономерностями этих изменений являются следующие.

1. Наибольшая доля взрослых птиц отмечается в начале пролета (I декада сентября), после чего она снижается и наименьший процент наблюдается в III декаде октября (рис. 4, *A*). Различия между долями взрослых во всех трех декадах сентября и каждой из них с декадами октября являются статистически достоверными при $p < 0,001$. Уменьшение доли взрослых птиц между I и II, II и III декадами октября не являются достоверным. Понятно, что все это в такой же мере относится и к молодым синицам, только их удельный вес в течение миграции возрастает. Тенденцию уменьшения доли взрослых птиц в течение осенней миграции определяют только самцы, тогда как у самок, наоборот, отмечается незначительное увеличение их удельного веса (рис. 4, *B, C*). Поэтому в частности для самцов эта закономерность еще более выражена, чем в целом для всей этой возрастной группы — различия между долями самцов во всех последовательных декадах от I.09 до II.10 статистически достоверны при $p < 0,001$, и только между II.10 и III.10 достоверны при $p < 0,01$. У самок высокая степень достоверности ($p < 0,001$) в различиях между численностью во II и III декадах сентября (части птиц уменьшались); после III декады сентября, когда отмечалась наименьшая доля птиц этой группы, в течение последующих двух декад наблюдается достоверное увеличение их составляющей доли ($p < 0,01$).

2. В первой половине миграции (до III декады сентября включительно) проходит уменьшение численности самцов всех возрастных групп (рис. 4, *D*) — различия между I и II декадами сентября достоверны при $p < 0,01$, а между II и III — при $p < 0,001$; в I декаде октября доля самцов достоверно увеличивается ($p < 0,001$), после чего до конца миграции не отмечается достоверных изменений их процентных соотношений. Такой же характер изменений, естественно, наблюдается и для самок, только с противоположной тенденцией.

3. Динамика процентных соотношений молодых самцов имеет следующую картину: с начала миграции до III декады октября сохраняется тенденция увеличения их доли (рис. 4, *E*), причем, разница между численностью этих самцов статистически достоверна в таких декадах — между I.09 и II.09 ($p < 0,05$), II.09 и III.09 ($p < 0,01$), III.09 и I.10 ($p < 0,001$).

4. Доля молодых самок в течение осенней миграции в целом имеет тенденцию к увеличению (рис. 4, *F*). Правда, наиболее заметно это с начала миграции до I декады октября — достоверные различия между долями молодых самок отмечаются в таких декадах: I.09 и II.09 ($p < 0,01$), II.09 и III.09, III.09 и I.10 ($p < 0,001$). В последнем случае отмечается снижение их доли.

Следует подчеркнуть, что в других регионах отмечаются несколько иные закономерности в динамике процентных соотношений различных половозрастных групп синиц во время осенних миграций. В частности, на Куршской косе доля взрослых птиц, в отличие от севера Украины, постепенно возрастает по мере пролета, и пик обычно наблюдается во II декаде октября. Там же в самом начале миграции среди взрослых несколько больше самцов, тогда как на стационаре «Лебедивка» их почти в 3 раза больше. Правда, как и в Украине, среди молодых птиц количество самок значительно выше, но их доля в общем количестве снижается к концу пролета (Паевский, 1969, 1982; Ефремов, 1975).

Подводя итоги анализа вышеизложенного материала, можно заключить, что, даже по результатам исследования в небольшом географическом районе на севере

