

УДК 591.9(571.1)+591.526

СЕЗОННЫЕ АСПЕКТЫ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ СЕВЕРНОГО ПРЕДУРАЛЬЯ

С. Г. Ливанов

SEASONAL ASPECTS OF BIRD COMMUNITIES OF THE NORTHERN URALS FOOTHILLS

S. G. Livanov

Исследование выполнено по проекту № 13-04-00265а Российского фонда фундаментальных исследований.

В 1995 – 1997 гг. проведены круглогодичные маршрутные учеты птиц на равнинном участке Печоро-Илычского заповедника. С помощью многомерного факторного анализа выявлено 8 сезонных аспектов населения птиц Северного Предуралья: 1 – зимних кочевок; 2 – относительной зимней стабилизации; 3 – предвесенних кочевок и прилета; 4 – гнездования на фоне прилета и пролета; 5 – гнездования и вылета молодых; 6 – послегнездовых кочевок и начала отлета; 7 – отлета и осеннего пролета; 8 – окончания массового пролета и отлета. Приведена краткая количественная характеристика каждого аспекта. Проведены сравнения отличий внутригодовых изменений в населении птиц разных регионов. Проведенный анализ показал следующее. Климатические отличия внутригодовой динамики населения птиц заключаются в значительной близости по срокам и количеству сезонных аспектов орнитокомплексов юга бореальных областей и последующему нарастанию отличий как на север, к средней тайге, так и на юг, к пустынной зоне.

In 1995 – 1997 year-round route counts of birds on the flat section of the Pechora-Ilytch biosphere reserve were held. Using multidimensional factorial analysis, 8 seasonal aspects of bird assemblages of the Northern Urals foothills were revealed, namely: 1) winter migration; 2) relative winter stabilization; 3) pre-spring movement and arrival; 4) nesting amidst arrival and flyby; 5) nesting and departure of young birds; 6) after-breeding movement and beginning of departure; 7) departure and autumn flyby; 8) end of mass flyby and departure. A quantitative characteristic of each aspect is provided. Differences in yearly changes in bird assemblages in the different regions were compared. The analysis revealed the following: climatic differences of the year dynamics of bird assemblages are pretty close in timing and number of seasonal aspects of bird assemblages in the South of boreal areas with subsequent escalation of differences both to the North, to the Middle taiga, and to the South, to the desert zone.

Ключевые слова: птицы, круглогодичные учеты, многомерный анализ, сезонные аспекты.**Keywords:** birds, year-round counts, multidimensional analysis, seasonal aspects.**Введение**

Исследования пространственной неоднородности населения птиц в последние десятилетия получили широкое распространение, в то время как внутригодовую динамику орнитокомплексов изучают реже, а среди опубликованных работ лишь немногие посвящены оценке связи сезонной аспекттивности населения птиц и ритмики природы по сезонам. Поэтому до сих пор актуально выявление по регионам пространственного и временного разнообразия орнитокомплексов. Это сообщение имеет своей целью отразить особенности сезонной периодизации облика населения птиц Северного Предуралья и обобщить все имеющиеся в настоящее время литературные сведения.

Материалы и методы

В анализ включены материалы круглогодичных маршрутных учетов птиц, проведенных с июня 1995 г. по май 1997 г. на территории равнинного участка Печоро-Илычского заповедника, расположенного в пределах среднетаежных лесов близ границы их уральских горных аналогов западного макросклона (п. Якша Троицко-Печорского района Республики Коми). Подходы, методы учета и обработки материала подробно описаны ранее [15], поэтому здесь не приведены. Всего за два года обследовано 7 местобитаний и в совокупности пройдено около 1500 км учетов. Сосняки сфагновые и малые поселки обследованы в первый год; ельники, свежие вырубki, низкорослые ямы и открытые верховые болота – во вто-

