

УДК 598.2/9 (476.7)

**В.Е. Гайдук<sup>1</sup>, И.В. Абрамова<sup>2</sup>, А.В. Курко<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>д-р биол. наук, проф. каф. зоологии и генетики  
Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина  
<sup>2</sup>канд. биол. наук, доц., декан географического факультета  
Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина  
<sup>3</sup>магистрант каф. зоологии и генетики  
Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина  
e-mail: [zoology@brsu.brest.by](mailto:zoology@brsu.brest.by)

## **СТРУКТУРА И ДИНАМИКА НАСЕЛЕНИЯ ВОДНО-БОЛОТНЫХ ПТИЦ ВОДОЕМОВ И ВОДОТОКОВ Г. БРЕСТА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ В ГНЕЗДОВОЙ ПЕРИОД**

*Изучение водно-болотной орнитофауны водоемов и водотоков г. Бреста и его окрестностей проводили в мае–июле 2010–2017 гг. Всего за период исследования выявлено 40 видов водно-болотных птиц (неворобьинообразных), общей численностью 102 417 особей. 40 % видов, обнаруженных на водоемах и прилегающих к ним территориях, включены в Красную книгу Республики Беларусь (2015). Приводятся данные по трофической, эколого-морфологической структуре орнитофауны. Оценена плотность отдельных видов. Отряд ржанкообразных доминирует по количеству видов (32,5 % таксонов) и биомассе (61,2 % суммарной биомассы). Доминирующей морфолого-экологической группой являются водоплавающие птицы (37,5 %). Наибольшая плотность населения в период гнездования характерна для охотящихся с лету птиц (89,6 %), в населении доминируют лысуха, кряква и озерная чайка. В трофической структуре преобладают энтомофаги (30,0 % от общего количества видов), по населению – полифаги (73,9 %). Наибольший вклад в суммарную биомассу вносят полифаги (61,2 %).*

### **Введение**

В настоящее время проблема сохранения биологического разнообразия Беларуси и других регионов – одна из наиболее актуальных, а экология и природопользование входит в число приоритетных направлений научных исследований Республики Беларусь на 2016–2020 гг.

Птицы – важнейшее звено трофоценотических цепей в экосистемах, в настоящее время они являются неотъемлемым компонентом урбанизированных ландшафтов [1]. Из 875 видов птиц Северной Евразии в границах бывшего СССР [2] треть встречается в городах [3]. Чтобы жить в урбанизированном ландшафте, птицы вынуждены адаптироваться к меняющимся условиям среды. В.В. Корбут [4] считает, что важнейшим фактором для существования животных в крупных городах является способность птиц к использованию непрогнозируемых изменений спектра и обилия ресурсов. Обитание в урбанизированном ландшафте невозможно без повышенной видовой пластичности.

По представлению В.М. Храброго [5], адаптация птиц к урбанизированному ландшафту не только складывается из многочисленных и неравнозначных для каждого вида этапов, но и сопряжена с многосторонней и глубокой перестройкой биологии птиц. Автор приводит 9 таких этапов. Выявлены основные факторы, привлекающие птиц в города: наличие корма, отсутствие хищников, безопасные ночевки, более мягкий температурный режим; теплые сточные воды обуславливают сохранение открытой воды в зимнее время и являются основной причиной для зимовки водоплавающих и околоводных птиц на территории Западной и Восточной Европы, многие из которых остаются гнездиться в регионах зимовки. У этих птиц происходят определенные изменения в биологии, питании и поведении.

В г. Бресте [6–8], как и в других городах [3–5], изменяется фенология и биология размножения птиц, наступает более ранняя половая активность птиц, удлиняется поло-

вой цикл, особенно это характерно для кряквы, лебедя-шипуна, лысухи, озерной чайки. Отсутствие хищников и пресса охоты, наличие открытой воды и кормовой базы оказывает благоприятное влияние на численность гнездящихся крякв, лысух и других видов.

