

УДК 631.811.982

**Виктор Трофимович Демянчик¹, Михаил Александрович Лукьянчик²,
Виктор Викторович Демянчик³**

¹канд. биол. наук, доц., зав. лаб. оптимизации экосистем
Полесского аграрно-экологического института
Национальной академии наук Беларуси

²студент 4-го курса факультета естествознания
Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина

³науч. сотрудник лаб. биогеохимии
Полесского аграрно-экологического института
Национальной академии наук Беларуси

Victar T. Dziamianchyk¹, Mihail Lukyanchik², Victor V. Dziamianchyk³

¹Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
Head of the Ecosystem Optimization Laboratory of Polesie Agrarian Ecological Institute
of National Academy of Sciences of Belarus

²4-th Year Student of the Faculty of Natural Sciences
of Brest State A. S. Pushkin University

³Researcher of the Laboratory of Biogeochemistry
of Polesie Agrarian Ecological Institute of National Academy of Sciences of Belarus
[e-mail: koktebel.by@mail.ru](mailto:koktebel.by@mail.ru)

ОРНИТОФАУНА В УСЛОВИЯХ ТЕПЛОЙ ЗИМОВКИ 2022/2023 гг. В ГОРОДЕ БРЕСТЕ (БЕЛАРУСЬ)

Птицы в условиях теплой зимовки 2022/2023 гг. в г. Бресте (Беларусь) характеризовались повышенным видовым богатством (90 видов); преобладанием единично регистрируемых видов (34,4 % среди 7 статусов численности); преобладанием эвритопных видов (27,7 %); сравнительно низкой численностью разовых (одномоментных) скоплений массово зимующих видов; отсутствием на зимовке 6 видов птиц – обитателей древесных стаций, которые и в прошлые годы регулярно зимовали. По имеющимся литературным данным, среди городов Беларуси и других стран Брест в последние 3 года по-прежнему выделяется одним из самых высоких значений видового богатства зимующих птиц – 116 видов, что составляет 42 % от всех видов птиц Бреста и 71 % от всех зимующих видов птиц Беларуси.

Ключевые слова: орнитофауна, зимовка, г. Брест, изменение климата.

Avifauna under Warm Wintering Conditions 2022/2023 in the City of Brest

Birds in warm wintering conditions 2022/2023 in Brest (Belarus) were characterized by increased species richness (90 species); the predominance of singly recorded species (34,4 % among 7 abundance statuses); the predominance of eurytopic species (27,7 %); a relatively low number of one-time (single) accumulations of massively wintering species; the absence of 6 species of birds in the wintering habitats of tree habitats and which in past years regularly hibernated. According to available literature data, among the cities of Belarus and other countries, Brest, in the last 3 years, is still distinguished by one of the highest species richness of wintering birds: 116 species, which is 42 % of all bird species of Brest and 71 % of all wintering birds species of birds in Belarus.

Key words: avifauna, wintering, Brest, climate change.

Введение

Среди крупных городов Беларуси и Белорусского Полесья Брест выделяется наиболее благоприятными экологическими условиями для зимовки представителей орнитофауны различных стациальных (биотопических) комплексов, что обусловлено широким спектром естественных и антропогенных местообитаний, доступностью и многообразием кормов и другими факторами [1–3]. Представляется актуальным оценить видовой состав, относительную численность и стациальное распределение птиц, обитавших в Бресте в течение одной из самых теплых зим – 2022/2023 гг.

