

УДК 591.543.43:598.841

А. В. Бардин, М. Ю. Марковец, Д. В. Михайлов

Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург

**ПЕРЕМЕЩЕНИЯ БОЛОТНЫХ ГАИЧЕК (*PARUS PALUSTRIS*)
НА КУРШСКОЙ КОСЕ ПО ДАННЫМ
МНОГОЛЕТНИХ ОТЛОВОВ РЫБАЧИНСКИМИ
ЛОВУШКАМИ**

Анализ сезонной динамики перемещений болотных гайчек на Куршской косе провели по данным отловов стационарными ловушками в 1957—1989 гг. Наиболее интенсивно эти синицы отлавливаются в 3-й декаде июня и первых двух декадах июля. Контингент подвижных особей представлен расселившимися после распада выводков молодыми птицами, причем в основном они активно перемещаются лишь в течение второго месяца жизни. Дисперсия молодых приурочена к определенному возрасту (около 40 сут) и совершается в сжатые индивидуальные сроки (порядка 10 сут). После окончания дисперсии молодые птицы переходят к оседлому образу жизни. В 3-й декаде сентября отмечен второй, гораздо менее выраженный пик отловов некольцованных молодых гайчек, что, возможно, свидетельствует о существовании осенних перемещений у небольшой части особей.

Болотную гайчку (*Parus palustris*) считают строго оседлым видом (Steinfatt, 1938; Lohrl, 1950; Morley, 1950, 1953; Southern, Morley, 1950; Gibb, 1954, 1956; Anven, 1961; Вилкс, 1966; Панов, 1965, 1971, 1973; Ludescher, 1973; Бардин, 1975в). Взрослые гайчки образуют постоянные пары и проводят жизнь в пределах постоянных территорий. Убыль членов территориальных пар в результате естественной смертности компенсируется за счет резерва молодых нетерриториальных особей. Для последних образование пар с овдовевшими старыми птицами является одним из основных путей достижения ранга территориальных. Замена погибших территориальных птиц может происходить в течение всего года. При этом вновь образующиеся пары продолжают жить на территориях овдовевших владельцев. Преимущество участков обитания обуславливает консерватизм пространственной структуры населения. Расположение территорий пар болотных гайчек остается практически неизменным из года в год (Morley, 1950; Southern, Morley, 1950; Бардин, 1975в; Nilsson, 1989).

По сравнению со взрослыми молодые гайчки гораздо более подвижны. После распада выводков они всегда покидают территории родителей и расцеляются (Бардин, 1975в; Nilsson, Smith,

1985, 1988; Nilsson, 1989). Обычно изучение сроков, продолжительности, направленности и дальности дисперсии основано на наблюдениях за исчезновением молодых с мест рождения, появлением на их месте новых, неокольцованных птиц и главным образом на тщательном сборе сведений о повторных встречах и поимках особей, окольцованных птенцами. Такого рода факты дают богатый материал для анализа дисперсии как **результата** расселения, но не позволяют в должной мере описать сам **процесс** расселения. Для изучения дисперсии как процесса необходимы наблюдения за движением расселяющихся птиц. Обычно такие перемещения регистрировать трудно, однако в особых условиях они хорошо заметны. Так, расселяющиеся особи могут быть встречены в нехарактерных для вида стациях. Они концентрируются вдоль направляющих линий (берега крупных водоемов, лесные полосы в открытой местности и т. п.), где можно непосредственно наблюдать их передвижение. Хорошую возможность регистрации перемещений расселяющихся птиц дает использование постоянно действующих ловушек, адаптированных по конструкции и расположению на местности к отлову пролетных птиц. Наиболее удобны для этой цели большие рыбачинские ловушки, сконструированные Я. Я. Якимсом на биологической станции «Рыбачий» Зоологического института РАН. В настоящей работе мы анализируем сезонную динамику перемещений болотных гайчек на Куршской косе по материалам 30-летней работы биостанции по отлову и кольцеванию птиц.

РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЯ

Куршская коса, отделяющая мелководный Куршский залив от Балтийского моря, имеет длину 97 км и ширину от 0,4 до 3,8 км. Лес тянется полосой преимущественно по центральной части косы, поэтому перемещения деидрофильных птиц происходят в основном вдоль нее. Это обстоятельство облегчает отлов и наблюдение расселяющихся синиц.

Леса на Куршской косе представлены преимущественно сосновыми посадками разного возраста (главным образом *Pinus silvestris*, реже *P. nigra*, *P. montana*) на песчаных дюнах. В междюнных понижениях естественным путем формируются участки березняков (*Betula pendula*, реже *B. pubescens*) с примесью осины (*Populus tremula*) и рябины (*Sorbus aucuparia*), в заболоченных местах — черноольшаники (*Alnus glutinosa*) с примесью березы, осины, реже ясеня (*Fraxinus excelsior*). Встречается ель (*Picea abies*, *P. canadensis*), образуя в некоторых местах почти чистые насаждения. В окрестностях пос. Рыбачий сохранились фрагменты широколиственного леса из дуба (*Quercus robur*), граба (*Carpinus betulus*), липы (*Tilia cordata*).

Болотные гайчки населяют на косе лиственные и смешанные леса, образуя мозаичные поселения. Плотность гнездящихся пар в предпочитаемых биотопах составляет 10—12 пар/км² (Марковец, 1991).

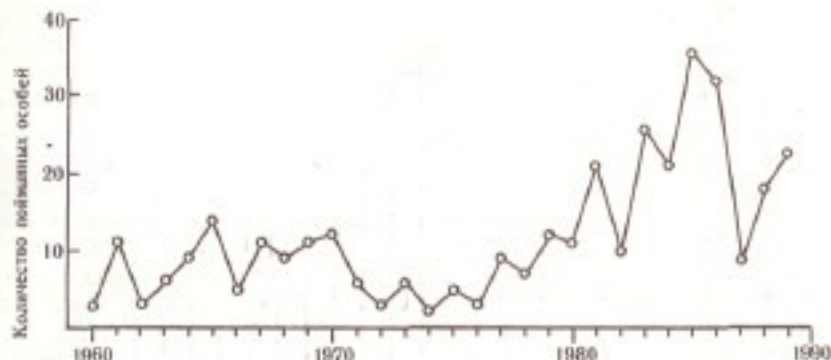


Рис. 1. Динамика ежегодных отловов болотных гайчек
The dynamics of annual totals of trapped Marsh Tits

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Отлов и кольцевание птиц на стационаре «Фрингила» на Куршской косе (Калининградская обл.) ведется с 1957 г. Для этой цели используют стационарные рыбачинские ловушки (их описание см.: Эрик, 1967; Дольник, Паевский, 1976). Ежегодно ловушки круглосуточно работают с конца марта — начала апреля до конца октября — начала ноября. В светлую часть суток выемка пойманных птиц производится каждый час. С 1960 по 1984 гг. действовали 3 ловушки, в 1977 г. к ним прибавились еще 2, действующие по настоящее время. Первоначально ловушки были установлены на участке дюны, где закрепление песков только начиналось. Теперь стационар расположен в 35-летнем сосновом лесу. По мере роста деревьев отлов ловушками деондрофильных птиц, в том числе болотных гайчек, увеличивался (рис. 1). Всего по 1989 г. включительно в ловушки поймали 272 болотные гайчки и получили 118 повторных сведений о 79 особях.