рой, в сосняках долгомошниково-зеленомошных наблюдения велись в течение двух лет. Выяснение границ сезонных аспектов проведено с использованием классификации упорядоченных объектов [8]. За меру сходства облика орнитокомплексов принят коэффициент Жаккара в модификации Р. Л. Наумова [11; 17]. Сначала для каждого местообитания в отдельности рассчитаны хронологически упорядоченные матрицы коэффициентов сходства 24 вариантов орнитокомплексов, населяющих этот выдел в течение года. Затем ряд коэффициентов без права их перестановки последовательно делился на 2, 3 и т. д. классов таким образом, чтобы общность внутри классов была наибольшей, а сходство между ними наименьшим. При этом оценивалось не только сходство между пробами соседних хронологических отрезков, но и сходство каждой пробы со всеми остальными. Это снижает вероятность проведения ошибочных границ в результате возможного резкого отличия двух соседних вариантов на фоне общего высокого сходства этой части временного ряда. Для рассматриваемых орнитокомплексов выделено по 8 – 11 границ.

Результаты фенологических наблюдений, проведенных в районе учетных работ в те же сроки, взяты из Летописей природы Печоро-Илычского государственного природного заповедника (исполнитель фенологических разделов Т. К. Тертица). Видовые названия птиц приведены по "Каталогу птиц СССР" [4].

Результаты

Сопоставление выявленных границ показало совпадение, или близость наиболее значимых из них, и сходство причин их проявления. Исключение составляют верховые болота, где с ноября по конец февраля птицы не зарегистрированы. Имеющиеся межгодовые отличия в облике населения незначительны и преимущественно обусловлены инвазией клеста-еловика и чечетки во второй год наблюдений. Вышеизложенное позволило выделить 8 общих для всех местообитаний сезонных аспектов населения птиц (рис. 1):

1 – зимних кочевок (ноябрь – декабрь); 2 – относительной зимней стабилизации (январь – февраль); 3 – предвесенних кочевок и прилета (март – апрель); 4 – гнездования на фоне прилета и пролета (май); 5 – гнездования и вылета молодых (июнь); 6 – послегнездовых кочевок и начала отлета (июль – первая половина августа); 7 – отлета и осеннего пролета (вторая половина августа – первая половина сентября); 8 – окончания массового пролета и отлета (вторая половина сентября – октябрь).

| А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---------|--------|-----------------------------------|------|--------|----------|-------------------------------|------|--------|----------|---------------------------------------|---------|----|-----|-----------------------------|-----|--|----------|----|-----|---------------------------------|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----|
| Зимние кочевки | | | Относительная зимняя стабилизация | | | | Предвесенние кочевки и прилет | | | | Гнездование на фоне прилета и пролета | | | | Гнездование и вылет молодых | | Послегнездовые кочевки и начало отлета | | | | Отлет и массовый осенний пролет | | Окончания массового пролета и отлета | | | |
| Б | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. ЗИМА | | | | | | 2. ВЕСНА | | | | | | 3. ЛЕТО | | | | | | 4. ОСЕНЬ | | | 1. | | | | | |
| 1.1 | | 1.2 | | | | 1.3 | | 2.1 | | 2.2 | | 2.3 | | 2.4 | | 2.5 | | 3.1 | | 3.2 | | 4.1 | | 4.2 | 4.3 | 1.1 |
| I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | |
| ноябрь | декабрь | январь | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | | | | | | | | | | | | | | | |

Условные обозначения: Зима: 1.1 – первозимье; 1.2 – глубокая; 1.3 – предвесенье. 2. Весна: 2.1 – первовесенье; 2.2 – пестрая; 2.3 – голая; 2.4 – зеленая; 2.5 – предлетье. 3. Лето: 3.1 – перволетье; 3.2 – полное и спад. 4. Осень: 4.1 – начальная; 4.2 – глубокая; 4.3 – спад. Римские цифры I и II обозначают первую и вторую половины месяца.

Рис. 1. Сезонные аспекты населения птиц (А) и фенологические периоды (Б) Северного Предуралья

Аспект зимних кочевок. За исключением верховых болот, где в это время птицы не зарегистрированы, суммарное обилие в различных местообитаниях составляло 67 – 740 особей км², общее количество встреченных за период видов 6 – 20, фоновых, в среднем за аспект 4 – 17; в числе первых трех, в различных сочетаниях, лидируют 8 видов (табл. 1).