Материалы и методы

Целенаправленные регулярные исследования зимующей орнитофауны Бреста на 7 стационарах выполнены в 2010–2023 гг. Зимой 2022/2023 гг. наиболее интенсивные учеты птиц проводились отдельно на 3 учетных площадках в расчетно-планировочных районах (РПР): Центр, Ковалево, Киевка. С периодичностью не реже 1 раза в 3 дня и 1 раза в 6 дней маршрутные учеты проводились, соответственно, на всех остальных многолетних стационарах и всех 16 РПР Бреста [1]. За исключением некоторых участков пограничной полосы поймы р. Западный Буг, зимующая орнитофауна г. Бреста исследована обследована (по нашим представлениям) относительно полно. Учеты проводились на постоянных площадках наблюдений и учетных маршрутах во всех типах станций Бреста [1]. Для общих абсолютных оценок принята прогрессирующая шкала численности по числу пар, особей, колоний и т. д. по семи статусам:

- 1) единичный (ед.): 1–4 пары, особей, колоний;
- 2) очень редкий (ор.): 5–10;
- 3) редкий (ред.): 11–30;
- 4) малочисленный (мал.): 31–90;
- 5) обычный (об.): 91–200;
- 6) многочисленный (мн.): 201–400;
- 7) массовый, очень многочисленный (мас.): свыше 400 [1].

По стациональному статусу (характеру устойчивых местообитаний) птицы распределены по пяти типам станций: древесные (др.), луговые (луг.), минеральные (мин.), водные (вод.), технические (тех.). Если зарегистрированный на зимовке вид был устойчиво связан с тремя и большим числом станций, тогда он обозначался статусом – эвритопный (эвр.). Всего в зимний период 2022/2023 гг. с 1 декабря по 28 февраля в Бресте зарегистрировано 90 видов птиц. Для сравнения использованы фондовые данные за прошлые годы и литературные сведения по зимующей орнитофауне отдельных городов лесной зоны Евразии.

Все зимующие виды птиц зарегистрированы фотоаппаратами Nikon с 83-кратным увеличением. Единственное исключение – регистрация по голосам и визуально журавля серого *Grus grus*.

Основная часть

Город Брест – один из крупнейших городов Белорусского Полесья: площадь – 145 км², 348 тыс. жителей [1]. В последние десятилетия климат Белорусского Полесья характеризовался потеплением, при этом в последнее десятилетие произошел переход с зимнего потепления на летнее потепление [4]. Зимние сезоны в Бресте в этот период в целом соответствовали региональному климатическому тренду. При этом на фоне сравнительно теплой погоды с многочисленными переходами суточных температур воздуха через ноль обычно в конце зимы проявлялись многоснежье и устойчивые морозы. «Сильные» для Бреста морозы –9 °С и ниже, которые отмечались в течение нескольких суток подряд, в последние зимы были относительно редкими.

Зимний сезон 2022/2023 гг. в целом был еще более теплым. Наиболее «суровой» была вторая декада декабря с устойчивым снежным покровом и стабильной отрицательной температурой –1...–6 °С. Самый сильный за всю последнюю зиму мороз в РПР Центр (–10 °С) продержался всего двое суток – 17–19 декабря. В дальнейшем наступила продолжительная оттепель с рекордным потеплением 01.01.2023, когда воздух прогрелся в Центре до +15 °С, а на солнечной экспозиции – до +18 °С и выше. Промерзание почвы в 2022/2023 гг. на учетных площадках не превышало 3–10 см, хотя в отдельные зимы после 2010 г. достигало 1,2 м. Фаунистические отклики на зимнее существенное потепление отмечены среди всех групп зимоспящей фауны Бреста, включая регулярные

кормовые вылеты летучих мышей *Vespertilionidae*, для которых характерна стабильная гибернация: вечерница рыжая *Nyctalus noctula* и нетопырь средиземноморский *Pipistrellus kuhlii*. Результаты учетов, птиц зимующих в черте Бреста, показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Видовой состав и статусы птиц, зимующих в Бресте в 2022/2023 гг.