Сезонную динамику отловов рассматривали по декадам. Деление года на декады — стандартное. С 1 апреля начинается 10-я декада.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Суммарная за все годы сезонная динамика отловов (включая повторные) болотных гайчек представлена на рис. 2. Эмпирическое частотное распределение отловов по декадам значительно отличается от теоретического, построенного в предположении, что гайчки ловятся с одинаковой частотой с апреля по октябрь (критерий Колмогорова-Смирнова: $n = 389$; $\lambda^2 = 19.01$; $P < 0.001$). При парном сравнении наблюдаемых частот с ожидаемыми при равномерном распределении (критерий хи-квадрат для случая с одной выборкой с поправкой Йейтса на непрерывность, $P < 0.05$), выявлены следующие периоды, когда частота отловов значительно отличается от общей средней (18.5 особей в декаду). С 1 апреля по 30 мая и с 8 по 17 октября гайчки ловились значительно реже, а с 20 июня по 19 июля — значительно чаще (см. рис. 2). На последний период приходится

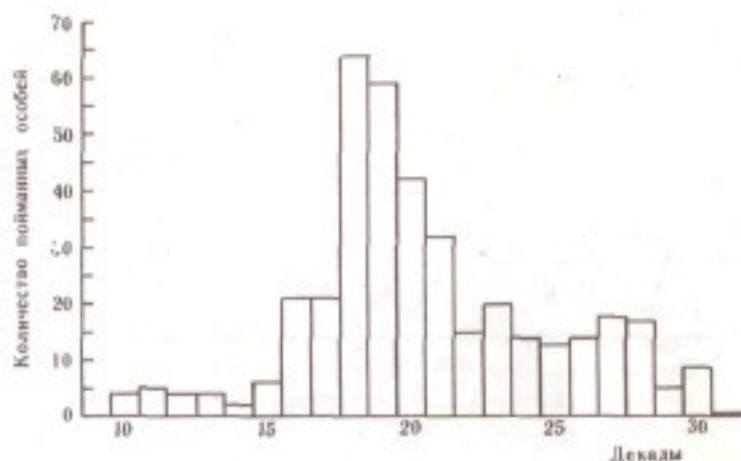


Рис. 2. Сезонное распределение отловов болотных гайчек
Seasonal distribution of ten-day totals of trapped Marsh Tits

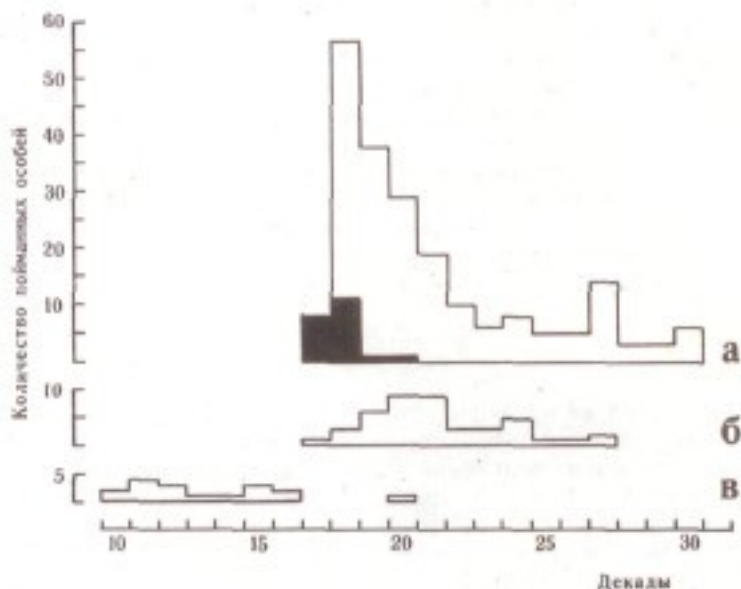


Рис. 3. Сезонное распределение отловов молодых и взрослых особей:
а — молодые (черные столбик — особи, окольцованные птенцами на гнездах), б — повторные отловы молодых, окольцованных в ловушку, в — неокольцованные взрослые

Seasonal distribution of number of trapped immatures and adults:
а — immatures (filled columns — recaptures of individuals ringed at nests), б — recaptures of immatures ringed in trap, в — unringed adults

42% всех отловов, на модальную декаду с 20 по 29 июня — 16%. Только в этот период ганчек отлавливали ежегодно.