Аспект относительной зимней стабилизации. На верховых болотах птицы не отмечены. В остальных местообитаниях суммарное обилие повсеместно снизилось (5 – 338), а общее количество видов составило 4 – 12, из них фоновых – 2 – 10. В качестве лидеров зарегистрировано 11 видов.

Аспект предвесенних кочевок и прилета характеризуется повсеместным нарастанием суммарного обилия (3 – 687), видового богатства (4 – 28) и количества фоновых видов (1 – 15). В качестве лидеров зарегистрировано 12 видов.

Аспект гнездования на фоне прилета и пролета. Суммарное обилие, видовое богатство и количество фоновых видов продолжают нарастать (121 – 2036, 11 – 61 и 9 – 55 соответственно). В составе первых трех лидеров в различных местообитаниях зафиксировано 15 видов птиц.

Аспект гнездования и вылета молодых. В сравнении с предыдущим аспектом, показатели суммарного обилия, общее и фоновое количество видов в целом снижается (соответственно, 97 – 774, 14 – 46 и 12 – 36). Состав лидеров, напротив, наиболее разнообразен – 16.

Аспект послегнездовых кочевок и начала отлета от предыдущего отличает нарастание суммарного обилия (35 – 1499) на фоне продолжающегося

снижения общего количества встреченных видов. За счет возрастания толерантности у птиц в это время к специфике местообитаний, видовое и фоновое богатство в большинстве местообитаний возрастает (12 – 59; 6 – 40). Разнообразие лидеров снижается (13).

Аспект отлета и массового пролета. В облеженных местообитаниях суммарное обилие снижается (84 – 727), на болотах и в поселках, напротив, возрастает (194, 2936). Видовое богатство и количество фоновых видов ниже, чем в предыдущем аспекте и составляет 11 – 54 и 9 – 45 соответственно. В качестве первых трех лидеров зафиксировано 12 видов.

Аспект окончания пролета и отлета. Для этого периода дальнейшее повсеместное снижение всех рассматриваемых суммарных показателей (соответственно, 5 – 1273, 5 – 39, 1 – 28). В то же время состав лидеров – один из самых разнообразных (15).

Обсуждение и заключение

Сравнительный анализ собственных и опубликованных материалов показал, что по близости внутригодовой аспективности населения птиц обследованные регионы можно объединить в две группы. Первую составляет население птиц юга лесной и севера лесостепной зоны и гор юга Сибири, вторую – пустынной зоны (рис. 2, 3). Отличия между ними заключаются не только в разных календарных сроках смены периодов, но и в самом характере аспективности.

Так, на Южном и Среднем Урале, в северной лесостепи Приобья и на Центральном Алтае [2; 3; 9; 16] при обследовании территории каждые полмесяца

разделение годового цикла населения птиц возможно лишь на шесть – семь периодов.

При той же дробности обследования, идентичных методах учета птиц и обработки полученных данных в зоне пустыни для долин рек Мургаба и Теджена выявлено 10 сезонных аспектов населения птиц [6]. Для подтаежных лесов Подмосковья удалось выявить сходное количество (одиннадцать) сезонных периодов, но при еженедельном обследовании местообитания (т. е. при 2-кратном увеличении дробности обследования). Подобные различия в числе выделенных сезонных периодов в целом предполагают большую внутригодовую дифференциацию облика населения птиц в пустыне, нежели на юге бореальных растительных областей и Алтае. Повышенная аспектированность орнитокомплексов в течение года в пустынной зоне определяется сложным сочетанием сезонной динамики местных гнездящихся птиц и значительного количества видов, обитающих в разные отрезки внегнездовых периодов (на пролете, во время кочевок, на зимовке). Этими же причи-

нами объясняется и низкое межсезонное сходство вариантов населения птиц.