№ п/п	Виды птиц	Статусы* численности и охраны	Тип стаций
1.	Гагара чернозобая <i>Gavia arctica</i>	ед. охр.**	вод.
2.	Гоголь обыкновенный <i>Bucephala clangula</i>	мал.	вод.
3.	Поганка малая <i>Tachybaptus ruficollis</i>	ед.	вод.
4.	Поганка большая <i>Podiceps cristatus</i>	ед.	вод.
5.	Гусь белолобый <i>Anser albifrons</i>	ед.	вод., луг.
6.	Гусь серый <i>Anser anser</i>	ед.	вод., луг.
7.	Гуменник <i>Anser fabalis</i>	ед.	вод., луг.
8.	Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>	мас.	вод., луг.
9.	Крохаль большой <i>Mergus merganser</i> .	ред. охр.	вод.
10.	Крохаль длинноносый <i>Mergus serrator</i>	ед. охр.	вод.
11.	Луток <i>Megrellus albellus</i>	ед. охр.	вод.
12.	Лебедь-шипун <i>Cygnus olor</i>	об.	вод., луг.
13.	Синьга <i>Melanitta nigra</i>	ед.	вод.
14.	Турпан обыкновенный <i>Melanitta fusca</i>	ед.	вод.
15.	Свиязь <i>Mareca penelope</i>	ед.	вод., луг.
16.	Утка серая <i>Mareca strepera</i>	ед.	вод., луг.
17.	Чернеть хохлатая <i>Aythya fuligula</i>	ед.	вод.
18.	Чернеть морская <i>Aythya marila</i>	ед.	вод.
19.	Шилохвость <i>Anas acuta</i>	ед., охр.	вод., луг.
20.	Нырок красноголовый <i>Aythya ferina</i>	ед.	вод.
21.	Куропатка серая <i>Perdix perdix</i>	мал.	луг., др.
22.	Фазан <i>Phasianus colchicus</i>	мал.	эвр.
23.	Журавль серый <i>Grus grus</i>	ед.	луг.
24.	Цапля большая белая <i>Casmerodius albus</i>	ед.	вод., луг.
25.	Цапля серая <i>Ardea cinerea</i>	ор.	эвр.
26.	Баклан большой <i>Phalacrocorax carbo</i>	мал.	вод., др.
27.	Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	ед.	луг., др.
28.	Канюк обыкновенный <i>Buteo buteo</i>	ор.	луг., др.
29.	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	ед., охр.	эвр.
30.	Перепелятник <i>Accipiter nisus</i>	мал.	эвр.
31.	Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>	ред.	эвр.
32.	Пустельга обыкновенная <i>Falco tinnunculus</i>	ор. охр.	эвр.
33.	Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	ед. охр.	эвр.
34.	Камышница <i>Gallinula chloropus</i>	ор.	вод.
35.	Лысуха <i>Fulica atra</i>	ред.	вод., луг.
36.	Чибис <i>Vanellus vanellus</i>	об.	луг.
37.	Чайка озёрная <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	ред.	эвр.
38.	Чайка серебристая <i>Larus argentatus</i>	мал.	эвр.
39.	Чайка сизая <i>Larus canus</i>	ред. охр.	эвр.
40.	Хохотунья <i>Larus cachinnans</i>	ор.	эвр.
41.	Голубь сизый <i>Columba livia</i>	мас.	эвр.
42.	Горлица кольчатая <i>Streptopelia decaocto</i>	об.	эвр.
43.	Филин <i>Bubo bubo</i>	ед. охр.	эвр.

