
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 598.2

<https://doi.org/10.25587/2222-5404-2025-22-3-7-22>

Оригинальная научная статья

Миграции воробьеобразных на плато Путорана

А. А. Романов

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

г. Москва, Российская Федерация

✉ putorana05@mail.ru

Аннотация

Проанализированы экологическая структура и динамика сезонных миграций воробьеобразных плато Путорана. Использован метод маршрутного учета на трансектах неограниченной ширины. Плато Путорана – узел пересечения миграционных путей. Птицы летят по прибрежно-опушечной полосе вдоль рек или озер в северном, западном, восточном направлениях весной, и в южном, юго-западном, западном – осенью. Весенний пролет проходит с 22 мая по 20 июня, длится 8–17 дней, у большинства видов – 9–12 суток. На юге Путорана весенний пролет проходит в более сжатые сроки, чем на севере региона. Осенний пролет проходит с конца июля по конец августа, длится 14–31 суток, у большинства видов – 20–26. В течение всего пролета выражен более скоротечный период основного пролета, когда пролетает 70–80% особей. Плотность населения птиц весной – 231, осенью – 440 особей/км². Плотность населения максимальна на юге Путорана, минимальна на севере. Характерны существенная амплитуда ежедневных показателей обилия видов, асинхронность между фенологическими явлениями у разных видов и у особей одного вида. Ход миграций волнообразный, с 1–4 всплесками миграционной активности в сезон. Интенсивность миграции выше в дни с наиболее низкой температурой воздуха. Осенью синхронизация волн максимального пролета у родственных видов не происходит. Весной динамика пролета у родственных видов в разные годы варьирует: от полной синхронизации волн максимального пролета до абсолютного их несовпадения.

Ключевые слова: весенняя и осенняя миграции, воробьеобразные, динамика населения, пролетные волны, видовое разнообразие, численность, плато Путорана

Финансирование. Исследование не имело финансовой поддержки

Для цитирования: Романов А. А. Миграции воробьеобразных на плато Путорана. *Вестник СВФУ*. 2025, Т. 22, № 3. С. 7–22. DOI: 10.25587/2222-5404-2025-22-3-7-22

Original article

Migrations of Passeriformes on the Putorana Plateau

Alexey A. Romanov

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

✉ putorana05@mail.ru

Abstract

The ecological structure and dynamics of seasonal migrations of passerines of the Putorana Plateau are analyzed. The route census method on transects of unlimited width is used. The Putorana Plateau is a junction of migration routes. Birds fly along the coastal-edge strip along rivers or lakes in the northern, western, eastern directions in spring, and in the southern, southwestern, western directions in autumn. Spring migration takes place from May 22 to June 20, lasts 8–17 days, for most species – 9–12 days. In the south of Putorana, spring migration takes place in a shorter time than in the north of the region. Autumn migration takes place from late July to late August, lasts 14–31 days, for most species – 20–26 days. During the entire migration, a more fleeting period of the main migration is expressed, when 70–80% of individuals fly. The bird population density in spring is 231, in autumn – 440 individuals/km². The population density is maximum in the south of Putorana, minimum in the north. Significant amplitude of daily abundance indices of species, asynchrony between phenological phenomena in different species and in individuals of the same species are characteristic. The course of migration is wave-like, with 1–4 bursts of migration activity per season. The intensity of migration is higher on days with the lowest air temperature. In autumn, synchronization of waves of maximum flight in related species does not occur. In spring, the dynamics of flight in related species varies in different years: from complete synchronization of waves of maximum flight to their absolute discrepancy.

Keywords: spring and autumn migrations, passerines, population dynamics, migratory waves, species diversity, numbers, Putorana Plateau

Funding. No funding was received for writing this manuscript

For citation: Romanov A. A. Migrations of Passeriformes on the Putorana Plateau. *Vestnik of NEFU*. 2025, Vol. 22, No. 3. Pp. 7–22. DOI: 10.25587/2222-5404-2025-22-3-7-22

Введение

Исследованы эколого-географическая дифференциация, структура и динамика населения воробьеобразных (Passeriformes) в весенний и осенний миграционные периоды. Для плато Путорана эти аспекты до сих пор изучены неудовлетворительно. Разрозненные данные о пролете птиц в отдельных пунктах этого арктического региона рассредоточены по немногочисленным монографиям и статьям [1–4]. В большинстве публикаций нет специального раздела по мигрирующим воробьеобразным, а имеющиеся сведения частично представлены лишь как элемент общей характеристики авифауны. Не проведен анализ пространственно-временных параметров миграций воробьеобразных на плато Путорана. Между тем общеизвестна актуальность определения обилия мигрантов, сроков и динамики интенсивности пролета, закономерностей формирования скоплений представителей этой группы птиц в местах миграционных остановок [5–7]. Особенно в условиях потепления климата, когда вероятны изменения пространственно-временной организации миграционных потоков. При этом на фоне почти полного отсутствия обзоров по миграциям воробьеобразных в горно-северотаежных условиях Заполярья Средней Сибири известны работы подобной направленности

по более южным равнинным территориям среднетаежного Енисея [8]. Цель работы – установить параметры и эколого-географическую структуру миграционных потоков воробьеобразных птиц в горных условиях плато Путорана.

Материалы и методы

Проанализированы оригинальные данные о сезонных миграциях воробьеобразных в пределах горно-таежного (лесного) высотного пояса плато Путорана. Леса формирует лиственница Гмелина (*Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr.), местами с примесью березы (*Betula pendula* Roth), ели (*Picea obovata* Ledeb.). В 1988–2007 гг. учетными маршрутами охвачены 11 пунктов, в 5 из которых прослежена ежедневная динамика обилия видов (табл.).

Таблица

Пункты изучения миграций воробьеобразных на плато Путорана

Table

Study points of passerine migrations on the Putorana Plateau

Пункты наблюдений	Период наблюдений	Данные по населению птиц весной	Данные по населению птиц осенью	Часть плато Путорана	Географические координаты пункта наблюдений
Р. Аян, устье р. Хукэлчэ	09.06.–14.09.1989	–	+	С	69°55' с.ш., 94°49' в.д.
Оз. Лама, устье р. Микчангда (Рупасов, Журавлев, 2006)	15.07.–29.08.2004	–	+	С	69°36' с.ш., 90°10' в.д.
Оз. Капчук, устье р. Никита-Юрях (Морозов, 1984)	Май–сентябрь 1980 г.	–	–	С	69°27' с.ш., 91°00' в.д.
Зал. Капчуг оз. Аян	27.05.–25.08.1988	–	+	Ср	69°00' с.ш., 94°15' в.д.
Оз. Собачье, восток оз. Глубокое	16.07.–05.09.1999	–	++	Ср	69°10' с.ш., 90°50' в.д.
Оз. Кета, устье р. Амдундакта	31.05.–25.06.2004	++	–	Ср	68°41' с.ш., 90°40' в.д.
Оз. Кета, исток р. Рыбная (Кречмар, 1963)	Май–октябрь 1958, 1959, 1964 гг.	–	–	Ср	68°50' с.ш., 89°35' в.д.
Оз. Кутарамакан	01.06.–26.08.1990	–	+	Ср	68°45' с.ш., 91°50' в.д.
Р. Курейка, устье р. Ягтали	02–12.06.2006	+	–	Ср	68°22' с.ш., 94°11' в.д.
Оз. Дюпкун Курейский	20.07.–17.08.2001	–	+	Ср	68°25' с.ш., 93°00' в.д.
Оз. Харпича, исток р. Котуй	22.05.–21.06.2007	++	–	Ср	68°46' с.ш., 97°00' в.д.
Оз. Някшингда	27.05.– 29.08.1991	–	++	Ю	66°55' с.ш., 93°30' в.д.
Оз. Агата Верхняя, устье р. Агата	02–14.06.2003	++	–	Ю	67°00' с.ш., 91°59' в.д.
Р. Северная	22.07.–10.08.2003	–	+	Ю	66°40' с.ш., 91°07' в.д.