Вполне понятно, что к северу (соответственно к горам Алтая, лесостепи, подтаежным лесам и южной тайге) число видов, населяющих эти территории только во внегнездовое время, и их значимость в орнитокомплексах снижаются. Иное дело, что на пролете, во время летних и зимних кочевок Алтай, север лесостепи и юг лесной зоны в значительном количестве могут населять птицы более северных гнездовых популяций, но тех же видов, что и местные птицы. Подобное наложение годовых циклов жизнедеятельности местных гнездящихся птиц и мигрантов одних и тех же видов, вследствие их временного смещения, может даже усиливать континуальность изменения облика населения птиц. В результате только зимние орнитокомплексы очень резко отличаются от остальной совокупности вариантов, а в пределах теплого или холодного периодов года характерна плавная изменчивость населения птиц и, как следствие этого, меньшее количество сезонных аспектов.

Таблица 2

Краткая количественная характеристика сезонных аспектов населения птиц Северного Предуралья

| Население птиц | Сезонный аспект | | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | зимних кочевок | относительной зимней стабилизации | предвесенних кочевок и прилета | гнездования на фоне прилета и пролета | гнездования и вылета молодых | последних гнездовых кочевок и начала отлета | отлета и массового осеннего пролета | окончания массового пролета и отлета |
| сосняков долгомошничко-мошных | большой пестрый дятел, пухляк, малый пестрый дятел; 90; 11(7)* | большой пестрый дятел, пухляк, сероголовая гаичка; 42; 10(7) | большой пестрый дятел, пухляк, зяблик; 54; 16(8) | юрок, овсянка-ремез, пухляк; 534; 24(21) | юрок, лесной конек, пухляк; 244; 25(22) | юрок, пухляк, сероголовая гаичка; 920; 26(22) | пухляк, зяблик, большой пестрый дятел; 727; 22(20) | пухляк, большой пестрый дятел, снегирь; 302; 19(15) |
| сосняков сфагновых | клет-еловик, пухляк, большой пестрый дятел; 139; 19(8) | большой пестрый дятел, клет-еловик, пухляк; 64; 12(7) | клет-еловик, пухляк, большой пестрый дятел; 174; 6(11) | клет-еловик, юрок, зяблик; 485; 42(28) | клет-еловик, юрок, зяблик; 332; 46(30) | юрок, пухляк, клет-еловик; 610; 46(35) | зяблик, пухляк, желтоголовый королек; 449; 36(29) | пухляк, свиристель, клет-еловик; 310; 31(21) |
| ельников | клет-еловик, пухляк, большой пестрый дятел; 740; 20(17) | пухляк, клет-еловик, большой пестрый дятел; 338; 9(6) | клет-еловик, пухляк, московка; 687; 27(17) | клет-еловик, юрок, московка; 867; 45(38) | клет-еловик, чиж, зяблик; 542; 46(36) | клет-еловик, пухляк, зяблик; 965; 40(28) | пухляк, клет-еловик, зяблик; 480; 28(21) | пухляк, клет-еловик, зяблик; 794; 23(22) |
| свежих вырубков | клет-еловик, сорока, большой пестрый дятел; 69; 6(5) | свиристель, сорока, тетерев; 14; 5(4) | клет-еловик, серая ворона, белокрылый клест; 33; 9(6) | рогатый жаворонок, белая трясогузка, каменка; 207; 11(9) | серая ворона, черноголовый чекан, каменка; 308; 14(12) | белая трясогузка, желтая трясогузка, черноголовый чекан; 293; 17(17) | каменка, лесной конек, белая трясогузка; 221; 11(10) | свиристель, зяблик, пуночка; 382; 10(9) |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|--|---|---|--|--|
| низкорослых рямов | клет-еловик, пухляк, че- четка; 67; 8(4) | клет- еловик, пухляк, глухарь; 5; 4(2) | клет- еловик, пухляк, серого- ловая гаичка; 30; 13(5) | желтая трясогузка, лесной конек, юрок; 121; 33(24) | серая ворона, черный стриж, лесной конек; 181; 19(15) | лесной конек, черный стриж, клет- еловик; 144; 26(18) | лесной конек, желтая трясогузка, кряква; 84; 18(13) | зяблик, клет- еловик, чететка; 70; 12(10) |
| открытых верховых болот | Птицы не встречены | Птицы не встречены | глухарь, серая ворона, серый журавль; 3; 4(1) | желтая трясогузка, лесной конек, большой кроншнеп; 351; 27(20) | серая ворона, желтая трясогуз- ка, боль- шой улит; 97; 20(12) | черный стриж, фифи, лесной конек; 35; 12(6) | лесной конек, широко- ножка, каменка; 194; 12(9) | лесной конек, широко- ножка, зимняк, чеглок; 5; 5(1) |
| малых поселков | домовый воробей, сорока, большая синица, 458; 17(14) | сорока, домовый воробей, большая синица; 221; 12(10) | сорока, домовый воробей, полевой воробей; 297; 28(15) | обыкновен- ная овсянка, домовый воробей, зяблик; 2036; 61(55) | домовый воробей, каменка, белая трясогуз- ка; 774; 34(26) | домовый воробей, белая тря- согузка, рябинник; 1499; 59(40) | зяблик, домовый воробей, юрок; 2936; 54(45) | домовый воробей, юрок, сорока; 1273; 39(28) |