Окончание таблицы 1

44.	Неясыть серая <i>Strix aluco</i>	ед.	др., тех.
45.	Сова ушастая <i>Asio otus</i>	ред.	др., луг.
46.	Зимородок обыкновенный <i>Alcedo atthis</i>	ред. охр.	вод., др.
47.	Дятел белоспинный <i>Dendrocopos leucotos</i>	ед. охр.	др.
48.	Дятел зелёный <i>Picus viridis</i>	ед. охр.	др.
49.	Дятел малый <i>Picoides minor</i>	ор.	др.
50.	Дятел пёстрый <i>Dendrocopos major</i>	мн.	др.
51.	Дятел сирийский <i>Dendrocopos syriacus</i>	об.	др., тех.
52.	Дятел средний <i>Dendrocopos medius</i>	ор.	др.
53.	Желна <i>Dryocopus martius</i>	ред.	др.
54.	Жаворонок хохлатый <i>Galerida cristata</i>	ед. охр.	луг., мин.
55.	Жаворонок полевой <i>Alauda arvensis</i>	мас.	луг.
56.	Свиристель <i>Bombycilla garrulus</i>	мн.	др., тех.
57.	Крапивник <i>Troglodytes troglodytes</i>	об.	эвр.
58.	Зарянка <i>Erithacus rubecula</i>	ред.	др., тех.
59.	Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	мн.	эвр.
60.	Дрозд чёрный <i>Turdus merula</i>	об.	эвр.
61.	Белобровик <i>Turdus iliacus</i>	ед.	др., луг.
62.	Деряба <i>Turdus viscivorus</i>	ед.	др., луг.
63.	Королёк жёлтоголовый <i>Regulus regulus</i>	об.	др.
64.	Синица усатая <i>Panurus biarmicus</i>	ед. охр.	вод., луг.
65.	Синица длиннохвостая <i>Aegithalos caudatus</i>	об.	др.
66.	Гаичка черноголовая <i>Parus palustris</i>	об.	др.
67.	Гаичка буроголовая, <i>Parus montanus</i>	об.	др., тех.
68.	Синица хохлатая <i>Lophophanes cristatus</i>	мал.	др.
69.	Московка <i>Periparus ater</i>	мал.	др.
70.	Лазоревка обыкновенная <i>Cyanistes caeruleus</i>	мас.	эвр.
71.	Синица большая <i>Parus major</i>	мас.	эвр.
72.	Поползень обыкновенный <i>Sitta europaea</i>	мал.	др.
73.	Пищуха обыкновенная <i>Certhia familiaris</i>	мал.	др.
74.	Сорокопуд серый <i>Lanius excubitor</i>	ед.	др., луг.
75.	Сойка <i>Garrulus glandarius</i>	об.	эвр.
76.	Сорока <i>Pica pica</i>	об.	эвр.
77.	Галка <i>Corvus monedula</i>	мас.	эвр.
78.	Грач <i>Corvus frugilegus</i>	мас.	эвр.
79.	Ворона серая <i>Corvus cornix</i>	мн.	эвр.
80.	Ворон <i>Corvus corax</i>	мал.	эвр.
81.	Скворец обыкновенный <i>Sturnus vulgaris</i>	об.	эвр.
81.	Скворец обыкновенный <i>Sturnus vulgaris</i>	мас.	луг.
82.	Воробей домовый <i>Passer domesticus</i>	мн.	эвр.
83.	Воробей полевой <i>Passer montanus</i>	мас.	эвр.
84.	Зеленушка обыкновенная <i>Chloris chloris</i>	мн.	эвр.
85.	Чиж <i>Spinus spinus</i>	мас.	эвр.
86.	Щегол черноголовый <i>Carduelis carduelis</i>	об.	эвр.
87.	Снегирь обыкновенный <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	об.	эвр.
88.	Дубонос обыкновенный <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	ред.	др., тех.
89.	Просянка <i>Miliaria calandra</i>	ед. охр.	луг., тех.
90.	Овсянка обыкновенная <i>Emberiza citrinella</i>	об.	эвр.

Примечание – * – Обозначение статусов показано в разделе «Материалы и методы», охр** – виды, включенные в Красную книгу Республики Беларусь; полужирным шрифтом обозначены виды первой массовой волны весенней миграции (со 2-й декады февраля 2023 г.).

В составе орнитофауны Бреста по состоянию на 2019 г. зарегистрирован 261 вид [2]. В ходе полной инвентаризации в 2010 – первой половине 2023 г. в городской черте отмечено 274 видов птиц.

В результате обобщения учетных данных на зимовке 2022/2023 гг. установлено обитание 90 видов птиц (таблица 1).