Примечание: + – наличие данных по населению птиц; ++ – наличие данных по населению и ежедневной динамике обилия птиц на модельном маршруте в течение всего пролета; С – северная; Ср – срединная; Ю – южная

Note: + – availability of data on bird population; ++ – availability of data on population and daily dynamics of bird abundance on the model route throughout the entire flight; N – northern; M – middle; S – southern

Суммарная протяженность пеших учетных маршрутов, проведенных на высотах 64–480 м над ур. м. по методике Ю. С. Равкина [9], составила 1581 км. Высоту местности определяли по приборам глобального позиционирования (GPS), а длину пройденных маршрутов – по крупномасштабным картам. Названия рек и озер приведены по топографической карте масштабом 1:500000. Авифауны сравнивали по коэффициенту фаунистической общности Серенсена [10], население птиц – по коэффициенту сходства населения [11]. Каждый из видов-доминантов составил более 10% от плотности населения птиц, а каждый из видов-субдоминантов – 1–10%. В номенклатуре мы следовали сводке Е. А. Коблика, В. Ю. Архипова [12].

Результаты и обсуждение

Фауна и население птиц миграционных периодов

В весенний миграционный период зарегистрировано 58 видов воробьеобразных, в осенний – 42 вида, что соответственно составляет 78% и 57% всего видового состава этой группы птиц плато Путорана ($n = 74$). Весной визуально проследить пролет и выявить его параметры удалось у 28 видов, осенью – у 18 видов. Все зарегистрированные осенью виды, за исключением кедровки (*Nucifraga caryocatactes* (L.)), и большинство зарегистрированных весной ($n = 49$), за исключением залетных ($n = 9$), встречаются не только в периоды сезонных кочевков и пролета, но и гнездятся в регионе исследований.

Локальные авифауны обследованных пунктов плато Путорана, где весной планомерно проводились учеты птиц, насчитывают 30–34, в среднем ($n = 4$) 31 вид. По данным ежедневных наблюдений у оз. Агата Верхняя, в 2003 г. за сутки регистрировалось 9–25, в среднем ($n = 14$) 15 видов, у оз. Кета в 2004 г. – 2–21, в среднем ($n = 12$) 12 видов, у оз. Харпича в 2007 г. – 7–22, в среднем ($n = 18$) 14 видов воробьеобразных.

Локальные авифауны пунктов, обследованных осенью, насчитывают 19–31, в среднем ($n = 8$) 25 видов. В пункте многодневных наблюдений у оз. Някшингда в 1991 г. за сутки регистрировали 6–16, в среднем ($n = 26$) 12 видов, у оз. Собачье в 1999 г. – 4–20, в среднем ($n = 25$) 13 видов.

Коэффициенты взаимной общности локальных фаун, выявленных в весенний период ($n = 4$), составляют 72–90%, в осенний ($n = 8$) – 65–88%.

Повсеместно в течение весеннего и осеннего миграционных периодов встречается 13 видов воробьеобразных, формирующих общее фаунистическое ядро: берингийская желтая (*Motacilla tshutschensis* J.F. Gmelin), горная (*Motacilla cinerea* Tunstall) и белая (*Motacilla alba* L.) трясогузки, кукушка (*Perisoreus infaustus* (L.)), ворон (*Corvus corax* L.), сибирская завирушка (*Prunella montanella* (Pallas)), пеночка-таловка (*Phylloscopus borealis* (J.H. Blasius)), пеночка-зарничка (*Phylloscopus inornatus* (Blyth)), варакушка (*Luscinia svecica* (L.)), бурый дрозд (*Turdus eunomus* Temminck), выюрок (*Fringilla montifringilla* L.), чечетка (*Acanthis flammea* (L.)), овсянка-крошка (*Ocyris pusillus* (Pallas)). На весеннем пролете одновременно в большинстве всех обследованных районов Путорана ($n = 6–8$) встречены также воронок (*Delichon urbicum* (L.)), рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris* (L.)), краснозобый (*Anthus cervinus* (Pallas)) и гольцовый (*Anthus rubescens* (Tunstall)) коньки, желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola* Pallas), серая ворона (*Corvus cornix* L.), свиристель (*Bombycilla garrulus* (L.)), каменка (*Oenanthe oenanthe* (L.)), а на осеннем – малая мухоловка (*Ficedula parva* (Bechstein)), сероголовая гаичка (*Parus cinctus* Boddaert), белокрылый клест (*Loxia leucoptera* J.F. Gmelin).

Целый ряд видов встречается в миграционные периоды локально. В 1–5 пунктах плато Путорана, обследованных в период весеннего пролета, зарегистрировано 37 видов птиц: береговушка (*Riparia riparia* (L.)), лесной конек (*Anthus trivialis* (L.)),

пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita* (Vieillot)), малая мухоловка, азиатский черноголовый чекан (*Saxicola maurus* (Pallas)), синехвостка (*Tarsiger cyanurus* (Pallas)), белобровик (*Turdus iliacus* L.), чечевица (*Carpodacus erythrinus* (Pallas)), полярная овсянка (*Schoeniclus pallasi* (Cabanis)), лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus* (L.)) и другие. В 1–3 пунктах плато Путорана, обследованных в период осеннего пролета, зарегистрировано 17 видов птиц: береговушка, краснозобый конек, камышевка-барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus* (L.)), пеночка-теньковка, серая мухоловка (*Muscicapa striata* (Pallas)), азиатский черноголовый чекан, кедровка, сибирская чечевица (*Carpodacus roseus* (Pallas)), белошапочная овсянка (*Emberiza leucocephalos* S.G. Gmelin), лапландский подорожник и другие.