Примечание: * – здесь и далее в таблице приведены в среднем по аспекту первые три лидера по обилию, суммарное обилие в особях/км², видовое и (фоновое) богатство.

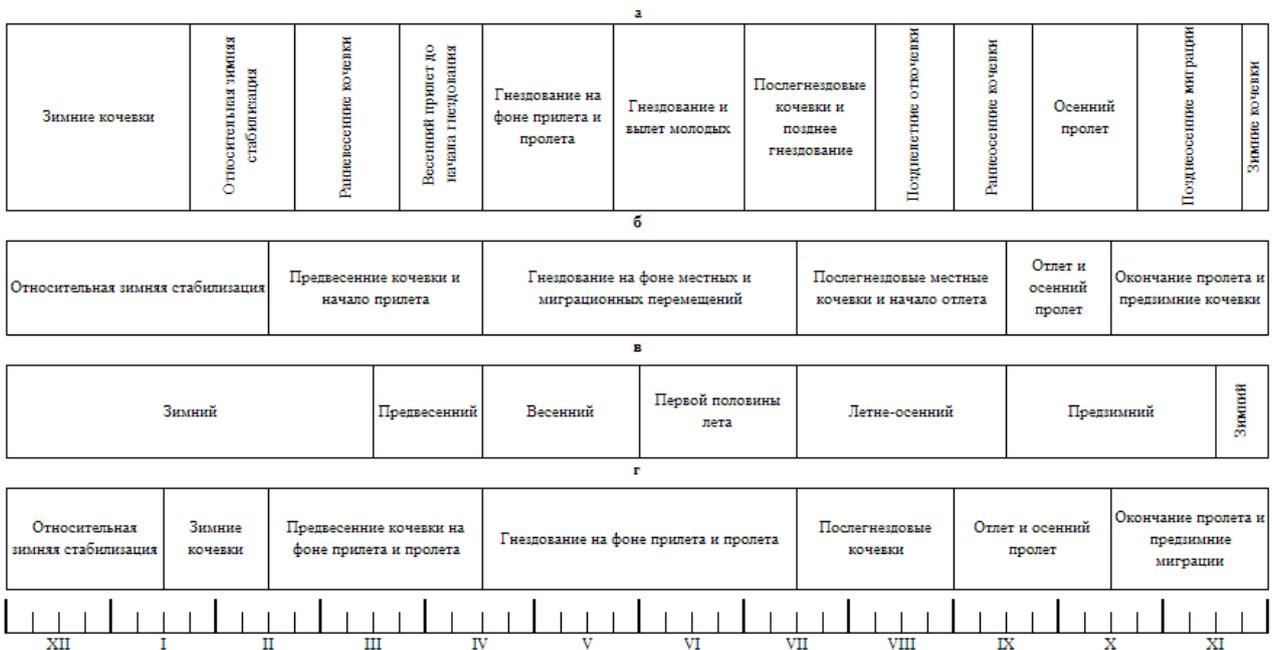


Рис. 2. Сезонные аспекты населения птиц: а – смешанных лесов Подмоскovie [13], б – Среднего Урала [9], в – северной лесостепи Приобье [16] и г – Центрального Алтая [2].