Дальнейший анализ мы провели по данным за последние 10 лет (1980—1989). Этот выбор связан как с резким увеличением отловов ганчек по мере роста леса на стационаре (см. рис. 1), так и с более пристальным изучением синиц на биостанции с начала 1980-х гг., когда начали регулярно кольцевать этих птиц на гнездах и кормушках.

На рис. 3 представлено сезонное распределение первичных отловов раздельно для молодых и взрослых особей. Среди пойманных 228 неокольцованных ганчек большинство составляли молодые особи (93%). Неокольцованные взрослые ловились лишь в апреле-мае (одна в июне) и далеко не каждый год. Среди первогодков в первичных отловах преобладали птицы в ювенильном оперении (72%).

По данным наших исследований на Куршской косе болотные ганчки начинают откладку яиц с 3-й декады апреля. Птенцы начинают вылупляться с 1-й декады мая. В 13-ю декаду вылупление произошло в 2 из находившихся под наблюдением гнезд, в 14-ю — в 20, в 15-ю — в 17 и в 16-ю — в 1 гнезде ($n=40$). Вылет птенцов из гнезд начинается в последних числах мая. В 15-ю декаду птенцы вылетели из 7 гнезд, в 16-ю — из 22 и в 17-ю — из 8 гнезд. Судя по встречам выводков, в некоторых поздних гнездах вылет может происходить в 18-ю и даже в начале 19-й декады. Пик вылупления приходится на 2-ю декаду мая, вылета птенцов — на 1-ю декаду июня.

Молодые ганчки начинают попадаться в ловушки с 17-й декады (10—19 июня). С 17 по 30 декады частотное распределение отловов значительно отличается от равномерного (критерий Колмогорова-Смирнова: $n=211$; $\lambda^2=27.37$; $P<0.001$). От общего среднего (15.1 особи в декаду) значительно отличаются следующие периоды (критерий χ^2 -квадрат, $P<0.05$): с 20 июня по 9 июля неокольцованные молодые ганчки ловились значительно чаще (за это время поймали 45% особей), а с 29 августа по 17 сентября и с 28 сентября по 17 октября — значительно реже (см. рис. 3). Пик отловов приходится на 3-ю декаду июня. В это время поймали 27% молодых особей, все из которых были в ювенильном перье. Мода вылупления и мода попадаемости в ловушку разделены интервалом в 40 сут.

Результаты попарного сравнения частот первичных отловов молодых ганчек между рассматриваемыми декадами (с 17-й по 30-ю) представлены на рис. 4. Резкий подъем частоты отловов в 18—20 декады высокозначим. Осенью, с 18 по 27 сентября, наблюдается второй небольшой пик на фоне низкой попадаемости в ловушки в 25—26 и 28—29 декады, однако на основании имеющегося материала о существовании осеннего пика нужно говорить с осторожностью.

На рис. 3 показано также распределение по декадам отловов молодых птиц, окольцованных птенцами на гнездах ($n=21$). Как

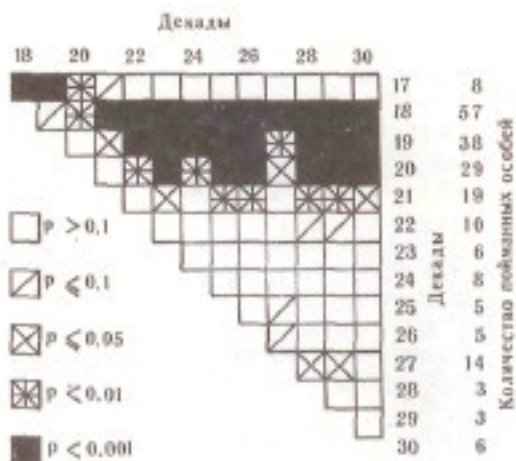


Рис. 4. Сравнение количества пойманных молодых между декадами (критерий точной вероятности Фишера)

Comparison of number of trapped immatures between ten-day periods (Fisher's exact test)

и в общей выборке, пик отловов приходится на 18-ю декаду.