Результаты анализа изменения численности птиц в Беларуси за последние десятилетия свидетельствуют о том, что на территории нашей страны встречается 329 видов птиц [9], из них 70 видов включены в Красную книгу Республики Беларусь [10]. Около половины редких и исчезающих видов обитают в различных водно-болотных угодьях. Наличие определенных условий для гнездования, которые создаются зарослями камыша, рогоза, тростника, осок, богатая кормовая база водоемов обуславливают высокую плотность и видовое разнообразие некоторых водно-болотных птиц в Бресте и других городах.

### Материал и методы

Район исследования расположен на крайнем юго-западе Беларуси в пределах физико-географического региона Брестское Полесье, который является западной окраиной более крупного физико-географического региона Полесье. Город Брест находится на северо-западе Брестского района, является административным центром Брестской области и занимает площадь 146,12 км<sup>2</sup>. Рельеф выровненный (абсолютные высоты от 123 м – урез р. Западный Буг – до 130 м), слабо понижающейся к пойме р. Мухавец. Климат умеренно-континентальный с мягкой зимой и умеренно-теплым летом. По территории города протекают р. Западный Буг и его притоки: Мухавец (при впадении разделяется на 2 рукава) и Лесная.

Материал для данной работы был собран в 2010–2017 гг. В сборе материалов принимала участие в 2014–2017 гг. студентка биологического факультета А.В. Курко. При изучении птиц применяли маршрутные и точечные учеты. Маршрут не был строго фиксирован и составлялся таким образом, чтобы охватить всю исследованную территорию. Птицы регистрировались на полной дальности обнаружения. Наблюдение птиц производилось с помощью бинокля (10×50), зрительной трубы (22×60), определение – с помощью определителя птиц [11]. Всего было проведено 40 учетов.

Маршрут включал участки рек Западный Буг, Мухавец и Лесная в пределах городской черты протяженностью 16 км, а также долины этих рек, где находятся старицы, пруды, биопруды, гребной канал и пойменные луга. Общая площадь исследованной территории составляла 8,2 км<sup>2</sup>.

Для обитания водно-болотных птиц в городе имеется три относительно крупные локальные местообитания: в районе Брестской крепости, в микрорайонах «Ковалево» и «Восток». В микрорайоне «Ковалево» находился заболоченный участок площадью 1,8 км<sup>2</sup>, благоприятный для гнездования многих птиц, среди которых доминировала озерная чайка (в 1980–2013 гг. численность варьировала в пределах 1,0–3,5 тыс. пар). В результате строительства гребного канала, пляжа, шоссейной дороги, храма, вещевого рынка площадь болота сократилась примерно в три раза. Дальнейшая трансформация этого болота происходила с 2014 г. с началом жилой застройки нового микрорайона. Полностью болото было ликвидировано к концу 2017 г.

В районе Брестской крепости был построен автомобильный мост через р. Мухавец, что также оказало негативное влияние на комплекс водно-болотных птиц в пойме реки Мухавец, заболоченного участка и водоема.

Статус пребывания каждого из видов (достоверность гнездования, вероятность гнездования или возможность гнездования) определяли по критериям, рекомендованным Комитетом Европейского Орнитологического Атласа (ЕОАС) при составлении атласа гнездящихся птиц Европы (1997). Русские и латинские названия таксонов приведены по Л.С. Степаняну [12].

За основу биотопического распределения и подразделения водно-болотных птиц на морфолого-экологические группы приняты работы [13] и [14], которые выделили среди них четыре группы: водоплавающие, тростниковых зарослей, охотящиеся с лету, лугово-болотные. Однако в отличие от этой классификации в данной работе к группе водоплавающих отнесены и представители отряда гусеобразных, которых польские исследователи рассматривали в группе луговых птиц.

При распределении видов по различным трофическим группам использовалась работа [15]. В зависимости от особенностей питания все изучаемые водно-болотные виды можно подразделить на 7 типов: ихтиофаги, фитофаги, энтомофаги, полифаги, хищники, гидрозоофаги, бентофаги.

При описании численности и распределения видов по биотопам использовалась балльная шкала численностей и доминирования, предложенная А.П. Кузякиным [16]: доминантный (многочисленный) вид – составляющий более 10 % от суммарного обилия, обычный – от 1 до 9 %, редкий – менее 1 %, фоновый – более 1 ос./км<sup>2</sup>. При статистической обработке полученных данных применялись общепринятые методы.