Рис. 3. Сезонные аспекты населения птиц: а – в Северном Предуралье, б – на Среднем [9] и в – Южном Урале [3], и г – в оазисах пустынь Туркмении [7].

Кроме того, для обследованных провинций юга лесной и северной лесостепной зон и гор Алтая характерно хронологическое совпадение (или близость) трех-четырех границ сезонных аспектов. Интересен тот факт, что при всех фенологических различиях и специфике хода самой весны наиболее значимая весенняя граница аспектов в лесах совпадает и приходится на середину апреля, почти не изменяясь в разные годы. Близость в сроках наступления периода массового гнездования и основных волн весеннего пролета в лесах всех вышеназванных регионов и их межгодовая устойчивость может быть обусловлена генетической и экологической близостью населяющих эти провинции форм. Устойчивость сроков может поддерживаться также сочетанием толерантности к низким температурам круглогодично обитающих и раноприлетающих птиц с достаточной кормностью, количеством укрытий и относительной термостатичностью лесов в это время.

В результате облик типично лесного населения птиц относительно мало зависит от хода и характера самой весны, что в пределах рассмотрения приводит к отсутствию широтно-долготной специфики в сроках начала этого аспекта. Формирование облика населения птиц теплого периода года в полуоткрытых и открытых местообитаниях, естественно, в значительной мере зависит от снеготаяния и весенних снегопадов. В связи с этим начало аспекта массового гнездования на фоне пролета, с одной стороны, может быть раньше, чем в лесах, с другой – во многом зависит от хода весны конкретного года исследований. Отсюда понятно, что говорить о подзонально-провинциальной специфике наступления весеннего аспекта населения птиц полуоткрытых и открытых местообитаний можно лишь как о среднемноголетнем явлении. Характеризуя сезонную изменчивость населения птиц природных ландшафтов юга бореальных областей, должно отметить относительную межгодовую устойчивость весенних сезонных аспектов (если не по кален-

дарным срокам, то по дискретности и силе изменений облика). Подобную жесткость весенних изменений населения определяет необходимость достаточно длительного времени для ежегодного репродуктивного периода у птиц при сравнительно коротком оптимальном времени в годовом цикле развития природы. Во II половине лета – осенью характер сезонной аспектированности населения птиц больше зависит от фенологического хода конкретного года, вплоть до невыраженности в отдельные годы некоторых аспектов. Даже в зимнее время в отдельные годы население птиц может отличаться по количеству аспектов, хотя общие отличия орнитокомплексов теплого и холодного периодов постоянно высоки.

Вполне вероятно, что нарастание континентальности климата усиливает асинхронность внутригодовой изменчивости облика населения птиц по отношению к годовому циклу развития природы. На первый взгляд это логично и отчасти подтверждается проведенными исследованиями. Так, выделенные границы 11 сезонных аспектов населения птиц Подмосковных смешанных лесов (область умеренного климата) близки среднемноголетним фенологическим границам. Для северной лесостепи Приобья (область резкоконтинентального климата), напротив, показано смещение границ аспектов населения по отношению к среднемноголетним феносезонам [16]. Для южной тайги Среднего Урала (область умеренно-континентального климата) также выявлена асинхронность этих циклов [9]. Между тем, в лесах Подмосковья, Среднего Урала и Приобья самая значительная из весенних границ аспектов населения и, судя по Подмосковью и Приобью, почти не флуктуирующая по годам, приходится на середину апреля. Она во всех трех регионах, в большей или меньшей степени, но запаздывает по отношению к началу фенологической весны. При этом в Подмосковье данная граница приходится на начало оживления весны, а на Урале фенологически раньше – на середину первовесенья. Са-

мая значимая осенняя граница в Подмоскowie и на Среднем Урале упреждает окончание осени, совпадая с окончанием одного из осенних субсезонов – глубокой осени.