В весенний миграционный период выявлено максимальное число залетных видов ($n = 9$). В том числе 2 июня 1988 г. у оз. Аян и 22 мая 2007 г. у оз. Харпича отмечена деревенская ласточка (*Hirundo rustica* L.), 2 июня 1988 г. у оз. Аян – сорока (*Pica pica* (L.)), 1 июня 1999 г. у оз. Кутарамакан – грач (*Corvus frugilegus* L.), 5 июня 1990 г. у оз. Кутарамакан – горихвостка-лысушка (*Phoenicurus phoenicurus* (L.)), в марте 1990 г. на западе Путорана – ополовник (*Aegithalos caudatus* L.), 13 июня 2013 г. у оз. Кутарамакан – зяблик (*Fringilla coelebs* L.), 27 апреля 1991 г. у оз. Някшингда и 20–25 мая у оз. Собачье – снегирь (*Pyrrhula pyrrhula* (L.)), 29–31 мая 1991 г. у оз. Някшингда – обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella* L.), 7 июня 1984 г. на западе Путорана – дубровник (*Ocyris aureolus* (Pallas)). Позднее, в гнездовой период, регистрировалось существенно меньше единичных встреч залетных видов (полевой жаворонок (*Alauda arvensis* L.) у оз. Някшингда 28 июня 1991 г., скворец (*Sturnus vulgaris* L.) у оз. Кутарамакан 14–15 июля 1987 г.) или видов с неясным характером пребывания (у оз. Агата Верхняя зеленая пеночка (*Phylloscopus trochiloides* (Sundevall)) 9 июня 2003 г. и сибирский дрозд (*Zoothera sibirica* (Pallas)) 24 июня 2003 г.).

На осеннем пролете в некоторых пунктах встречены виды, не отмечавшиеся здесь в гнездовой период. Например, у оз. Кета 20 сентября 1959 г. отмечен серый сорокопут (*Lanius excubitor* L.) (Кречмар, 1963), у оз. Аян 1 августа 1988 г. – поползень (*Sitta europaea* L.), в долине р. Аян 1 сентября 1989 г. – синехвостка и 8 сентября 1989 г. – пеночка-теньковка, у оз. Кутарамакан 18 августа 1990 г. – белошапочная овсянка, у оз. Дюпкун Курейский в сентябре 1995–2000 гг. – кедровка.

Плотность населения воробьеобразных в весенний миграционный период 179–332, в среднем ($n = 4$) – 231 особей/км². В пунктах проведения ежедневных учетов ($n = 3$) в дни наиболее интенсивного пролета плотность населения составляла 500–594, в среднем ($n = 3$) 548 особей/км², а в дни, когда пролет только начинался или затухал, не превышала 5–66, в среднем ($n = 3$) 36 особей/км². Уровень сходства населения птиц, обследованных весной пунктов ($n = 4$) Путорана – 16–41%, в большинстве случаев (4 из 6) выше 30%.

Плотность населения воробьеобразных в осенний миграционный период 239–643, в среднем ($n = 8$) – 440 особей/км². В пунктах многодневных наблюдений в дни наиболее интенсивного пролета плотность населения составляла 420–796, в среднем ($n = 2$) 608 особей/км², а в дни, когда пролет затухал, не превышала 98–122, в среднем ($n = 2$) 110 особей/км². Уровень сходства населения птиц, обследованных осенью пунктов ($n = 8$) Путорана – 20–55%, в большинстве случаев (20 из 28) выше 30%.

В период весенних и осенних миграций в населении воробьеобразных обследованных пунктов ($n = 12$) среди доминантов или наиболее многочисленных субдоминантов 11 видов, в т. ч. берингийская желтая, желтоголовая, горная и белая трясогузки, сибирская завирушка, пеночка-таловка, пеночка-зарничка, малая мухоловка, бурый дрозд, чечетка, овсянка-крошка. На весеннем пролете в эту же

категорию видов также входят рогатый жаворонок, краснозобый и гольцовый коньки, свиристель, синехвостка, лапландский подорожник, а на осеннем – пеночка-весничка, варакушка, сероголовая гаичка, вьюрок, белокрылый клест, полярная овсянка.

Выявлена дифференциация населения воробьеобразных птиц в меридиональном направлении. Весной плотность населения сокращается с юга на север в 1,5–1,8 раза: от максимальных показателей в котловине оз. Агата Верхняя на юге плато (332 особей/км²), к более низким – в срединной его части в долине р. Курейка и у озер Кета и Харпича (179–219 особей/км²). Осенью плотность населения сокращается с юга на север почти втрое: от максимальных показателей в котловине оз. Някшингда и долине р. Северной на юге плато (594–643 особей/км²) к более низким – в срединной его части у озер Аян, Кутарамакан, Собачье, Глубокое, Дюпкун Курейский (367–514 особей/км²) и вплоть до минимальных показателей на севере региона в долинах рек Аян и Микчангда (239–240 особей/км²). Сокращение плотности населения птиц в северном направлении, выявленное как весной, так и осенью, соответствует постепенному понижению бонитета лиственничных лесов в этом же направлении.

Пространственная дифференциация миграционных потоков

Видовой состав воробьеобразных в периоды сезонных миграций на плато Путорана формируется видами, зимовки которых имеют 5 основных вариантов пространственной локализации. В Южной, Юго-Восточной, Восточной Азии, в т. ч. в ее тропических областях, зимует абсолютное большинство (38%) видов, из числа которых сибирский конек (*Anthus gustavi* Swinhoe) достигает Филиппин и Индонезии, а берингийская желтая трясогузка – Северной Австралии. Меньше видов зимует в более северных частях Восточной Азии, включая Манчжурию, Китай, Корейский п-в и Японские о-ва (22%), или в пределах своего ареала и у его южных рубежей (20%). Другие зимовочные регионы значимы для меньшего числа видов. В Африке зимует около 4% видов, в Южной и Западной Европе, Юго-Западной и Средней Азии – 8%, в лесостепи и зоне степей – 8%. Области зимовок ряда видов имеют «комбинированный» характер. Например, гольцовый конек зимует на востоке и юго-востоке Китая и в Центральной Азии (включая Афганистан и Пакистан), восточная черная ворона (*Corvus orientalis* Eversmann) – в Восточном Китае и Средней Азии, чечевица – в тропической Азии и в Восточном Китае, овсянка-крошка – в Восточной и Юго-Восточной Азии [13].

На севере Средней Сибири, в пределах Таймыро-Путоранского региона, перекрываются северные участки всех пяти глобальных пролетных путей Палеарктики: восточноатлантического, черноморско-средиземноморского, западно-азиатско-восточноафриканского, центральноазиатского и восточноазиатско-австралийского. Учитывая это, правомерно предположить, что через плато Путорана мигрируют виды, гнездящиеся как на п-ве Таймыр, так и в других арктических регионах, расположенных западнее или восточнее. В частности, пролет гнездящихся на Таймыре воробьеобразных через территорию плато Путорана подтверждается, например, тем, что почти все виды ($n = 40$), отмеченные в процессе проведения весенних учетов 2003–2007 гг. на плато Путорана, встречаются на п-ве Таймыр в период гнездования.