### **Результаты и их обсуждение**

В ряде работ [6–8; 17; 18–20] приведены материалы по водно-болотным птицам г. Бреста в основном за 1967–2007 гг. За последующий период были получены новые материалы по различным параметрам биологии водно-болотных птиц, позволившие установить современный статус, проследить динамику численности и выявить угрозы для определенных видов, что нашло отражение в данной работе.

На участках рек и водоемах в черте г. Бреста и его окрестностей в гнездовой период в 2010–2017 гг. зарегистрировано 40 видов водно-болотных птиц (кроме воробьинообразных) общей численностью 102 417 особей (таблица 1). Отметим, что в пределах городской черты г. Познань на участке р. Варта (протяженность 17 км), а также на пойменных лугах, старицах и прудах встречено 73 вида водно-болотных птиц [21]. В г. Витебске зарегистрировано 42 вида птиц, экологически связанных с водоемами и их бережьями [22]. В ряде городов Беларуси (в Минске [23], Витебске [22; 24], Гомеле [25]) и г. Курган (Россия) [26], где имеются значительные площади водно-болотных угодий, сформировались определенные комплексы водно-болотных птиц.

20 из 40 зарегистрированных видов птиц гнездятся на водоемах или в их окрестностях, для шести видов (15,0 %) гнездование предположительно в окрестностях водоемов, для четырех (10,0 %) видов – гнездование вероятно; кочующие или мигрирующие виды составляют 10,0 %, шесть видов (15,0 %) отмечены в гнездовой период. В популяциях некоторых видов выявлена значительная доля неразмножающихся особей. Наличие холостующих птиц (например, лысухи), по-видимому, объясняется отсутствием пригодных к гнездованию местообитаний вследствие интенсификации рекреационной деятельности. Группировки лебедя-шипуна, встречающиеся на водоемах, практически не участвуют в размножении, в течение лета они ведут кочевой образ жизни. Отмечены единичные случаи гнездования.

Наиболее высокий показатель встречаемости (100 %) за период исследований зарегистрирован у лебедя-шипуна, кряквы, лысухи и озерной чайки (таблица 1). У пяти видов (серая цапля, белый аист, красноголовая чернеть, чибис и травник) он варьирует от 60 до 90 %.

У большинства видов (серошекая поганка, черный аист, малая выпь и др.) встречаемость низкая, не превышает 50 %.

Таблица 1. – Встречаемость (F), плотность (P), участие (L), биомасса (B), характер пребывания (E) водно-болотных птиц водоемов г. Бреста и его окрестностей в мае–июле 2010–2017 гг.