У 13 отловленных молодых точно известен возраст. В момент попадания в ловушку во время перемещений им было от 30 до 56 сут, медиана 37 сут, 95% непараметрический доверительный интервал медианы 30—39 сут. Если одновременно попавшихся птенцов из одного выводка считать как одну варианту выборки, медиана составит 39 сут, квартильное отклонение 3.5 сут.

Что касается оценки дальности дисперсии молодых ганчек местной популяции, то ловушечные данные дают материал двойного рода. Во-первых, часть особей, окольцованных птенцами, попадают в ловушки во время перемещений после распадаения выводков. Расстояние между гнездами и ловушкой варьировало от 0.5 до 10 км и в среднем составило (2.2 ± 0.6) км ($n=16$). Во-вторых, часть расселяющихся птиц, попавших в ловушки, впоследствии обнаруживаются осевшими на обследуемой территории косы длиной в 20 км. Расстояние от ловушки до места поселения варьировало от 0.5 до 6 км и в среднем составило (1.9 ± 0.5) км ($n=9$).

Начиная с 17-й декады в ловушки начинают повторно попадаться уже окольцованные здесь молодые особи. Пик повторных отловов несколько смещен относительно пика первичных отловов и приходится на две последние декады июля (см. рис. 3). В этот период у осевших молодых наблюдается повышенная двигательная активность, связанная с выбором территории первоначального поселения и образованием фратрий. В повторных отловах преобладают особи, окольцованные в начале периода дисперсии. Из 14 ганчек, окольцованных во время осенних перемещений, впо-

следствии мы не встретили ни одной в пределах обследуемой территории.

ОБСУЖДЕНИЕ

Сезонная и межгодовая динамика перемещений 6 видов синиц на Куршской косе по данным отловов рыбачинскими ловушками в 1957—1966 гг. описана в специальной работе Одинойцовой (1975). В ней обращается внимание на тот факт, что в отличие от большой синицы (*Parus major*), лазоревки (*P. caeruleus*) и москочки (*P. ater*), у болотной гайчки хорошо выражены только летние «кочевки», а весенние и осенние передвижения незначительны. Материал гораздо большего объема, собранный сотрудниками биостанции в последующие годы, выявляет в принципе ту же картину. Большинство отловов гайчек приходится на летний период, а именно на 3-ю декаду июня и первые две декады июля. Чаще всего они попадают в ловушки в конце июня. Именно в это время данный вид присутствует в отловах ежегодно.

Данные многолетних наблюдений в Псковской области (окрестности г. Печоры) соответствуют обсуждаемым результатам. На передвижения болотных гайчек нельзя не обратить внимания именно в 3-й декаде июня, когда движущиеся в одиночку молодые особи появляются в несвойственных виду станциях, перелетают обширные безлесные пространства и водоемы. Осенью и весной столь выраженные перемещения у этого вида не наблюдаются (Бардин, 1975в). Следует отметить, однако, что в Приморье ранневесенние передвижения болотных гайчек носят иногда характер настоящего пролета (Панов, 1973).

Характерно, что все отловленные стационарными ловушками болотные гайчки — это в подавляющем большинстве молодые птицы (93%). Из них 72% особей были в ювенильном пере. В 3-й декаде июня (модальной по количеству отловов) у всех пойманных гайчек постювенильная линька либо еще не началась, либо была на самых ранних стадиях.

Иногда попадающиеся в ловушки весной некольцованные взрослые (судя по повторным отловам части из них) — это, скорее всего, оседлые размножающиеся годовалые птицы, занявшие территории в окрестностях ловушек после ранневесенних перемещений в поисках территориальных вакансий и поэтому не окольцованные в предшествующий летне-осенний сезон (см. ниже).