В период сезонных миграций птицы на плато Путорана перемещаются вдоль берегов крупных рек или озер, в зависимости от ориентации долины (или котловины) – в северном, западном или восточном направлениях весной, и в южном, юго-западном, западном – осенью. В том числе соответствующим образом был ориентирован осенний пролет у гольцового конька в 1990 г., воронка в 1991 г., берингийской желтой и белой трясогузок, сибирской завирушки, вьюрка в 1990, 1991, 2004 гг., желтоголовой трясогузки в 1999 и 2001 гг., горной трясогузки, свиристеля, пеночки-веснички (*Phylloscopus trochilus* (L.)), сибирской завирушки, бурого дрозда

в 2004 г., чечетки в 1988, 1990 гг. Известны лишь единичные случаи «реверсивного» направления осеннего перемещения небольшой части особей отдельных видов: чечетки на восток вдоль залива Капчуг оз. Аян в 1988 г., сибирской завирушки вдоль р. Аян на северо-восток в 1989 г., желтоголовой трясогузки на север вдоль оз. Дюпкун Курейский в 2001 г., 30% пролетных берингийских желтых трясогузок на восток вдоль оз. Лама в 2004 г. Весной в северном направлении весенний пролет был ориентирован у сибирской завирушки, каменки, лапландского подорожника у оз. Капчук [2], у пуночки (*Plectrophenax nivalis* (L.)) в котловинах озер Аян, Кутарамакан, Дюпкун Курейский, Някшингда, у вьюрка у оз. Някшингда, у 45% лапландских подорожников, мигрирующих у оз. Харпича, в северо-восточном – у вьюрка, чечетки, лапландского подорожника в долине р. Аян и котловине оз. Кутарамакан, у 10% белых трясогузок, мигрирующих у оз. Харпича, в северо-западном – у берингийской желтой и желтоголовой трясогузок у оз. Някшингда, в восточном – у 80% рогатых жаворонков, 50% берингийских желтых трясогузок, 10% лапландских подорожников, мигрирующих у оз. Харпича, в западном – у береговушки, краснозобого и гольцового коньков, желтоголовой и горной трясогузок, свиристеля, чечетки, овсянки-крошки, 20% рогатых жаворонков, 50% берингийских желтых трясогузок, 90% белых трясогузок, 45% лапландских подорожников, мигрирующих у оз. Харпича.

В период весенней миграции исключительно поодиночке регистрируются пеночка-весничка, пеночка-теньковка, пеночка-таловка, малая мухоловка, варакушка, синехвостка, одиночно или парами чечевица. Мигрирующие особи всех прочих видов держатся и одиночно или парами, и значительная их часть объединена в стаи. Моновидовые стаи численностью 3–20 особей формируют береговушка, воронок, сибирский конек, берингийская желтая, желтоголовая и горная трясогузки, сибирская завирушка, пеночка-зарничка, каменка, рябинник (*Turdus pilaris* L.), белобровик, полярная овсянка, стаи численностью 3–60 особей – рогатый жаворонк, белая трясогузка, бурый дрозд, вьюрок, овсянка-крошка, стаи численностью до 100–150 особей – краснозобый и гольцовый коньки, лапландский подорожник.

На самом начальном этапе весенней миграции поливидовые смешанные кормовые скопления на открытых вытаявших участках по берегам рек и озер часто образуют берингийская желтая, желтоголовая, горная и белая трясогузки. К группам трясогузок изредка присоединяются рогатые жаворонки, варакушки, кулики-воробьи (*Calidris minuta* (Leisler)), перевозчики (*Actitis hypoleucos* (L.)). Пепельная чечетка (*Acanthis hornemanni* (Holböll)) и вьюрок иногда присоединяются к стаям чечетки, а дрозд Науманна (*Turdus naumanni* Temminck) к стаям бурого дрозда. Изредка при поисках корма в пунктах остановок объединяются в смешанные поливидовые скопления сибирский и гольцовый коньки, а лапландский подорожник иногда образует смешанные кормовые скопления с рогатым жаворонком.

В период осенней миграции подавляющее большинство особей всех мигрирующих видов объединены в стаи. Моновидовые стаи численностью 3–10 особей формируют пеночка-весничка, малая мухоловка, варакушка, полярная овсянка, стаи численностью 3–30 особей – воронок, гольцовый конек, берингийская желтая, желтоголовая и горная трясогузки, сибирская завирушка, пеночка-таловка, пеночка-зарничка, вьюрок, чечетка. В пунктах остановок самые крупные моновидовые объединения численностью 40–50 особей образуют белая трясогузка и бурый дрозд. Поливидовые смешанные миграционные скопления в прибрежно-опушечных местообитаниях иногда образуют пеночка-весничка, пеночка-таловка, пеночка-зарничка, или – берингийская желтая, горная и белая трясогузки. К группам пеночек изредка присоединяется сероголовая гаичка, а к группам

трясогузок – varaкyшка. Каменка и белошапочная овсянка иногда присоединяются к стаям гольцового конька, сибирской завирушки, овсянки-крошки, а белобровик к стаям бурого дрозда. Изредка при поисках корма в пунктах остановок объединяются в смешанные поливидовые скопления гольцовый конек и varaкyшка. Овсянка-крошка иногда образует смешанные кормовые скопления с белой трясогузкой, сибирской завирушкой, varaкyшкой.

В период весенних и осенних миграций почти все птицы активно перемещаются преимущественно по прибрежно-опушечной полосе у крупных рек или озер, где кормятся на лесных опушках среди зарослей кустов ольховника и ивняка, на песчано-илистых или задернованных галечных берегах, покрытых разнотравно-злаково-осоковыми луговинами. В большинстве обследованных пунктов ($n = 10$) установлено, что в пределах этой полосы абсолютное большинство особей всех мигрантов (80%) делают остановки и кормятся в устьях рек и ручьев, где высокоствольные леса имеют густой подлесок, а их опушки изобилуют кустарниковыми зарослями, полянами, осоковыми, злаковыми и разнотравными луговинами. В разреженных лиственничниках на внеустьевых участках плоских приозерных и надпойменных террас отмечается не более 20% особей всех мигрантов.

Установлено, что горные территории Путорана не являются для мигрирующих птиц непреодолимым препятствием. При наличии благоприятных экологических условий горы могут представлять неотъемлемый элемент глобальной сети миграционных путей птиц. Возможность миграции птиц через территорию Путорана предопределена тем, что плато имеет в поперечном сечении профиль широкой трапеции, повсеместно расчлененной густой сетью глубоких (в ряде случаев сквозных) тектонических долин, абсолютная высота дна которых лишь ненамного превышает высоту окружающих предгорий. Почти на всем огромном протяжении «транспуторанских магистральных» долин представлен весьма широкий спектр прибрежных местообитаний крайне важных для воробьеобразных птиц в период весенней миграции, от берегов водоемов до прирусловых лесных опушек. Это позволяет, например, не менее 40 видам птиц, летящим через плато Путорана на п-в Таймыр, не только успешно преодолевать территорию плато транзитно, но и находить подходящие условия для остановок на отдых и кормежку даже в глубине горного массива.

Параметры и динамика весенней миграции

Почти для всех перелетных видов, по которым удалось собрать достаточно данных ($n = 23$), самое раннее появление первых особей в один или более весенних сезонов наблюдений зарегистрировано в третьей декаде мая. Аналогичны отрывочные данные и для серого сорокопута (*Lanius excubitor* L.) (22 мая), азиатского черноголового чекана (27 мая), белошапочной овсянки (28 мая). Лишь у 5 видов (береговушки, сибирского конька, пеночки-таловки, varaкyшки, чечевицы) первые особи всегда регистрировались не ранее первой декады июня.