В их число включены три вида первой волны весенней миграции: *Vanellus vanellus*, *Galerida cristata*, *Alauda arvensis*, – особи которых в разном числе регистрировались на типичных зимовках Бреста и в предыдущие годы.

По характеру местообитаний в станциях Бреста преобладали эвритопные птицы – 27,7 %. Птицы других мест, соответственно, составляли: 23,6 % – древесные, 21,8 % – водные, 20,2 % – луговые, 5,8 % – технические, 0,9 % – минеральные станции.

По численности зимующие виды на 34,4 % были представлены единичными, 17,8 % – обычными, 11,2 % – редкими, 12,2 % – малочисленными, 11,2 % – массовыми, 6,6 % – многочисленными, 6,6 % – очень редкими.

В данную зимовку в Бресте не отмечены ранее сравнительно регулярно зимующие виды: чечетки *Acanthis sp.*, коноплянка *Linaria cannabina*, клест-еловик *Loxia curvirostra*, зяблик *Fringilla coelebs*, дятел седой *Picus canus* и некоторые другие.

Разовые скопления врановых, гусеобразных, воробьинообразных по сравнению с прошлыми зимовками не выделялись рекордно высокими показателями численности.

Например, самое многочисленное одномоментное скопление кряквы в Бресте из 7 105 особей на площади всего 0,67 га акватории р. Мухавец в РПП Вычулки и Красный двор отмечено 27.12.2021 г. [1].

В зимовку 2022/2023 гг. для кряквы этот показатель составил 334 особи на 1 га акватории в Центре.

Наиболее многочисленное одномоментное скопление врановых птиц в последнюю зимовку в ходе фоторегистраций отмечено после наступления резкой оттепели и составило 22–24 тыс. особей в стае галки и грача на вечернем пролете под Киевкой.

Но и в этом случае более чем вдвое многочисленные стаи врановых были отмечены в прошлые зимовки [8].

По статусу численности, особенно в центральных РПП города, более низкий ранг по сравнению с прошлыми зимовками продемонстрировали свиристель, снегирь, дубонос, скворец, кряква, лебедь-шипун, зарянка и ряд других.

Среди зимующих видов птиц в Бресте отмечено 17 представителей орнитофауны, включенных в Красную книгу Республики Беларусь (таблица 1).

За последние три года на зимовках в Бресте отмечено 116 видов птиц, причем последняя зимовка отличалась наибольшим числом зарегистрированных птиц.

Зимовка птиц 2022/2023 гг. характеризовалась сравнительно богатым составом – 90 видов.

По состоянию на 1950–2017 гг. в Беларуси было известно 320 видов птиц (163 вида (51 %) отмечались в этот период и на зимовках [5]).

В 2010 – первой половине 2023 г. в Бресте известно 274 вида птиц, в т. ч. на последних трех зимовках отмечено 116 видов (42 %) (наши данные).

Брест характеризуется сравнительно высоким видовым богатством зимующих птиц, в последние три зимовки в городе отмечено 71 % от всех зимующих видов птиц Беларуси.

В этом отношении также показательны данные таблицы 2, где приведены сведения о числе зарегистрированных видов птиц разных городов не по одному сезону, а в течение трех и более зимних периодов [6–11].

Таблица 2 – Сравнительная оценка числа зимующих видов птиц в городах Беларуси и других стран на основании трех и более учетных сезонов

Город, страна	Число зимующих видов [источник]	Город, страна	Число зимующих видов [источник]
Брест, Беларусь	116 (наши данные)	Ижевск, Россия	44 [6]
Кельце, Польша	112 [11]	Гомель, Беларусь	46 [9]
Иркутск, Россия	73 [6]	Витебск, Беларусь	35 [10]
Воронеж, Россия	61 [6]	Тверь, Россия	27 [6]
Новосибирск, Россия	60 [6]	Полоцк, Беларусь	22 [7]
Архангельск, Россия	55 [6]	Омск, Россия	12 [6]

Как показано в таблице 2, в Бресте по сравнению с другими городами, также не входящими в ареал регулярных зимовок водоплавающих и многих других перелетных птиц, представлено сравнительно большое число зимующих видов. Особенно заметно различие по сравнению с другими городами Беларуси (таблица 2).