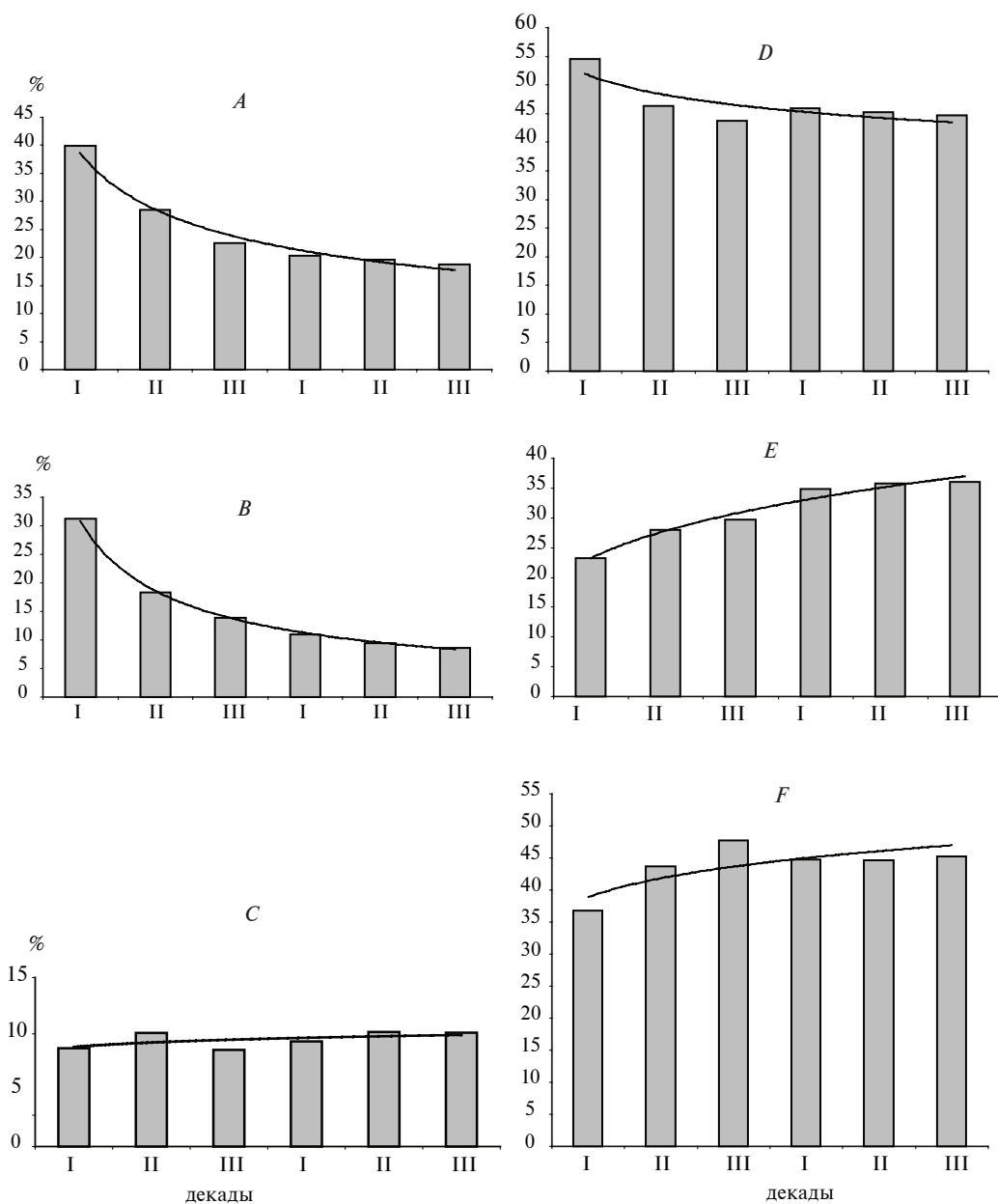


Рис. 4. Подекадное изменение долей различных половозрастных групп большой синицы на стационаре «Лебедівка» во время осенней миграции ($n = 70883$): *A* — взрослых (старше 1 года) птиц; *B* — взрослых самцов; *C* — рослых самок; *D* — молодых и взрослых самцов; *E* — молодых самцов; *F* — молодых самок. (Сплошная линия — степенная сглаженная кривая.)

Fig. 4. Decade changes of the shares of various sexual-age groups of Great Tit on Ornithological Station «Lebedivka» during autumn migration ($n = 70883$): *A* — adult birds (older 1 year); *B* — adult males; *C* — adult females; *D* — subadult and adult males; *E* — subadult males; *F* — subadult females. (Continuous line — power-mode smoothed curve.)

Украины можно сделать вывод о высокой миграционной активности *P. major*, по крайней мере, в данном регионе. Птицы этого вида каждый год совершают миграционные перемещения, причем всегда интенсивность их довольно высока. По результатам визуальных учетов мигрирующих птиц на наблюдательных пунктах в районе Киевского водохранилища, большая синица была третьей по численности

после зяблика и грача (*Corvus frugilegus* Linnaeus, 1758). Правда, скорее всего, из-за степени успешности гнездования в конкретные годы численность мигрирующих синиц отличалась почти в 10 раз в годы со слабой и сильной миграцией. Кстати, такой диапазон колебаний характерен и для типичного мигранта, каким является зяблик.

Следует отметить, что далеко не все особи *P. major*, относящиеся к разным половозрастным группам, в одинаковой мере принимают участие в миграционных перемещениях. Это, в частности, относится ко взрослым птицам, доля которых среди отловленных оказалась несколько ниже, чем должна быть в этот период. В группе молодых птиц (сеголеток) самок было значительно больше, чем самцов. Все это свидетельствует о том, что, хотя большие синицы и совершают регулярные миграционные перемещения, их нельзя отнести к группе типичных мигрантов. Этот вид занимает промежуточное положение между типичными мигрантами и инвазионными видами (нерегулярными мигрантами).

Для выяснения интенсивности миграционных перемещений *P. major* в различных регионах Украины необходимо провести анализ визуальных наблюдений и отлова птиц на других стационарах, где проводили исследования миграций птиц. Наиболее объективную картину масштаба сезонных перемещений дают находки ранее окольцованных птиц. Анализ именно этого материала будет проведен в следующей публикации, что позволит ответить на ряд вопросов, связанных с пространственно-временным распределением птиц этого вида.