Самый ранний мигрант на плато Путорана – пуночка. Она появляется еще в фенологически зимний период. Например, в котловинах озер Кутарамакан, Дюпкун Курейский, Някшингда, пролетные стайки этого вида регулярно отмечаются уже в марте, когда в регионе еще обычны отрицательные температуры воздуха до -20°C , а сплошной снежный покров находится в полноценном зимнем состоянии.

Среди наиболее ранних мигрантов в период четко выраженной общей миграции большинства других видов появление первых особей гольцового конька, горной и белой трясогузок зарегистрировано 22 мая, овсянки-крошки – 23 мая, желтоголовой трясогузки, бурого дрозда, лапландского подорожника – 24 мая, рогатого жаворонка, краснозобого конька, малой мухоловки, сибирской завирушки, вьюрка – 25 мая, каменки, синехвостки – 26 мая. Из числа наиболее поздних мигрантов

появление первых особей береговушки зарегистрировано 7 июня, сибирского конька и варакушки – 2 июня, пеночки-таловки – 4 июня, чечевицы – 1 июня.

Многолетними наблюдениями установлено, что общий временной интервал, в течение которого в разные годы могут появляться первые особи, достаточно широк и составляет у разных видов 4–23, у большинства ($n = 17$) 13–19 суток, в среднем ($n=28$) 16 суток. Этот интервал максимально широк (20–23 суток) у береговушки, воронка, гольцового конька, горной трясогузки, малой мухоловки, вьюрка, и минимален (4–12 суток) у сибирского конька, варакушки, синехвостки, бурого дрозда, поползня.

Временной интервал, в течение которого в большинстве сезонов чаще всего появляются первые особи, не столь длительный и составляет у разных видов 4–12, у большинства ($n = 16$) 6–9 суток, в среднем ($n = 25$) 8 суток. Этот интервал больше среднего показателя (10–12 суток) у береговушки, воронка, рогатого жаворонка, белой трясогузки, пеночки-зарнички, каменки, и меньше (4–5 суток) – у сибирского конька, варакушки, полярной овсянки. На основании анализа этого же параметра установлено, что календарно первыми появляются рогатый жаворонок, белая трясогузка, бурый дрозд, и чаще всего, соответственно 25 мая – 4 июня, 22 мая – 1 июня, 27 мая – 2 июня. Календарно позднее всех появляются береговушка, воронка, пеночка-теньковка, пеночка-таловка, и чаще всего, соответственно 7–16 июня, 7–16 июня, 5–11 июня, 10–18 июня. Все прочие виды ($n = 18$) появляются в разные годы обычно в период с 29 мая по 10 июня. При этом более частое появление 12 из них приурочено исключительно к первой декаде июня, а период более частого появления 6 видов захватывает также 29–31 мая.

С прилета территорию занимают малая мухоловка, варакушка, синехвостка, в отдельные годы пеночка-зарничка, белобровик, овсянка-крошка. У других видов ($n = 15$) даты появления первых особей и появления первых территориальных птиц несколько разнесены во времени. Средняя продолжительность этого временного интервала у тех видов, у которых удалось визуальное зафиксировать соответствующие фенологические явления, составляет 2–17 суток, у большинства ($n = 10$), в числе которых воронок, берингийская желтая, горная и белая трясогузки, пеночка-таловка, бурый дрозд, белобровик, вьюрок, полярная овсянка, овсянка-крошка – 4–7 суток. Пауза между началом пролета и появлением первых территориальных птиц минимальна (2 суток) у сибирской завирушки, пеночки-веснички, пеночки-зарнички, и максимальна (9–17 суток) у рогатого жаворонка и вьюрка.

В весенний миграционный период совокупность особей одного вида представлена, как правило, двумя регистрируемыми группами: уже приступающими к гнездованию и еще продолжающими пролет. Асинхронность фенологических явлений у разных особей одного вида подтверждаются и позднее, в гнездовой период, когда одновременно удается найти гнезда с кладками на разной стадии насиженности яиц или гнезда с разновозрастными птенцами.

Средняя продолжительность всего пролета у различных видов воробьеобразных, у которых визуальное наблюдался пролет ($n = 23$), составляет 8–17 суток, у большинства ($n = 16$) – 9–12 суток. Средняя продолжительность основного пролета у различных видов воробьеобразных, у которых визуальное наблюдался основной пролет ($n = 19$), составляет 1–6 суток, у большинства ($n = 12$) – 4–6 суток.

Хронологически как весь, так и основной пролет воробьеобразных в разные годы, проходит в единый интервал времени: с 22 мая по 20 июня. В годы с аномально поздней и холодной весной пролет может иметь затяжной характер и продолжаться вплоть до первой декады июля, что наблюдалось в 1980 г. у оз. Капчук [2] и в 1989 г. в долине р. Аян. Например, завершение пролета горной и белой трясогузок, варакушки, пеночки-зарнички у оз. Капчук пришлось на период

с 28 июня по 3 июля 1980 г. [2], а завершение пролета выюрка, краснозобого и гольцового коньков у р. Аян – на 23–26 июня 1989 г.

Наиболее ранняя дата начала как всего, так и основного пролета – 22 мая (у белой трясогузки). Наиболее поздние даты начала всего пролета 26 июня (у береговушки), основного – 1 июля (у пеночки-таловки). Наиболее поздние даты завершения всего пролета 3 июля (у каменки), основного – 3 июля (у пеночки-таловки).

Наиболее длительный период всего весеннего пролета (14–17 суток) у береговушки, белой трясогузки и выюрка, наиболее короткий (8 суток) – у воронка и рогатого жаворонка. Основная часть весеннего пролета наиболее продолжительна (6 суток) у желтоголовой и белой трясогузок, пеночки-зарнички и бурого дрозда, и наименее продолжительна (1–2 суток) – у воронка, краснозобого и гольцового коньков и берингийской желтой трясогузки.

Население воробьеобразных в период весенней миграции очень динамично. Почти ежедневно меняется существенная часть видового состава миграционного потока и численное соотношение перемещающихся видов птиц. У некоторых видов ($n = 5$) пролет, особенно в начале, столь интенсивен, что идет транзитно и круглосуточно. Так летели стаи (30–150 особей) рогатого жаворонка в 2003 и 2007 гг., белой трясогузки, краснозобого и гольцового коньков в 2003–2004 гг., лапландского подорожника в 2007 г. Вероятно, основу миграционных потоков указанных видов составляли преимущественно особи направлявшиеся на п-в Таймыр, где эти виды обычны или многочисленны на гнездовье.

Высокий уровень пространственно-временной динамики обилия мигрирующих или кочующих видов подтвержден учетами на ежедневно повторявшихся модельных маршрутах (длиной 5 км) по прибрежно-опушечным местообитаниям у озер Агата Верхняя, Кета и Харпича. Со 2 по 15 июня 2003 г. обилие берингийской желтой трясогузки, белой трясогузки, сибирской завирушки, пеночки-зарнички, бурого дрозда, выюрка, овсянки-крошки в разные дни варьировало в пределах, соответственно – 1–84, 2–60, 1–24, 2–48, 4–125, 2–72, 4–143 особей/км². С 1 по 15 июня 2004 г. обилие рогатого жаворонка, белой трясогузки, бурого дрозда, чечетки, овсянки-крошки, лапландского подорожника в разные дни варьировало в пределах, соответственно – 2–57, 1–61, 2–63, 3–37, 2–75, 1–62 особей/км². С 22 мая по 12 июня 2007 г. обилие краснозобого конька, сибирской завирушки, синехвостки, бурого дрозда, выюрка, чечетки, овсянки-крошки, лапландского подорожника в разные дни варьировало в пределах, соответственно – 4–187, 2–23, 2–14, 1–49, 1–25, 2–93, 1–105, 1–150 особей/км².