В зимний период 2022/2023 гг. наиболее богатым видовым составом зимующих птиц характеризовалась речная акватория в центральных, часто посещаемых людьми местах Бреста. Хотя ночевки антропофобных и многих других птиц проходили главным образом на «заповедной» западной окраине города. На центральногородской акватории впервые за весь период исследований регулярно появлялись гуси – гуменник и белолобый.

Заклучение

Таким образом, птицы в условиях теплой зимовки 2022/2023 гг. в Бресте характеризовались повышенным видовым богатством (90 видов); преобладанием единично регистрируемых видов (34,4 % среди семи статусов численности); преобладанием эвритопных видов (27,7 %); сравнительно низкой численностью разовых (одномоментных) скоплений массово зимующих видов; отсутствием на зимовке шести видов птиц – обитателей древесных стаций, которые и в прошлые годы регулярно зимовали. По имеющимся литературным данным, среди городов Беларуси и других стран Брест в последние три года, по-прежнему выделяется одним из самых высоких значений видового богатства зимующих птиц: 116 видов, что составляет 42 % от всех видов птиц Бреста и 71 % от всех зимующих видов птиц Беларуси.

Выражаем благодарность за содействие в учетах и подготовке рукописи М. Г. Демянчик, В. П. Рабчуку, А. Г. Ливошко, О. С. Гроде.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Птицы Бреста: общие сведения / В. Т. Демянчик [и др.]. – Брест : БрГУ, 2022. – 210 с.
2. Демянчик, В. Т. Птицы / В. Т. Демянчик // Брест. Брэст. Brest. 1000 / сост. А. Н. Вабищевич. – Минск : Беларус. Энцыкл. імя Пётруся Броўкі, 2019. – С. 151–152.
3. Демянчик В. В. Появление регионально новых видов и популяционных группировок тетрапод в белорусско-польском пограничье / В. Т. Демянчик // Туристический и природный потенциал водных объектов белорусско-польского пограничья : материалы науч.-практ. конф., Брест, 30–31 окт. 2020 г. / под ред. Н. В. Михальчука. – Брест : Альтернатива, 2021. – С. 51–53.
4. Логинов, В. Ф. Изменение климата Беларуси: причины, последствия, возможности регулирования / В. Ф. Логинов, С. А. Лысенко, В. И. Мельник. – Минск : Энциклопедикс, 2020. – 264 с.
5. Никифоров, М. Е. Региональные списки видов птиц и иммиграционный орнитофауногенез / М. Е. Никифоров, И. Э. Самусенко // Актуальные проблемы зоологической науки в Беларуси : сб. ст. XI зоол. междунар. науч.-практ. конф., приуроч. к 10-летию

основания ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», Минск, 1–3 нояб. 2017 г. : в 2 т. / редкол.: О. И. Бородин [и др.]. – Минск : Изд. А. Н. Вараксин, 2017. – Т. 1. – С. 275–293.

6. Птицы городов России / ред. В. М. Храбрый. – СПб. ; М., 2012. – 513 с.

7. Соколов, Л. В. Зимующие птицы Полоцка и его окрестностей / Л. В. Соколов, А. А. Соколова, В. Н. Харин // Рус. орнитол. журн. – 2021. – Т. 30. – С. 2055–2059.

8. Распространение и тренды численности врановых Corvidae селитебных территорий Брестской области / В. В. Демянчик [и др.] // Природнае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы разіцця. – 2020. – № 12. – С. 65–71.

9. Горошко, З. А. Зимняя авифауна города Гомеля / З. А. Горошко, А. Н. Кусенков // Актуальные проблемы экологии : материалы VII междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 26–28 окт. 2010 г. – Гродно : ГрГМУ, 2011. – С. 70–72.