Выявленные границы весенних аспектов для смешанных лесов Подмоскowie, близкие началу и ходу развития весны по силе проявления в значительной мере слабее, поэтому их выявление может быть обусловлено высокой степенью дробности проведенных исследований, в сравнении с Уралом и Приобьем. Из этого следует, что утверждать о наличии долготной изменчивости в совпадении или несовпадении границ сезонных аспектов и фенопериодов, видимо, преждевременно. В целом же необходимо подчеркнуть нарастание количества аспектов и, соответственно, бóльшую дискретность изменения облика населения птиц в течение года от бореальных растительных областей к горам юга Сибири и особенно к пустынной зоне.

Для гор, начиная с низкогорий, характерна неустойчивая весна с частыми снегопадами и метелями. Резкие похолодания, вплоть до заморозков, возможны и в начале фенологического лета. Такие природно-климатические особенности накладывают отпечаток на ход динамики облика населения птиц, приводя его к ненаправленной пульсирующей изменчивости и, как следствие, к слабой дифференциации периода относительной летней стабилизации. На равнинах, как в Подмоскowie, так и в Приобье, аспект относительной летней стабилизации выражен в населении гораздо четче.

Количество сезонных аспектов населения птиц в малых поселках и природных местообитаниях одинаково, а их границы близки и в большинстве своем совпадают по значимости. В то же время граница сходных аспектов населения птиц природных и селитебных местообитаний Новосибирского Академгородка может различаться по срокам на две недели (начало – середина апреля). При этом в среднем она приходится на середину апреля и наиболее значима в сезонной периодизации облика [16], а внутригодовая изменчивость населения птиц собственно г. Новосибирска имеет свои специфические черты [7]. Во-первых, довольно заметны отличия в значимости границ, т. к. переход к весеннему облику населения птиц в различных городских местообитаниях обозначен далеко не первой по значимости границей. Во-вторых, намечается тенденция к снижению количества сезонных аспектов: в трех из шести обследованных местообитаниях разделения хронологического ряда вариан-

тов населения возможно лишь на пять, а не на шесть сезонных аспектов. Отмеченное явление подтверждается исследованиями и в незастроенных местообитаниях урболандшафтов, которые показали снижение количества сезонных аспектов в городских лесопарках, в сравнении с их пригородными аналогами [14]. Постоянно достаточное количество кормов антропогенного происхождения и благоприятный мезоклимат создают условия для большей внутригодовой стабильности и континуальности смены облика населения птиц крупных городов. Сопоставления полученных результатов по Уралу и Предуралью с аналогичными исследованиями, проведенными в Подмоскownых и Приокских смешанных лесах, северной лесостепи Приобья, на Центральном Алтае, в тугаях Мургаба и Теджена зоны пустынь Туркмении, городах Новосибирске, Кемерово, Бийске и Горно-Алтайске [1; 2; 5; 6; 7; 9; 10; 12; 13] позволили сформулировать общую схему географической изменчивости сезонной динамики населения птиц.

На юге бореальной зоны (от южной тайги до лесостепи включительно) количество и календарные сроки весенне-летних сезонных аспектов в различных регионах близки и слабо зависят от нарастания континентальности. При этом они в большей степени совпадают со среднегодовыми фенодатами. В то же время осенне-зимние аспекты по количеству и срокам могут зависеть от феноклиматических условий конкретного года. В целом с нарастанием урбанизации нарастает внутригодовая стабильность облика орнитокомплексов, что приводит к снижению количества аспектов.

На фоне постепенного нарастания климатических отличий специфика внутригодовой изменчивости населения птиц заключается в значительной близости по срокам и количеству сезонных аспектов орнитокомплексов от южной тайги до лесостепи включительно и последующему нарастанию отличий как на север, к средней тайге, так и на юг, к пустынной зоне. При этом для среднетаежного Северного Предуралья и оазисов пустынь Туркмении характерно более позднее по календарным срокам наступление весенней смены облика населения. В оазисах пустынь это объясняется подавляющей долей еще не улетевших зимующих птиц и массовым весенним пролетом, на севере – это более поздние сроки массового прилета и пролета. Сходство в осенне-зимней периодизации населения птиц обоих регионов обусловлено в средней тайге более ранними сроками отлета и пролета, в пустынях – пролета и прилета на зимовку.