Весной конфигурация графика многодневной динамики всего населения птиц в 3 пунктах, где проведены ежедневные наблюдения, в целом представляла собой комбинацию из 2–3 волн различной мощности, но непременно, лишь с одним хорошо выраженным максимумом. Наиболее мощные всплески миграционной активности кочующих и пролетных птиц проявились 6–7 июня 2003 г., 9 июня 2004 г., 26 мая 2007 г. Кроме этого, менее значимые пики пролета с несколько более низкой численностью мигрантов зарегистрированы 4 и 10–12 июня 2003 г., 6 июня 2004 г., 6 и 10 июня 2007 г.

В периоды весеннего и осеннего пролетов связь всплесков общей миграционной активности всех воробьеобразных в целом с определенными метеорологическими параметрами или их сменой проявляется не одинаково. Осенью на фоне волнообразного изменения численности все всплески миграционной активности совпадают с понижением температуры воздуха. В период весеннего пролета ситуация не столь однозначна. Например, выраженные максимумы ($n = 3$) пришлось на дни резкого понижения температуры весной 2004 г. и 2007 г., но не 2003 г. Из общего числа всплесков миграционной активности ($n = 8$), выявленных в

2003, 2004, 2007 гг., три непосредственно совпали с днями резкого похолодания, один – с холодным днем спустя сутки после понижения температуры, три – с холодными днями накануне повышения температуры. Лишь одна относительно небольшая пролетная волна совпала с резким повышением температуры воздуха. Большинство всплесков миграционной активности (5 из 8) пришлось на дни с осадками в виде снега или дождя.

В первой половине миграционного периода 2003 г. пролетело абсолютное большинство рогатых жаворонков, краснозобых и гольцовых коньков, берингийских желтых, желтоголовых, горных и белых трясогузок, в середине – большинство сибирских завирушек, каменок, варакушек, дроздов Науманна, бурых дроздов, вьюрков, чечевиц, овсянок-крошек, во второй половине или в самом конце – большинство береговушек, воронков, пеночек-весничек, пеночек-теньковок, пеночек-таловок, пеночек-зарничек, полярных овсянок. Фенологический переход от первой ко второй половине миграционного периода 2003 г. пришелся на 8–9 июня, когда существенно повысилась температура воздуха (с 4 °C до 13 °C) и в целом установилась погода, напоминающая летнюю.

В первой половине миграционного периода 2004 г. птицы были малочисленны и малозаметны, в середине пролетело абсолютное большинство свиристелей, дроздов Науманна, чечеток, во второй половине или в самом конце – большинство воронков, сибирских завирушек, краснозобых и гольцовых коньков, берингийских желтых, желтоголовых, горных и белых трясогузок, пеночек-весничек, пеночек-теньковок, пеночек-таловок, пеночек-зарничек, каменок, варакушек, рябинников, белобровиков, вьюрков, чечевиц, полярных овсянок, овсянок-крошек, лапландских подорожников. Фенологический переход от первой ко второй половине миграционного периода 2004 г. пришелся на 8 июня, когда существенно повысилась температура воздуха (с -4 до 11 °C), а позднее началось ежедневное чередование низких и высоких температур (с амплитудой от -3 до 12 °C).

В первой половине миграционного периода 2007 г. пролетело абсолютное большинство рогатых жаворонков, гольцовых коньков, белых трясогузок, лапландских подорожников, в середине – большинство сибирских завирушек, синехвосток, дроздов Науманна, овсянок-крошек, во второй половине или в самом конце – большинство береговушек, воронков, краснозобых коньков, берингийских желтых трясогузок, свиристелей, пеночек-весничек, пеночек-таловок, пеночек-зарничек, малых мухоловок, азиатских черноголовых чеканов, каменок, варакушек, белобровиков, вьюрков, чечеток, сибирских чечевиц, щуров (*Pinicola enucleator* (L.)), полярных овсянок. В 2007 г. фенологические рубежи завершения первой половины миграционного периода и начала второй пришлось соответственно на 29 мая и 4 июня, когда на фоне постоянно холодной погоды (0–3 °C) существенно повысилась температура воздуха (до 10 °C).

Приуроченность весеннего пролета основной массы особей к определенным временным отрезкам миграционного периода установлено для 19 видов. На начальном его этапе в 2 или 3 пунктах ежедневных наблюдений пролетает абсолютное большинство рогатого жаворонка, гольцового конька, белой трясогузки, в середине – большинство сибирской завирушки, дрозда Науманна, овсянки-крошки, а на заключительном этапе – береговушки, воронка, краснозобого конька, берингийской желтой трясогузки, пеночки-веснички, пеночки-теньковки, пеночки-таловки, пеночки-зарнички, каменки, варакушки, белобровика, вьюрка, полярной овсянки.

Остальные виды, для которых выявить пролетные волны не удалось, например, сероголовая гаичка, пепельная чечетка, белокрылый клест, встречались в годы проведения ежедневных наблюдений ($n = 3$) в течение периода весенней миграции либо регулярно, либо эпизодически.

Параметры и динамика осенней миграции

Средняя продолжительность всего пролета у различных видов воробьеобразных, у которых визуально прослежен осенний пролет ($n = 18$), составляет 14–31 сутки, у большинства ($n = 11$) – 20–26 суток. Средняя продолжительность основного пролета у различных видов воробьеобразных, у которых выражен основной пролет ($n = 15$), составляет 3–14 суток, у большинства ($n = 11$) – 7–12 суток.

Хронологически как весь, так и основной пролет воробьеобразных в разные годы, проходит в единый интервал времени: с конца июля по первую декаду сентября. Наиболее ранние даты начала как всего, так и основного пролета – 20 июля (у желтоголовой трясогузки и овсянки-крошки). Наиболее поздние даты завершения всего пролета 12 сентября (у белой трясогузки), основного – 2 сентября (у чечетки).

Наиболее длительный период всего осеннего пролета (31 сутки) у сероголовой гаички и овсянки-крошки, наиболее короткий (14–17 суток) – у воронка, гольцового конька, малой мухоловки. Основная часть осеннего пролета наиболее продолжительна (14 суток) у берингийской желтой трясогузки и пеночки-зарнички, и наименее продолжительна (3–7 суток) – у воронка и горной трясогузки.