10. Кузьменко, В. В. Орнитофауна г. Витебска в системе биоразнообразия Белорусского Поозерья / В. В. Кузьменко, В. Я. Кузьменко // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та імя П. М. Машэрава. – 2012. – № 1 (67). – С. 35–46.

11. Ptaki zimujące Kielc w latach 2000–2014 / P. Wilniewicz [i in.] // Naturalia. – 2015. – № 4. – S. 3–78.

REFERENCES

1. Pticy Briesta: obshchije sviedienija / V. T. Diemianchik [i dr.]. – Brest : BrGU, 2022. – 210 s.

2. Diemianchik, V. T. Pticy / V. T. Diemianchik // Брест. Брэст. Briest. 1000 / sost. A. N. Vabishchievich. – Minsk : Bielarus. Encykl. imia Pietrusia Brouki, 2019. – S. 151–152.

3. Diemianchik, V. V. Pojavlienije riegional’no novykh vidov i populacionnykh grup-pirovok tietrapod v bielorusko-pol’skom pogranichje / V. V. Diemianchik / Turistichieskij i prirodnyj potencial vodnykh objektov bielorusko-pol’skogo pogranichja : matierialy nauch.-prakt. konf., Brest, 30–31 okt. 2020 g. / pod ried. N. V. Mihal’chuka. – Brest : Al’ternativa, 2021. – S. 51–53.

4. Loginov, V. F. Izmienienije klimata Bielarusi: prichiny, posliedstvija, vozmozhnosti riegulirovanija / V. F. Loginov, S. A. Lysienko, V. I. Miel’nik. – Minsk : Enciklopediks, 2020. – 264 s.

5. Nikiforov, M. Ye. Riegional’nyje spiski vidov ptic i immigracionnyj ornitofaunogenez / M. Ye. Nikiforov, I. Ye. Samusienko // Aktual’nyje problemy zoologichieskoj nauki v Bielarusi : sb. st. XI zool. miezhdunar. nauch.-prakt. konf., priuroch. k 10-lietiju osnovanija GNPO «NPC NAN Bielarusi po bioriesursam», Minsk, 1–3 nojab. 2017 g. : v 2 t. / riedkol.: O. I. Borodin [i dr.]. – Minsk : Izd. A. N. Varaksin, 2017. – Т. 1. – S. 275–293.

6. Pticy gorodov Rossii / ried. V. M. Khrabryj. – SPb. ; M., 2012. – 513 s.

7. Sokolov, L. V. Zimujushchije pticy Polocka i jego okriestnostiej / L. V. Sokolov, A. A. Sokolova, V. N. Kharin // Rus. ornitol. zhurn. – 2021. – Т. 30. – S. 2055–2059.

8. Rasprostranienije i trendy chisliennosti vranovyh Corvidae sielitebnykh tierritorij Briestskoj oblasti / V. V. Diemianchik [i dr.] // Pryrodnaje asiaroddzie Paliessia: asablivasci i pierspiektyvy razvicia. – 2020. – № 12. – S. 65–71.

9. Goroshko Z. A. Zimniaja avifauna goroda Gomielia / Z. A. Goroshko, A. N. Kusienkov // Aktual’nyje problemy ekologii : matierialy VII miezhdunar. nauch.-prakt. konf., Grodno, 26–28 okt. 2010 g. – Grodno : GrGMU, 2011. – S. 70–72.

10. Kuz’mienko, V. V. Ornitofauna g. Vitebska v sistemie bioraznoobrazija Bieloruskogo Poozier’ja / V. V. Kuz’mienko, V. Ya. Kuz’mienko // Viesn. Vicieb. dziazrh. un-ta imia P. M. Masherava. – 2012. – № 1 (67). – S. 35–46.

11. Ptaki zimujące Kielc w latach 2000–2014 / P. Wilniewicz [i in.] // Naturalia. – 2015. – № 4. – S. 3–78.