Автор выражает благодарность всем сотрудникам Института зоологии, в разные годы проводившим исследования на Орнитологическом стационаре «Лебедивка» без участия которых собрать данный материал было бы невозможно. Особо следует отметить вклад В. А. Баева, С. В. Цукановой, С. Ю. Тайковой, А. Д. Макаренко, Г. В. Фесенко, С. В. Шкапы.

- Большаков К. В. Явление ночной миграции птиц (полевое исследование) : Автореф. дис. ... докт. биол. наук. — Л., 1998. — 69 с.
- Вилкс К. А., Вилкс Е. К. Материалы по экологии большой синицы // Тр. Третьей Прибалт. орнитол. конф. (Вильнюс, 22–28 августа 1957 г.). — Вильнюс, 1959. — С. 63–69.
- Вильбасте Х. Формирование осенней миграции большой синицы в Эстонской ССР // Материалы Всесоюз. конф. по миграциям птиц (Москва, 2–5 июня, 1975 г.). — М. : Изд-во АН СССР, 1975. — Ч. 1. — С. 162–163.
- Виноградова Н. В., Дольник В. Р., Ефремов В. Д., Паевский В. А. Определение пола и возраста воробьиных птиц фауны СССР : Справочник. — М. : Наука, 1976. — 189 с.
- Воинственский М. А. Пищухи, поползни, синицы УССР. — К. : Изд-во Киев. гос. ун-та, 1949. — 121 с.
- Дементьев Г. П., Гладков Н. А., Судилковская А. М. и др. Птицы Советского Союза. Т. 5. — М. : Сов. наука, 1954. — 803 с.
- Дольник В. Р., Паевский В. А. Рыбачинская ловушка // Кольцевание и изучение миграций птиц фауны СССР / В. Д. Ильичев. — М. : Наука, 1976. — С. 73–81.
- Ефремов В. Д. Возрастной и половой состав больших синиц, проходящих Куршскую косу в период осенней миграции // Сообщ. Прибалт. комиссии по изучению миграций птиц. — Тарту, 1975. — № 9. — С. 83–90.
- Кумари Э. В. Инструкция для изучения миграций птиц. — Тарту, 1955. — 28 с.
- Литсберг Ю. К., Руте Ю. Я. Осенняя миграция синиц семейства Paridae и ополовника на юго-западном побережье Латвии в 1967–1971 гг. // Сообщ. Прибалт. комиссии по изучению миграций птиц. — Тарту, 1975. — № 9. — С. 105–122.
- Носков Г. А., Смирнов О. П. Структура популяций большой синицы в Ленинградской области // Экология. — 1975. — № 6. — С. 79–83.
- Носков Г. А., Смирнов О. П. Некоторые особенности территориального поведения и миграции большой синицы и их адаптивное значение // Материалы Девятой Прибалт. орнитол. конф. — Вильнюс : Ин-т зоологии и паразитологии АН Лит. ССР, 1976. — С. 191–194.
- Паевский В. А. Количественное соотношение самцов и самок в природе у некоторых видов воробьиных // Орнитология в СССР. Кн. 2. — Ашхабад, 1969. — С. 482–484.
- Паевский В. А. Возрастная структура воробьиных птиц (Passeriformes, Aves), мигрирующих вдоль восточного побережья Балтийского моря // Зоол. журн. — 1982. — 61, № 8. — С. 1218–1227.
- Полуда А. М. Некоторые закономерности сезонных миграций птиц в районе Киевского водохранилища // Вестн. зоологии. — 1983. — № 5. — С. 47–53.

- Полуда А. М., Шкана С. В.* Пролет воробьиных птиц в районе Киевского водохранилища // Симп. по изучению трансконтинентальных связей перелетных птиц и их роли в распространении арбовирусов : Тез. докл. (Новосибирск, 1976). — Новосибирск : Сибирское отд. АН СССР, 1976. — С. 51–52.
- Czaja-Topinska J.* Migration dynamics and changes in fat deposition in the Great Tit, *Parus major* L. // *Acta ornithol.* — 1969. — **11**, N 10. — P. 357–378.
- Hilden O.* Finnish bird station, their activities and aims // *Миграции птиц / Э. Кумари.* — Таллин : Валгус, 1976. — P. 275–288.
- Nowakowski J. K., Vahatalo A. V.* Is the Great Tit *Parus major* an irruptive migrant in north-east Europe? // *Ardea.* — 2003. — **91**, N 2. — P. 231–243.
- Poluda A. M., Makarenko A. D.* Some results of ten-year work of the Lebedivka Ringing-point, Ukrainian SSR // *The Ring.* — 1987. — N 132–133. — P. 348–351.
- Svensson L.* Identification guide to European Passerines. — Stockhol, 1992. — 368 p.
- Winkler R.* Der Herbstdurchzug von Tannenmeise, Blaumeise und Kohlmeise (*Parus ater, caeruleus* und *major*) auf den Col de Bretolet (Wallis) // *Ornithol. Beobacht.* — 1974. — **71**, N 1–3. — P. 135–152.