Для абсолютного большинства перелетных воробьеобразных осенняя миграция завершается в конце августа. При этом «отставшие» от основного миграционного потока редкие стайки или одиночные особи ряда видов формируют своеобразный постмиграционный шлейф. Они окончательно завершают осенний пролет. Например, в 1989 г. последние особи лапландского подорожника зарегистрированы 6 сентября, краснозобого конька, горной и белой трясогузок, сибирской завирушки, пеночки-веснички, пеночки-зарнички, варакушки – 10–12 сентября, спустя несколько дней после завершения видимого пролета. В 1999 г. последние особи серого сорокопута отмечены 2 сентября. Аналогичные данные приводит Кречмар [1], отмечавший в 1959 г. последних белых трясогузок 14 сентября, бурых дроздов 1 октября.

Выявлен высокий уровень пространственно-временной динамики обилия мигрирующих видов. Это подтверждено учетами на ежедневно повторявшихся маршрутах (длиной 5 км) по прибрежно-опушечным местообитаниям у озер Някшингда в 1991 г. и Собачье в 1999 г. С 29 июля по 29 августа 1991 г. обилие сибирской завирушки, пеночки-таловки, варакушки, бурого дрозда, вьюрка, овсянки-крошки в разные дни варьировало в пределах соответственно 6–110, 2–108, 1–70, 4–103, 3–132, 8–235 особей/км². С 26 июля по 2 сентября 1999 г. обилие желтоголовой трясогузки, пеночки-веснички, пеночки-таловки, бурого дрозда, полярной овсянки, овсянки-крошки изменялось в диапазоне, соответственно 5–46, 4–51, 6–122, 2–128, 2–68, 5–96 особей/км².

Осенью конфигурация графика многодневной динамики всего населения птиц в 2 пунктах, где проведены ежедневные наблюдения, в целом представляла собой комбинацию четырех волн соответственно с четырьмя хорошо выраженными максимумами. Наиболее мощные всплески общей миграционной активности всех кочующих и пролетных птиц проявились 31 июля, 5, 21, 25 августа 1991 г. и 5, 17, 23, 31 августа 1999 г.

В разные годы основные волны пролета у каждого из большинства видов ($n = 15$), как правило, приурочены к разным календарным датам. Приуроченность пролета основной массы особей к определенным временным отрезкам миграционного периода удалось установить лишь для 5 видов. На начальном его этапе (до 15 августа) почти во всех обследованных пунктах ($n = 7$) плато Путорана пролетает абсолютное большинство гольцового конька, вьюрка и овсянки-крошки, а на заключительном (после 15 августа) – полярной овсянки и сибирской завирушки.

Осенью основная масса особей разных видов одного рода (трясогузки (*Motacilla*), пеночки (*Phylloscopus*)) или семейства (овсянковые (*Emberizidae*)) пролетает, как правило, в разные дни: имеет место несовпадение максимумов и минимумов пролета у близкородственных видов. Очень часто максимумы и минимумы этих видов прямо противоположны, и тогда это несовпадение выражено отчетливо. Часто также пролетная волна одного вида, как бы запаздывая, несколько смещена во времени, и обычно идет на 1–2 дня позднее, чем у родственного ему вида. В период весеннего пролета подобную закономерность удастся выявить не ежегодно и не у всех видов. Например, она четко проявилась у пеночек в 2003 г., у трясогузок и коньков в 2007 г., но почти или абсолютно не была выражена у трясогузок в 2003 г. и 2004 г., у коньков в 2004 г., у пеночек в 2007 г. В последнем случае вместо пространственно-временной дифференциации миграционных потоков родственных видов, у них наблюдалось совпадение дней максимального пролета, или его полная синхронизация, когда совпадали дата и численность пролетающих особей.

Заключение

Весенний и осенний пролет воробьеобразных отчетливо выражены на всей территории плато Путорана. Мигранты перемещаются по прибрежно-опушечной полосе вдоль берегов крупных рек или озер в зависимости от ориентации долины (или котловины) – в северном, западном или восточном направлениях весной, и – в южном, юго-западном, западном осенью.

Для воробьеобразных птиц плато Путорана – своеобразный узел пересечения миграционных путей, связывающих евразийскую Арктику и Субарктику с Восточной, Юго-Восточной, Южной, Юго-Западной, Центральной и Средней Азией, а также еще более удаленными регионами мира – Африкой и Австралией.

Локальные фауны весеннего миграционного периода насчитывают 30–34, в среднем ($n = 4$) 31 вид. В пунктах многодневных наблюдений за сутки регистрировалось 7–25, в среднем ($n = 3$) 14 видов птиц. Показатель представленности фауны воробьеобразных весеннего миграционного периода плато Путорана ($n = 58$) в отдельных его пунктах ($n = 4$) – 52–59%. Локальные фауны осеннего миграционного периода насчитывают 19–31, в среднем ($n = 8$) 25 видов. Показатель представленности фауны воробьеобразных осеннего миграционного периода плато Путорана в отдельных его пунктах – 44–76%.

В период весеннего пролета выявлена асинхронность между фенологическими явлениями у разных видов воробьеобразных и даже у особей одного вида: одновременно регистрируются птицы, приступающие к гнездованию и продолжающие активный пролет.

По многолетним данным, временной интервал, в течение которого весной обычно появляются первые особи, составляет у разных видов 4–12, у большинства ($n = 16$) 6–9 суток, в среднем ($n = 25$) 8 суток. Наиболее ранние мигранты рогатый жаворонок, белая трясогузка и бурый дрозд чаще всего появляются соответственно 25 мая – 4 июня, 22 мая – 1 июня, 27 мая – 2 июня. Самые поздние мигранты: береговушка, воронок, пеночка-теньковка и пеночка-таловка – обычно появляются соответственно 7–16 июня, 7–16 июня, 5–11 июня, 10–18 июня.

Весь весенний пролет воробьеобразных на плато Путорана обычно проходит с 22 мая по 20 июня и длится 8–17, у большинства видов – 9–12 суток. Основной пролет обычно проходит в те же календарные сроки и длится 1–6, у большинства видов – 4–6 суток. На южных окраинах плато Путорана весенний пролет проходит в более сжатые сроки, чем в более северных частях региона. Средняя продолжительность всего осеннего пролета у различных видов воробьеобразных составляет 14–31, у большинства – 20–26 суток, средняя продолжительность

основного пролета – 3–14, у большинства – 7–12 суток. Активные послегнездовые кочевки, плавно переходящие в пролет, начинаются в третьей декаде июля. Завершается осенняя миграция у абсолютного большинства перелетных воробьеобразных в конце августа.

Как весной, так и осенью в течение достаточно продолжительного периода всего пролета воробьеобразных обычно всегда прослеживается заметно более скоротечный период основного пролета, когда пролетает около 70–80% особей.

Общей высокой подвижностью воробьеобразных в сезонные миграционные периоды обусловлены существенная амплитуда ежедневных показателей обилия видов, а весной – также повышенная частота залетов.

Конфигурация хода весеннего пролета в 3 пунктах, где проведены ежедневные наблюдения, представляет собой комбинацию из 2–3 волн различной мощности, но непременно лишь с одним хорошо выраженным максимумом. Весной существенные всплески миграционной активности (подвижности и обилия) пролетных птиц пришлись на дни с наиболее низкой температурой воздуха и осадками в виде снега или дождя. Конфигурация хода осеннего пролета в 2 пунктах, где в течении августа проведены ежедневные наблюдения, представляет собой комбинацию четырех волн с четырьмя хорошо выраженными максимумами. Осенью наиболее мощные всплески миграционной активности оказались сопряжены с понижением температуры воздуха и отсутствием атмосферных осадков.