Таким образом, данные отловов в стационарные ловушки однозначно свидетельствуют о том, что контингент подвижных особей у болотной гайчки представлен молодыми птицами, причем в основном они активно перемещаются лишь в течение второго месяца жизни. Период интенсивных передвижений четко приурочен к определенному периоду годового цикла. При этом гайчки ловятся в узком возрастном интервале: квартильное отклонение возраста составляет всего 3,5 сут. Все эти факты указывают на то, что мы

имеем дело с расселением молодых птиц, а также, что это расселение приурочено к определенному возрасту (около 40 сут) и происходит в течение непродолжительного времени (порядка 10 сут). На территориях первоначального поселения молодые гайчки начинают оседать уже с середины июня.

Описанная картина хорошо соответствует представлениям, сложившимся при наблюдениях за поведением индивидуально маркированных особей. У видов синиц с круглогодичной территориальностью — пухляка (*Parus montanus*), американского пухляка (*P. atricapillus*), хохлатой синицы (*P. cristatus*), болотной гайчки — птенцы после вылета из гнезда некоторое время продолжают держаться выводком на территории родителей. Последние продолжают кормить птенцов до 10 и более суток. Период жизни выводком длится у молодых пухляков 15—20 сут (Бардин, 19756), у американских пухляков около 20 сут (Holleback, 1974; Weise, Meyer, 1979), у болотных гайчек 11—15 сут (Nilsson, Smith, 1985). Выводки хохлатых синиц сохраняются заметно дольше — до 36 сут (Бардин, 19756). Затем выводки быстро распадаются, и молодые птицы покидают территории родителей. Это событие описывают либо как внезапный и быстрый, за редкими исключениями, разлет молодых (Weise, Meyer, 1979), либо как исчезновение молодых птиц поодиночке в течение нескольких дней (Бардин, 19756; Nilsson, Smith, 1985, 1988; Nilsson, 1989). Наблюдения за перемещением расселяющихся птиц показывают, что они движутся в одиночку и в разных направлениях (Бардин, 19756; Weise, Meyer, 1979). На примере болотной гайчки показано, что фаза расселения продолжается недолго, и в течение 10 сут после распада выводков около 75% молодых уже оседают на территориях, где они проведут осень и зиму, а, возможно, и всю жизнь (Nilsson, Smith, 1988).

О дальности дисперсии по данным большинства исследований судить трудно, поскольку поиск осевших особей проводят, естественно, лишь в пределах обследуемых территорий. По нашим данным дальность дисперсии в некоторых случаях может превышать 10 км. В среднем путь расселяющейся особи от родного гнезда до ловушки, а также от ловушки до места поселения должен оценивать половину среднего значения дальности дисперсии. В нашем случае последняя величина составит около 4 км. У болотной гайчки в южной Швеции максимальная зарегистрированная дальность дисперсии была 7.3 км (Nilsson, 1989). Из 15860 окольцованных в Англии гайчек разного возраста возврат колец получен от 108 особей. Из них далее 5 км от места кольцевания обнаружены 15%, при этом максимальная дальность перемещений составила 55 км (Sellers, 1984). Большая часть молодых оседает в пределах 3 км от места рождения. Показано, что самки расселяются в среднем дальше, чем самцы (Nilsson, 1989). Ни одна из наблюдавшихся молодых гайчек не обнаружена оставшейся на территории родителей.

Переход к оседлости после обязательной фазы дисперсии сопряжен с образованием пар у молодых птиц и поселением их на территориях взрослых или на свободных участках. Таким путем образуются социальные группы — фратрии, сохраняющие свое постоянство на протяжении позднего лета, осени и зимы. Небольшая часть молодых птиц — так называемые бродячие особи — ведут хотя и оседлый, но более свободный образ жизни, не входя в структуру фратрий (Марковец, 1991).