| Вид                                             | F, %  | P, ос./км <sup>2</sup> | L, %  | B, кг/км <sup>2</sup> | B, %  | E |
|-------------------------------------------------|-------|------------------------|-------|-----------------------|-------|---|
| Серощекая поганка <i>Podiceps griseigena</i> *  | 12,5  | 0,03                   | 0,05  | 0,018                 | 0,03  | 5 |
| Малая поганка <i>Tachybaptus ruficollis</i>     | 20,0  | 0,06                   | 0,10  | 0,011                 | 0,02  | 1 |
| Чёрношейная поганка <i>Podiceps nigricollis</i> | 22,5  | 0,07                   | 0,11  | 0,018                 | 0,03  | 4 |
| Большая поганка <i>Podiceps cristatus</i>       | 35,5  | 0,15                   | 0,24  | 0,164                 | 0,26  | 2 |
| Большая выпь <i>Botaurus stellaris</i> *        | 45,0  | 0,12                   | 0,19  | 0,157                 | 0,25  | 1 |
| Малая выпь <i>Ixobrychus minutus</i> *          | 30,0  | 0,06                   | 0,10  | 0,008                 | 0,01  | 1 |
| Серая цапля <i>Ardea cinerea</i>                | 75,0  | 0,43                   | 0,69  | 0,611                 | 0,97  | 4 |
| Чёрный аист <i>Ciconia nigra</i> *              | 20,0  | 0,04                   | 0,06  | 0,120                 | 0,19  | 4 |
| Белый аист <i>Ciconia ciconia</i>               | 90,0  | 1,1                    | 1,77  | 4,125                 | 6,52  | 1 |
| Лебедь-шипун <i>Cygnus olor</i> *               | 100,0 | 2,1                    | 3,39  | 22,050                | 34,85 | 1 |
| Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>                | 100,0 | 10,61                  | 17,12 | 13,581                | 21,46 | 1 |
| Широконоска <i>Anas clypeata</i>                | 15,0  | 0,04                   | 0,06  | 0,028                 | 0,04  | 2 |
| Красноголовая чернеть <i>Aythya ferina</i>      | 67,5  | 3,76                   | 6,07  | 3,361                 | 5,31  | 1 |
| Хохлатая чернеть <i>Aythya fuligula</i>         | 50,0  | 3,65                   | 5,89  | 2,665                 | 4,21  | 1 |
| Белоглазая чернеть <i>Aythya nyroca</i> *       | 12,5  | 0,01                   | 0,02  | 0,005                 | 0,01  | 5 |
| Чирок-трескунок <i>Anas querquedula</i> *       | 20,0  | 0,02                   | 0,03  | 0,008                 | 0,01  | 3 |
| Чирок-свиистунок <i>Anas crecca</i>             | 20,0  | 0,05                   | 0,08  | 0,017                 | 0,03  | 2 |
| Большой крохаль <i>Mergus merganser</i> *       | 12,5  | 0,03                   | 0,05  | 0,047                 | 0,07  | 1 |
| Болотный лунь <i>Circus aeruginosus</i>         | 45,0  | 0,22                   | 0,35  | 0,135                 | 0,21  | 3 |
| Луговой лунь <i>Circus pygargus</i>             | 20,0  | 0,05                   | 0,08  | 0,016                 | 0,03  | 5 |
| Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i> *            | 12,5  | 0,02                   | 0,03  | 0,009                 | 0,01  | 4 |
| Погоньш <i>Porzana porzana</i>                  | 12,5  | 0,03                   | 0,05  | 0,003                 | 0,00  | 2 |
| Водяной пастушок <i>Rallus aquaticus</i>        | 10,0  | 0,02                   | 0,03  | 0,003                 | 0,00  | 3 |
| Камышица <i>Gallinula chloropus</i>             | 42,5  | 0,64                   | 1,03  | 0,176                 | 0,28  | 1 |
| Лысуха <i>Fulica atra</i>                       | 100,0 | 6,87                   | 11,08 | 6,183                 | 9,77  | 1 |
| Коростель <i>Crex crex</i> *                    | 45,0  | 0,15                   | 0,24  | 0,023                 | 0,04  | 1 |
| Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i> *        | 10,0  | 0,04                   | 0,06  | 0,002                 | 0,00  | 1 |

Продолжение таблицы 1

| Вид                                             | F, %  | P, ос./км <sup>2</sup> | L, %    | B, кг/км <sup>2</sup> | B, %  | E |
|-------------------------------------------------|-------|------------------------|---------|-----------------------|-------|---|
| Малый зуёк <i>Charadrius dubius</i>             | 45,0  | 0,15                   | 0,24    | 0,005                 | 0,01  | 2 |
| Чибис <i>Vanellus vanellus</i>                  | 87,5  | 1,86                   | 3,00    | 0,376                 | 0,59  | 1 |
| Бекас <i>Gallinago gallinago</i>                | 15,0  | 0,04                   | 0,06    | 0,006                 | 0,01  | 5 |
| Травник <i>Tringa totanus</i>                   | 60,0  | 0,43                   | 0,69    | 0,055                 | 0,09  | 1 |
| Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i>            | 10,5  | 0,03                   | 0,05    | 0,002                 | 0,00  | 2 |
| Большой веретенник <i>Limosa limosa</i> *       | 37,5  | 0,26                   | 0,42    | 0,060                 | 0,09  | 1 |
| Озёрная чайка <i>Larus ridibundus</i>           | 100,0 | 27,84                  | 44,91   | 8,909                 | 14,08 | 1 |
| Малая чайка <i>Larus minutus</i> *              | 12,5  | 0,12                   | 0,19    | 0,013                 | 0,02  | 1 |
| Речная крачка <i>Sterna hirundo</i>             | 37,5  | 0,24                   | 0,39    | 0,030                 | 0,05  | 3 |
| Малая крачка <i>Chlidonias hybridus</i> *       | 25,0  | 0,12                   | 0,19    | 0,010                 | 0,02  | 1 |
| Черная крачка <i>Chlidonias niger</i> *         | 20,0  | 0,13                   | 0,21    | 0,075                 | 0,12  | 5 |
| Белокрылая крачка <i>Chlidonias leucopterus</i> | 25,0  | 0,25                   | 0,40    | 0,188                 | 0,30  | 5 |
| Обыкновенный зимородок <i>Alcedo atthis</i> *   | 40,0  | 0,15                   | 0,24    | 0,005                 | 0,01  | 1 |
| Суммарная плотность, ос./км <sup>2</sup>        |       |                        | 61,99   |                       |       |   |
| Биомасса, кг/км <sup>2</sup>                    |       |                        | 63,28   |                       |       |   |
| Всего видов                                     |       |                        | 40      |                       |       |   |
| Всего особей                                    |       |                        | 102 417 |                       |       |   |

