

УДК 598.2/9 (476.7)

В.Е. Гайдук¹, И.В. Абрамова², А.В. Курко³¹д-р биол. наук, проф. каф. зоологии и генетики*Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина*²канд. биол. наук, доц., декан географического факультета*Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина*³магистрант каф. зоологии и генетики*Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина*e-mail: 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, крякva 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 трофоценологических 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 км². 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 км².

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 км², 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. Кузьякиным [16]: доминантный (многочисленный) вид – составляющий более 10 % от суммарного обилия, обычный – от 1 до 9 %, редкий – менее 1 %, фоновый – более 1 ос./км². 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, красноглазая черныш, чибис и травник) он варьирует от 60 до 90 %.

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

Таблиця 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 ²	L, %	B, кг/км ²	V, %	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>Syrnhus 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-сапундук <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 ²	L, %	B, кг/км ²	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 leucorgerus</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 ²				61,99		
Биомасса, кг/км ²				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 – кохующие 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 %). Фоновыми видами являются 5 видов: белый аист, лебедь-шипун, хохлатая чернеть, красноголовая 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/км² (66,0 %), ржанкообразные – 9,7 кг/км² (15,4 %) и журавлеобразные – 6,4 кг/км² (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 ²
	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 Западной Буг в г. Бресте (по средним данным за один учет)

Морфолого-экологическая группа	Доля данной группы, %			Биомасса, кг/км ²
	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 черныш. 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/км².

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/км², 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/км², или 56,4 %), бентофаги (9,6 кг/км², или 15,1 %) и полифаги (8,9 кг/км², 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 ²
	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. Нікіфарова. – 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. Неворобьинообразные / 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 Poznananiu / 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 // *Вестн. 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.