Молодые птицы остаются на территориях первоначального поселения в течение осенне-зимнего периода. Заместив погибших территориальных птиц или заняв свободную территорию, они остаются здесь на гнездование (Бардин, 1975в; Nilsson, 1989; Марковец, 1991). Не ставшие в течение лета, осени и зимы территориальными молодые птицы совершают перемещения в поисках территориальных вакансий ранней весной — во второй половине февраля — марте. Поскольку стационарные ловушки начинают работать лишь с апреля, данные отловов не могли зарегистрировать эти перемещения. Из-за ранневесенних передвижений у ганчек среди гнездящихся на изучаемом участке особей случается обнаруживать новых, не наблюдавшихся здесь осенью и зимой.

Осенние перемещения у болотной ганчки практически не наблюдаются. Во всяком случае, они не носят такого массового характера, как у пухляка. У последнего в осенней миграции участвуют только молодые птицы (Носков, 1968; Носков и др., 1981; Ehrenroth, 1973). Их происхождение и статус остаются неясными. Во всяком случае, в осенней миграции не принимают участия молодые пухляки, установившие территориальные связи летом (Бардин, 1975а, в). Вопрос о том, что представляют собой осенние перемещения у пухляка — расселение, инвазия или частичную миграцию с возвращением весной обратно — пока также не имеет ответа. Существование осеннего пролета у болотной ганчки ставят под сомнение (Бардин, 1975в), однако данные отлова на Куршской косе, кажется, указывают на то, что небольшая часть молодых ганчек может участвовать в осенних перемещениях.

ЛИТЕРАТУРА

- Бардин А. В. Территориальное поведение скандинавского подвида буроголовой гайчки (*Parus montanus borealis* Selis-Longchamps) // Вестн. ЛГУ. 1975а. № 9. С. 24—34.
- Бардин А. В. Поведение молодых пухляков и хохлатых синиц после вылета из гнезда и их послегнездовая дисперсия // Матер. Всесоюз. конфер. по миграциям птиц. Ч. 2.— М., 1975б. С. 63—66.
- Бардин А. В. Сравнительное изучение жизненных циклов некоторых представителей рода *Parus* (Paridae, Aves): Автореф. канд. дис.— Л., 1975в. 24 с.
- Вилкс Е. К. Миграции и территориальное поведение латвийских синиц и поповозней по данным кольцевания // Миграции птиц Латвийской ССР.— Рига, 1966. С. 69—88.
- Долыгин В. Р., Павский В. А. Рыбачинская ловушка // Кольцевание в изучении миграций птиц фауны СССР.— М., 1976. С. 73—81.
- Марковец М. Ю. Затраты времени на различные типы активности и изменение поведения у молодых больших синиц после вылета из гнезд // Труды ЗИН РАН, 1991. Т. 231. С. 138—147.
- Носков Г. А. Миграции птиц на северо-западе Ленинградской области: Автореф. канд. дис.— Л., 1968. 16 с.
- Носков Г. А., Зайков В. Б., Резвый С. П., Рыжкович Т. А., Лапшин Н. В., Головань В. И. Птицы Ладожского орнитологического стационара и его окрестностей // Экология птиц Приладожья.— Л., 1981. С. 3—86.
- Одичова Н. П. Характеристика передвижений синиц на Куршской косе в 1957—1966 гг. // Сообщ. Прибалт. комиссии по изучению миграций птиц, 1975. № 9. С. 91—104.
- Панов Е. Н. Структура популяции черноголовой гайчки в Южном Приморье и формы поведения, поддерживающие эту структуру // Новости орнитологии.— Алма-Ата, 1966. С. 288—290.
- Панов Е. Н. Биология и поведение черноголовой гайчки *Poecete palustris brevirostris* Tacz. на крайнем юге Приморья // Орнитологические исследования на юге Дальнего Востока.— Владивосток, 1971. С. 98—112.
- Панов Е. Н. Птицы Южного Приморья (фауна, биология и поведение).— Новосибирск, 1973. 376 с.
- Эрик В. В. Большая ловушка для массового отлова птиц // Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 1967. Т. 40. С. 51—55.
- Anven B. Nagra observationer över entitans (*P. palustris*) biologi // Var Fagelvärld, 1961. Vol. 20. P. 145—151.
- Ehrenroth B. Studies on migratory movements of the willow tit *Parus montanus borealis* Selis-Longchamps // Ornith. scand., 1973. Vol. 4. P. 87—96.
- Gibb J. A. Population changes of titmice 1947—1951 // Bird Study, 1954. Vol. 1. P. 40—48.
- Gibb J. A. Territory in the genus *Parus* // Ibis, 1956. Vol. 98. P. 420—429.
- Holleback M. Behavioral interactions and the dispersal of the family in black-capped chickadees // Wilson Bull., 1974. Vol. 86. P. 466—468.
- Löhrl H. Beobachtungen zur Sociologie und Verhaltensweise von Sumpfmelisen (*Parus palustris communis*) im Winter // Z. Tierpsychol., 1950. Bd 7. S. 417—424.
- Ludischer F.-B. Sumpfmelise (*Parus p. palustris* L.) und Weidenmelise (*P. montanus salicarius* Br.) als sympatrische Zwillingarten // J. Ornithol., 1973. Bd 114. S. 3—56.
- Morley A. The formation and persistence of pairs in the marsh tit // Brit. Birds, 1950. Vol. 43. P. 387—393.
- Morley A. Field observations on the biology of the marsh tit // Brit. Birds, 1953. Vol. 46. P. 233—238, 273—287, 332—346.
- Nilsson J.-Å. Causes and consequences of natal dispersal in the marsh tit, *Parus palustris* // J. Anim. Ecol., 1989. Vol. 58. P. 619—636.
- Nilsson J.-Å., Smith H. G. Early fledgling mortality and the timing of juvenile dispersal in the marsh tit *Parus palustris* // Ornith. scand., 1985. Vol. 16. P. 293—298.