Примечание — \* — виды, включенные в Красную книгу Республики Беларусь; характер пребывания птиц: 1 — гнездящиеся, 2 — гнездование предположительно; 3 — гнездование вероятно; 4 — колющие или мигрирующие; 5 — вид наблюдался в гнездовой период.

**Таксономическая структура.** Наиболее высокое видовое разнообразие характерно для отрядов гусеобразные и ржанкообразные, на их долю приходится в сумме 55,0 % от всех видов (таблица 2). По численности доминируют отряды ржанкообразные (50,8 % суммарного обилия) и гусеобразные (32,7 %). Наиболее многочисленными видами являются озерная чайка (44,9 % суммарного обилия), кряква (17,1 %) и лысуха (11,1 %). Фонowymi видами являются 5 видов: белый аист, лебедь-шипун, хохлатая чернеть, красноглазая чернеть, чибис. Редкими являются 32 вида: большая и малая выпь, черный аист и др. (таблица 1). Наибольший вклад в суммарную биомассу вносят виды отряда гусеобразные – 41,8 кг/км<sup>2</sup> (66,0 %), ржанкообразные – 9,7 кг/км<sup>2</sup> (15,4 %) и журавлеобразные – 6,4 кг/км<sup>2</sup> (10,1 %)

Таблица 2. – Таксономическая структура летнего населения водно-болотных птиц водоемов г. Бреста и его окрестностей (по средним данным за один учет)

| Отряд                                   | Доля данной группы, %      |                      |                       | Биомасса, кг/км <sup>2</sup> |
|-----------------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------------|
|                                         | От общего количества видов | От суммарного обилия | От суммарной биомассы |                              |
| Поганкообразные <i>Podicipediformes</i> | 10,0                       | 0,50                 | 0,33                  | 0,211                        |
| Аистообразные <i>Ciconiiformes</i>      | 12,5                       | 2,82                 | 7,94                  | 5,022                        |
| Гусеобразные <i>Anseriformes</i>        | 22,5                       | 32,70                | 66,00                 | 41,763                       |
| Соколообразные <i>Falconiformes</i>     | 7,5                        | 0,47                 | 0,25                  | 0,160                        |
| Журавлеобразные <i>Gruiformes</i>       | 12,5                       | 12,44                | 10,09                 | 6,388                        |
| Ржанкообразные <i>Charadriiformes</i>   | 32,5                       | 50,83                | 15,38                 | 9,730                        |
| Ракшеобразные <i>Coraciiformes</i>      | 2,5                        | 0,24                 | 0,01                  | 0,005                        |

Тринадцать видов птиц включены в Красную книгу Республики Беларусь [9], три вида (лебедь-шипун, чирок-трескунок, черная крачка) – в аннотированный список видов, требующих дополнительного изучения и внимания в целях профилактической охраны. Таким образом, охране подлежат 40,0 % водно-болотных птиц водоемов г. Бреста. На структуру населения птиц в гнездовой период оказывает влияние рекреационная деятельность человека: ловля рыбы, посещение водотоков и водоемов туристами и др. Разные виды птиц специфически реагируют на эти факторы, их реакция зависит от особенностей экологии, морфологии и питания птиц. В связи с этим для анализа и установления общих закономерностей водно-болотные птицы были подразделены на трофические и морфолого-экологические группы.