Литература

1. Беликова, Е. А. Сезонная динамика населения птиц г. Бийска Алтайского края / Е. А. Беликова // Вестник КрасГАУ, 2008. – № 1. – С. 82 – 92.
2. Бочкарева, Е. Н. Сезонная динамика населения птиц среднегорий Центрального Алтая / Е. Н. Бочкарева // Алтайский зоологический журнал. – Барнаул, 2008. – С. 58 – 65.
3. Захаров, В. Д. Сезонная динамика птиц лесов Южного Урала / В. Д. Захаров // Сибирский экологический журнал. – 2005. – Т. 12. – № 3. – С. 435 – 449.
4. Иванов, А. И. Каталог птиц СССР / А. И. Иванов. – Л.: Наука, Ленинград. отд-ние, 1976. – 276 с.
5. Климова, Н. В. Сезонная динамика населения птиц г. Кемерово / Н. В. Климова // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского гос. университета. – Ч. II. – 2003. – С. 185 – 187.

6. Козлов, А. Н. Птицы тугаев долин Мургаба и Теджена и перспективы их охраны: автореф. дис. ... канд. биол. наук / А. Н. Козлов. – Новосибирск, 1988. – 23 с.
7. Козлов, Н. А. Птицы Новосибирска (пространственно-временная организация населения) / Н. А. Козлов. – Новосибирск: Наука, 1988. – 156 с.
8. Куперштох, В. Л. Классификация упорядоченных объектов / В. Л. Куперштох, В. А. Трофимов // Алгоритмы статистической обработки информации. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1974. – С. 88 – 89.
9. Ливанов, С. Г. Сезонная динамика населения птиц Среднего Урала / С. Г. Ливанов // Сибирский экологический журнал. – 2002. – Т. 9. – № 5. – С. 549 – 564.
10. Малкова, А. Н. Сезонная динамика суммарных характеристик населения птиц города Горно-Алтайска / А. Н. Малкова // Биоресурсы трансграничной биосферной территории (ТБТ): Российский Алтай. – Томск: ТГУ, 2008. – С. 150 – 153.
11. Наумов, Р. Л. Птицы в очагах клещевого энцефалита: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Р. Л. Наумов. – М., 1964. – 19 с.
12. Носкова, О. С. Динамика населения птиц хвойно-широколиственных лесов Северного Приволжья (многолетняя, сезонная, территориальная): автореф. дис. ... канд. биол. наук / О. С. Носкова. – Н. Новгород, 2007. – 24 с.
13. Равкин, Е. С. Пространственно-временная и временная структура населения птиц. Подмосковные смешанные леса / Е. С. Равкин // Пространственно-временная динамика животного населения (птицы и мелкие млекопитающие). – Новосибирск, 1985. – С. 139 – 159.
14. Равкин, Е. С. Сезонная динамика населения птиц городских лесопарков и пригородных лесов Москвы / Е. С. Равкин // Зоология и ландшафтная зоогеография. – М.: Изд-во МОИП, 1993. – С. 139 – 157.
15. Равкин, Ю. С. Факторная зоогеография / Ю. С. Равкин, С. Г. Ливанов. – Новосибирск: Наука, 2008. – 205 с.
16. Цыбулин, С. М. Птицы диффузного города (на примере новосибирского Академгородка) / С. М. Цыбулин. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1985. – 163 с.
17. Jaccard, P. Lois de distribution floral dans la zone alpine / P. Jaccard // Bull. Soc. Vaund. Sci. Nat. – 1902. – Vol. 38. – P. 69 – 130.

Информация об авторе:

Ливанов Станислав Генрихович – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории зоологического мониторинга Института систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск, 8-913-486-98-54, stanislav.livanov@yandex.ru.

Stanislav G. Livanov – Candidate of Biology, Senior Research Associate at the Laboratory of Zoo-Monitoring of the Institute of Systematics and Ecology of Animals of the Siberian Branch of the RAS.

Статья поступила в редколлегию 28.01.2014 г.