- Nilsson I.-Å. Effects of dispersal date on winter flock establishment and social dominance in marsh tit *Parus palustris* // *J. Anim. Ecol.*, 1988. Vol. 57. P. 917-928.
- Sellers R. M. Movements of coal, marsh and willow tits // *Ring. and Migration*, 1984. Vol. 5. P. 79-89.
- Southern H. N., Morley A. Marsh tit territories over six years // *Brit. Birds*, 1950. Vol. 43. P. 33-47.
- Steinfatt O. Das Brutleben der Sumpfschneise und einige Vergleiche mit dem Brutleben der anderen einheimischen Meisen // *Beiträge Z. Fortpfl. Vögel.*, 1938. Bd 14. S. 84-89, 137-144.
- Weise C. M., Meyer J. R. Juvenile dispersal and development of site fidelity in the black-capped chickadee // *Auk*, 1979. Vol. 96. P. 40-55.

Summary

A. V. Bardin, M. Yu. Markovets, D. V. Mikhaylov

MOVEMENTS OF MARSH TITS (*PARUS PALUSTRIS*) ALONG THE COURISH SPIT ACCORDING TO THE RECORDS OF PERMANENT TRAPPING

From 1967 to 1989, 272 marsh tits were captured in Rybachy traps at the field station „Fringilla“ situated on the Courish Spit. The location of traps remained the same throughout each trapping period (March to November) from one year to another. Migrating birds prevailed over captures.

Movements of marsh tits is mainly concentrated to the time from last third of June to the middle of July. Contingent of moving individuals is formed almost entirely by juveniles. On the basis of an analysis of recaptures, we conclude that these movements are postfledging dispersal. Median age of moving juveniles is 39 d (QD=3.5 d). The length of individual periods of dispersal seems to be restricted to 10 d. A small fraction of first year marsh tits undertakes some movement in late September.