**Морфолого-экологическая структура.** Преобладающей морфолого-экологической группой являются водоплавающие птицы, доля которых составляет 37,5 % от общего количества видов (таблица 3). К группе птиц тростниковых зарослей относится 7 видов (17,5 %), зарегистрированных во время учетов, к группе лугово-болотных принадлежат 8 видов (20,0 %).

Таблица 3. – Морфолого-экологическая структура летнего населения водно-болотных птиц долин рек Мухавец и Западный Буг в г. Бресте (по средним данным за один учет)

| Морфолого-экологическая группа | Доля данной группы, %      |                      |                       | Биомасса, кг/км <sup>2</sup> |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------------|
|                                | От общего количества видов | От суммарного обилия | От суммарной биомассы |                              |
| Водоплавающие                  | 37,5                       | 45,3                 | 76,4                  | 48,333                       |
| Тростниковых зарослей          | 17,5                       | 2,9                  | 7,9                   | 5,028                        |
| Охотящиеся с лету              | 25,0                       | 47,0                 | 14,8                  | 9,389                        |
| Лугово-болотные                | 20,0                       | 4,8                  | 0,8                   | 0,528                        |

Наибольшая плотность населения в период гнездования характерна для птиц, охотящихся с лету (47,0 %), и водоплавающих (45,3 %). По этому показателю доминируют лысуха, кряква, озерная чайка и красноголовая чернеть. Количество гнездящихся пар лысухи варьировало от 20 до 60, кряквы – от 20 до 80. У многих видов (большая поганка, большая выпь и др.) количество гнездящихся пар не превышало 10 при плотности не более 2 пар/км<sup>2</sup>.

Участие птиц тростниковых зарослей и лугово-болотных птиц в суммарном обилии орнитокомплекса водоемов г. Бреста незначительно, доля этих двух групп составляет соответственно 2,9 и 4,8 % суммарного обилия (таблица 3). Это объясняется тем, что летом в прибрежных биоценозах количество местообитаний, пригодных для этих птиц, незначительно.

По биомассе преобладает группа водоплавающих птиц (48,3 кг/км<sup>2</sup>, или 76,4 % от суммарной биомассы), доля группы птиц, охотящихся с лету, составляет 14,8 %.

**Трофическая структура.** Среди водно-болотных птиц по видовому разнообразию преобладают энтомофаги (32,5 %) и ихтиофаги (25,0 %). Меньше всего полифагов, хищных и бентофагов, на их долю приходится 5,0–7,5 % от общего количества видов (таблица 4). По населению доминируют полифаги (45,2 %) и фитофаги (20,7 %). На долю хищников приходится 0,5 % суммарного обилия и 1,5 % суммарной биомассы. Наибольшая диспропорция по отношению числа видов к числу особей отмечена у энтомофагов, полифагов и хищных. Так, энтомофаги характеризуются высоким видовым разнообразием (32,5 %), но относительно невысокой плотностью населения (6,5 %), у полифагов наблюдается обратное соотношение (соответственно, 5,0 % и 45,5 %). Наибольший вклад в суммарную биомассу вносят фитофаги (35,7 кг/км<sup>2</sup>, или 56,4 %), бентофаги (9,6 кг/км<sup>2</sup>, или 15,1 %) и полифаги (8,9 кг/км<sup>2</sup>, или 14,1 %).

Таблица 4. – Трофическая структура летнего населения водно-болотных птиц долин рек Мухавец и Западный Буг в г. Бресте (по средним данным за один учет)

| Трофическая структура | Доля данной группы, %      |                      |                       | Биомасса, кг/км <sup>2</sup> |
|-----------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------------|
|                       | От общего количества видов | От суммарного обилия | От суммарной биомассы |                              |
| Ихтиофаги             | 25,0                       | 3,94                 | 8,34                  | 5,278                        |
| Фитофаги              | 12,5                       | 20,68                | 56,39                 | 35,685                       |
| Энтомофаги            | 32,5                       | 6,45                 | 0,25                  | 0,16                         |
| Полифаги              | 5,0                        | 45,15                | 14,12                 | 8,932                        |
| Хищники               | 7,5                        | 0,47                 | 1,52                  | 0,962                        |
| Гидрозоофаги          | 10,0                       | 6,15                 | 4,28                  | 2,711                        |
| Бентофаги             | 7,5                        | 17,16                | 15,09                 | 9,55                         |