Осенью синхронизация волн максимального пролета у родственных видов не происходит. Установлено несовпадение максимумов и минимумов пролета у родственных видов. Весной динамика и сравнительный характер пролета у близкородственных видов в разные годы заметно варьируют: от полной синхронизации волн максимального пролета до абсолютного их несовпадения, когда, как и осенью, основная масса особей разных видов одного рода пролетает в разные дни.

Плотность населения воробьеобразных плато Путорана в весенний миграционный период 179–332, в среднем – 231 особей/км². Весной в дни наиболее интенсивного пролета плотность населения составляет 500–594, в среднем 548 особей/км², а в дни, когда пролет только начинался или затухал, не превышает 5–66, в среднем 36 особей/км². Плотность населения воробьеобразных плато Путорана в осенний миграционный период 239–643, в среднем – 440 особей/км². Осенью в дни наиболее интенсивного пролета плотность населения составляет 420–796, в среднем 608 особей/км².

В период сезонных миграций плотность населения воробьеобразных максимальна на юге Путорана, меньше в срединной части региона, и минимальна на севере плато.

В период весенней и осенней миграции в населении воробьеобразных в числе доминантов или наиболее многочисленных субдоминантов 11 видов: берингийская желтая, желтоголовая, горная и белая трясогузки, сибирская завирушка, пеночка-таловка, пеночка-зарничка, малая мухоловка, бурый дрозд, чечетка, овсянка-крошка.

Л и т е р а т у р а

1. Кречмар А.В. О сезонных явлениях в жизни птиц района Норильских озер. *Орнитология*. 1963;(6):37-48.
2. Морозов В.В. Орнитофауна окрестностей оз. Капчук, плато Путорана. *Орнитология*. 1984;(19):30-40.
3. Романов А.А. Наблюдения за весенним пролетом птиц в котловинах озер Агата Верхняя и Кета. *Изучение и охрана животных сообществ плато Путорана*. 2006;(1):103-121.
4. Рупасов С.В., Журавлев Е.А. Орнитофауна долины р. Микчангда и прилегающих территорий. *Изучение и охрана животных сообществ плато Путорана*. 2006;(1): 122-154.
5. Носков Г.А., Рымкевич Т.А. Миграционная активность в годовом цикле воробьиных птиц и формы ее проявления. *Зоологический журнал*. 2008;87(4):446-457.

6. Чернецов Н.С. *Миграция воробьиных птиц: остановки и полет*. Москва: Товарищество научных изданий КМК; 2010:173.
7. Рыжановский В.Н., Гилев А.В. Об иерархии факторов, определяющих сроки начала прилета воробьеобразных птиц (Passeriformes) в Приобскую лесотундру. *Зоологический журнал*. 2020;99(4):436-449.
8. Сыроечковский Е.Е., Анзигитова Н.В., Кузнецов Е.А. и др. Особенности прилета птиц на среднетаежном Енисее. *Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири*. 1987; (1):181-201.
9. Равкин Ю.С. К методике учета птиц лесных ландшафтов. *Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае*. Новосибирск: 1967:66-75.
10. Песенко Ю.А. *Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях*. Москва: Наука; 1982:287.
11. Наумов Р.Л. Птицы в очагах клещевого энцефалита Красноярского края: Дис. ... канд. биол. наук. Москва: 1964:167.
12. Коблик Е.А., Архипов В.Ю. *Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов. Зоологические исследования*. М.: Товарищество научных изданий КМК; 2014:171.
13. Михайлов К.Е., Коблик Е.А., 2021. *Птицы Сибири, Монголии и Дальнего Востока России. Справочник-определитель*. Москва: Издание Союза охраны птиц России; 2021:428.

References

1. Krechmar AV. On seasonal phenomena in the life of birds in the Norilsk Lakes region. *Ornitologiya*. 1963;(6):37-48 (in Russian).
2. Morozov VV. Avifauna of the environs of Lake Kapchuk, Putorana Plateau. *Ornitologiya*. 1984;(19):30-40 (in Russian).
3. Romanov AA. Observations of spring migration of birds in the basins of Lakes Verkhnyaya Agata and Keta. *Study and protection of animal communities of the Putorana Plateau*. 2006;(1):103-121 (in Russian).
4. Rupasov SV, Zhuravlev EA. Avifauna of the Mikchangda River Valley and adjacent territories. *Study and protection of animal communities of the Putorana Plateau*. 2006;(1):122-154 (in Russian).
5. Noskov GA, Rymkevich TA. Migration activity in the annual cycle of passerine birds and forms of its manifestation. *Zoological journal*. 2008;87(4):446-457 (in Russian).
6. Chernetsov NS. *Migration of passerine birds: stops and flight*. Moscow: KMK Scientific Press Ltd; 2010:173 (in Russian).
7. Ryzhanovsky VN, Gilev AV. On the hierarchy of factors determining the timing of the onset of migration of passerine birds (Passeriformes) to the Ob forest-tundra. *Zoological journal*. 2020;99(4):436-449 (in Russian).
8. Syroechkovsky EE, Anzigitova NV, Kuznetsov EA, et al. Features of bird arrival on the middle taiga Yenisei. *Fauna and ecology of birds and mammals of Central Siberia*. 1987;(1):181-201 (in Russian).
9. Ravkin YuS. On the methodology of bird counting in forest landscapes. *Nature of tick-borne encephalitis foci in Altai*. Novosibirsk: 1967:66-75 (in Russian).
10. Pesenko YuA. *Principles and methods of quantitative analysis in faunistic studies*. Moscow: Nauka; 1982:287 (in Russian).
11. Naumov RL. Birds in tick-borne encephalitis foci of Krasnoyarsk Territory. Candidate's dissertation (Biology). Moscow: 1964:167 (in Russian).
12. Koblik EA, Arkhipov VYu. *Bird fauna of the countries of Northern Eurasia within the borders of the former USSR: species lists. Zoological studies*. Moscow: KMK Scientific Press Ltd; 2014:171 (in Russian).
13. Mikhailov KE, Koblik EA. *Birds of Siberia, Mongolia and the Russian Far East. Handbook-identifier*. Moscow: Publication of Russian Bird Conservation Union; 2021:428 (in Russian).

Сведения об авторе

РОМАНОВ Алексей Анатольевич — доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г. Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-7680-2486, Researcher ID (WoS): L-8729-2015, Scopus Author ID: 35369448100, Researcher ID (РИНЦ): 774610, e-mail: putorana05@mail.ru

About the author

Alexey A. ROMANOV – Dr. Sci. (Biology), Professor, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation, ORCID: 0000-0002-7680-2486, Researcher ID (WoS): L-8729-2015, Scopus Author ID: 35369448100, Researcher ID (РИНЦ): 774610, e-mail: putorana05@mail.ru

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов

Conflict of interests

The author declares no relevant conflict of interests

Поступила в редакцию / Submitted 16.06.25

Принята к публикации / Accepted 07.07.25