При проведении неполных учетов птиц водоемов в 2008–2017 гг. были зарегистрированы единичные случаи встреч видов птиц, данные о которых не вошли в таблицу 1: большая белая цапля (*Egretta alba*), серый журавль (*Grus grus*), турухтан (*Philomachus pugnax*), черный коршун (*Milvus migrans*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*).

### Заключение

1. За период исследований на водоемах г. Бреста было выявлено 40 видов водно-болотных птиц из семи отрядов общей численностью 102 417 особей. 13 видов птиц включены в Красную книгу Беларуси (2015), еще три – в аннотированный список видов, требующих дополнительного изучения и внимания в целях профилактической охраны.

2. Гнездование установлено для 20 видов (50,0 %), для 6 (15,0 %) гнездование предположительно на водоемах и их поймах, для 4 (10,0 %) – гнездование вероятно;

кочующие или мигрирующие птицы составляют 12,5 %, 6 видов (15,0 %) отмечены летом вне гнездового биотопа или в местах кормежки.

3. Птицы отряда Ржанкообразные доминируют в таксономической структуре (32,5 % от общего количества видов) и вносят наибольший вклад в суммарное обилие (50,8 %). По биомассе доминируют гусеобразные (66,0 %).

4. Доминирующей морфо-экологической группой являются водоплавающие птицы (37,5 % от общего количества видов). Наибольшая плотность населения в период гнездования характерна для охотящихся с лету птиц (47,0 % суммарного обилия) и водоплавающих (45,3 %), в населении доминируют озерная чайка, кряква и лысуха.

5. В трофической структуре преобладают энтомофаги (32,5 % от общего количества видов) и ихтиофаги (25,0 %), в населении птиц – полифаги (45,2 % суммарного обилия) и фитофаги (20,7 %). Наибольший вклад в суммарную биомассу вносят фитофаги (56,4 %), бентофаги (15,1 %) и полифаги (14,1 %).

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чернобай, В. Ф. Птицы как компонент городской среды обитания человека / В. Ф. Чернобай // Птицы и урбанизированный ландшафт. – Каунас, 1984. – С. 9–13.
2. Коблик, Е. А. Список птиц Российской Федерации / Е. А. Коблик, В. Ю. Архипов, Я. А. Редькин. – М. : Товарищество науч. изд. КМК, 2006. – 281 с.
3. Храбрый, В. М. Птицы Санкт-Петербурга. Фауна, размещение, охрана / В. М. Храбрый // Тр. зоол. ин-та АН СССР. – 1991. – Т. 236. – 275 с.
4. Корбут, В. В. Синантропизация и урбанизация птиц – мифы и реалии / В. В. Корбут // Экология, эволюция и систематика животных : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Рязань : Голос губернии, 2009. – С. 222–223.
5. Храбрый, В. М. Пути приспособления птиц к урбанизированному ландшафту / В. М. Храбрый // Птицы и урбанизированный ландшафт. – Каунас, 1984. – С. 4–8.
6. Гайдук, В. Е. Сезонная и годичная динамика орнитофауны города Бреста / В. Е. Гайдук, И. В. Абрамова // Весн. Брэсц. ун-та. Матэматыка. Фізіка. Біялогія. – 1999. – № 2. – С. 66–76.
7. Гайдук, В. Е. Структура и динамика населения водно-болотных птиц деградирующего болота и гребного канала города Бреста // В. Е. Гайдук, И. В. Абрамова // Мониторинг окружающей среды : сб. материалов II Междунар. науч.-практ. конф., Брест, 25–27 сент. 2013 г. : в 2 ч / БрГУ им. А. С. Пушкина ; редкол.: И. В. Абрамова [и др.]. – Ч. 2. – С. 26–29.
8. Абрамова, И. В. Динамика орнитофауны р. Мухавец в г. Бресте / И. В. Абрамова // Проблемы экологии и экологического образования Полесья в постчернобыльский период : материалы междунар. науч.-практ. конф., Мозырь, 15–16 окт. 2000 / редкол.: В. В. Валетов [и др.]. – Мозырь : Белый ветер, 2000. – С. 132–135.
9. 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.
10. Красная книга Республики Беларусь. Животные: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / гл. редкол.: И. М. Качановский (предс.) [и др.]. – 4-е изд. – Минск : Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі, 2015. – 320 с.
11. Птушкі Еўропы / пад рэд. М. Е. Нікіфарава. – Варшава : PWN, 2000. – 540 с.

12. Степанян, Л. С. Конспект орнитологической фауны СССР / Л. С. Степанян. – М. : Наука, 1990. – 728 с.
13. Dobrowolski, K. A. Structure of the occurrence of waterfowl types and morpho-ecological forms / K. A. Dobrowolski // *Ekologia Polska. Seria A.* – 1969. – Т. 17. – S. 29–72.
14. Jakubiec, Z. Zróżnicowanie morfologiczno-ekologiczne ptaków wodno-błotnych / Z. Jakubiec // *Wiadom. Ekologiczne.* – 1978. – № 24. – S. 99–107.
15. Zgrupowania ptaków wodno-błotnych na stawach rybnych niziny Mazowieckiej w okresie polegowych koczowań // *Kulon* 8. – 2003. – № 1. – S. 47–62.
16. Кузякин, А. П. Зоогеография СССР / А. П. Кузякин // *Учен. зап. Моск. обл. пед. ин-та им. Н. К. Крупской.* – 1962. – Т. 109. – С. 3–182.
17. Шокало, С. И. Характеристика скопления птиц города Бреста / С. И. Шокало, В. Е. Гайдук, Б. И. Шокало // *Птицы и урбанизированный ландшафт.* – Каунас, 1984. – С. 142–143.
18. Абрамова, И. В. Структура и динамика населения птиц экосистем юго-запада Беларуси / И. В. Абрамова. – Брест : БрГУ, 2007. – 208 с.
19. Гайдук, В. Е. Экология птиц юго-запада Беларуси. Неворобынообразные / В. Е. Гайдук, И. В. Абрамова. – Брест : БрГУ, 2009. – 300 с.
20. Особо охраняемые природные территории Брестской области. – Брест : Обл-типография, 1997. – 164 с.
21. Winiecki, A. Ptaki miejskiego odcinka Warty w Poznaniu / A. Winiecki // *Notatki ornitol.* – 1980. – Vol. 21, № 1–4. – P. 3–10.
22. Захарова, Г. А. Территориальная структура орнитокомплексов г. Витебска / Г. А. Захарова // *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. 157–165.
23. Гомель, К. В. Сообщества водно-болотных птиц как фактор церкариозной опасности водоемов в урбанизированных ландшафтах Беларуси (на примере г. Минска) : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.02.04 / К. В. Гомель. – Минск, 2017. – 26 с.
24. Кузьменко, В. Я. Орнитофауна г. Витебска в системе биоразнообразия Белорусского Поозерья / В. Я. Кузьменко // *Весн. Віцеб. дзярж. ун-та.* – 2012. – № 1 (167). – С. 35–46.
25. Кусенков, А. Н. Видовой состав и охранный статус птиц водоемов г. Гомель и прилегающих территорий / А. Н. Кусенков, З. А. Горошко // *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. 243–251.
26. Бологов, И. О. Фауна птиц города Кургана / И. О. Бологов // *Экология, эволюция и систематика животных : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием.* – Рязань : Голос губернии, 2009. – С. 186–187.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 14.02.2018

**Gaiduk V.E., Abramova I.V., Kurko A.V. Structure and Dynamics of Bird Population of Ponds of Brest during Nesting Period**

*The article contains the authors' study of waterfowls (non Passeriformes) of the ponds in Brest district in May-July of 2010-2017 years. A total number of 102417 birds of 40 water species (non Passeriformes) were registered at the ponds during that period. More than a half of them are listed in National Red-data book (4rd edition), many have European protection status (SPEC). The paper contains the data on ecological and morphological as well as trophic structure of ornitofauna.*