

История формирования и особенности пространственного распределения синурбизированной популяции серой вороны (*Corvus cornix*) в г. Минске (Беларусь)

В.В. Сахвон

Белорусский государственный университет

Серая ворона является одним из немногих видов, который смог успешно внедриться на урбанизированные территории и сформировать стабильные городские популяции в условиях Беларуси. В новых для себя условиях данный вид стал одним из ключевых факторов, оказывающих лимитирующее влияние на формирование ассамблей гнездящихся птиц и репродуктивные показатели отдельных видов. К тому же весьма неоднозначное значение серая ворона имеет и для человека.

Цель исследования – установить особенности формирования, пространственного распределения и современное состояние синурбизированной популяции серой вороны в г. Минске.

Материал и методы. Количественные учеты серой вороны проведены в 2015–2016 гг. с помощью картирования гнездовых территорий птиц в различных районах городской застройки на площади более 30 км².

Результаты и их обсуждение. Установлено, что освоение территории Минска серой вороной началось с конца 1960-х – начала 1970-х гг., а резкое увеличение численности пришлось на конец 1980-х гг. В настоящее время вид широко распространен как по периферийным, так и в центральных районах города. Средняя плотность гнездования серой вороны сравнительно высокая и составляет 0,26 пар/га, а в отдельных кварталах городской застройки она достигает более 0,5 пар/га. С увеличением площади древесных зеленых насаждений наблюдается возрастание плотности гнездования серой вороны, достигающее максимальных значений в парках и скверах. Среди жилой городской застройки этот вид предпочитает гнездиться в древесных насаждениях во дворах домов (43% всех гнезд). К тому же важное значение в поддержании численности данного вида в условиях города играют насаждения на территориях детских садов, школ и различных административных зданий.

Заключение. По нашим оценкам, численность синурбизированной популяции серой вороны в г. Минске составляет 3800–4200 гнездящихся пар с тенденцией к некоторому увеличению, которое происходит за счет осваивания птицами новой современной городской застройки.

Ключевые слова: серая ворона, *Corvus cornix*, плотность гнездования, синурбизация, птицы городов.

Development and Distribution of Synurbic Population of Hooded Crow (*Corvus cornix*) in the City of Minsk (Belarus)

V.V. Sakhvon

Belarusian State University

Hooded Crow is one of the few species that successfully colonized the urban areas and formed stable synurbic populations in Belarus. In the new conditions the species became one of the key factors which have a limiting impact on shaping assemblies of nesting birds and reproductive parameters of some species. Besides, Hooded Crow is significant for the man.

The purpose of the study is to evaluate development, nest site habitat preferences and current status of Hooded Crow (*Corvus cornix*) in Minsk (Belarus).

Material and methods. The study was carried out in 2015–2016 in a 30 km² urban area. The absolute census of Hooded Crow was carried out in the most suitable habitats: city blocks, parks and public gardens.

Findings and their discussion. Hooded Crow nests in various habitats around the periphery and in the central regions of Minsk. We found that Hooded Crow started colonization in Minsk from the late 1960s and the rapidly increase in numbers of this species occurred in late 1980s. Now the species is distributed in peripheral and central sites of the city. The average breeding densities of Hooded Crow depend on green standing areas and vary from 0,19 pairs/ha (0–0,54) in city blocks to 0,49 pairs/ha (0–1,0) in parks and public gardens. In city blocks the species prefers to nest in the areas adjacent to the entrances of houses (43% of all nests). In addition, the green standings in territories of kindergartens, schools and administrative buildings play the important role in maintaining the Hooded Crow numbers in Minsk.

Conclusion. Our results indicate that Hooded Crow formed the synurbic population in Minsk. Extrapolation of the counting data has shown that there are 3800–4200 breeding pairs (in the borders of Minsk Beltway) with the tendency to increasing. The number of Hooded Crow is stable in old urban built-up habitat, but the population is gradually increasing in new modern city blocks.

Key words: Hooded Crow, *Corvus cornix*, breeding density, synurbization, urban birds.

Серая ворона (*Corvus cornix*) является широко распространенным в Евразии представителем семейства Врановые (Corvidae; Passeriformes), гнездовой ареал которого на западе охватывает большую часть Европы и на восток простирается до р. Енисей и предгорий Алтая. Естественные местообитания серой вороны представлены островными лесами среди открытых пространств, в первую очередь пойм различных водоемов, однако приблизительно с начала прошлого века данный вид стал активно внедряться в европейские города, сформировав к настоящему времени в большинстве из них стабильные городские популяции [1]. Подобное явление стало возможным благодаря широкой пластичности данного вида в гнездовой биологии, питании и поведении, а также благоприятным условиям, сложившимся в городах [2]. Прекрасно адаптировавшись к обитанию на городских территориях, серая ворона стала одним из ключевых факторов, оказывающих лимитирующее влияние на формирование ассамблей гнездящихся птиц и репродуктивные показатели отдельных видов в условиях урбоценозов [3]. Общеизвестно и неоднозначное значение серой вороны для человека: с одной стороны, в городах она является одним из регуляторов численности грызунов, чем приносит несомненную пользу, с другой – наносит значительный экономический ущерб, например, загрязняя пометом фасады зданий снижает их эстетическую ценность и т.д. В связи с этим во многих странах изучению различных сторон биологии и экологии серой вороны уделяется большое внимание, сформированы мониторинговые программы по данному виду [4–6], тогда как в Беларуси такие работы единичны [7].

Цель статьи – установить историю формирования и современный статус синурбизированной популяции серой вороны в г. Минске, что может послужить отправной точкой для дальнейшего мониторинга численности рассматриваемого вида в условиях города.

Материал и методы. Данные по плотности гнездования и особенностям пространственного распределения серой вороны получены на протяжении 2015–2016 гг. в результате абсолютного учета с помощью картирования гнездовых территорий птиц в различных частях Минска [8]. При этом учетами были охвачены все основные

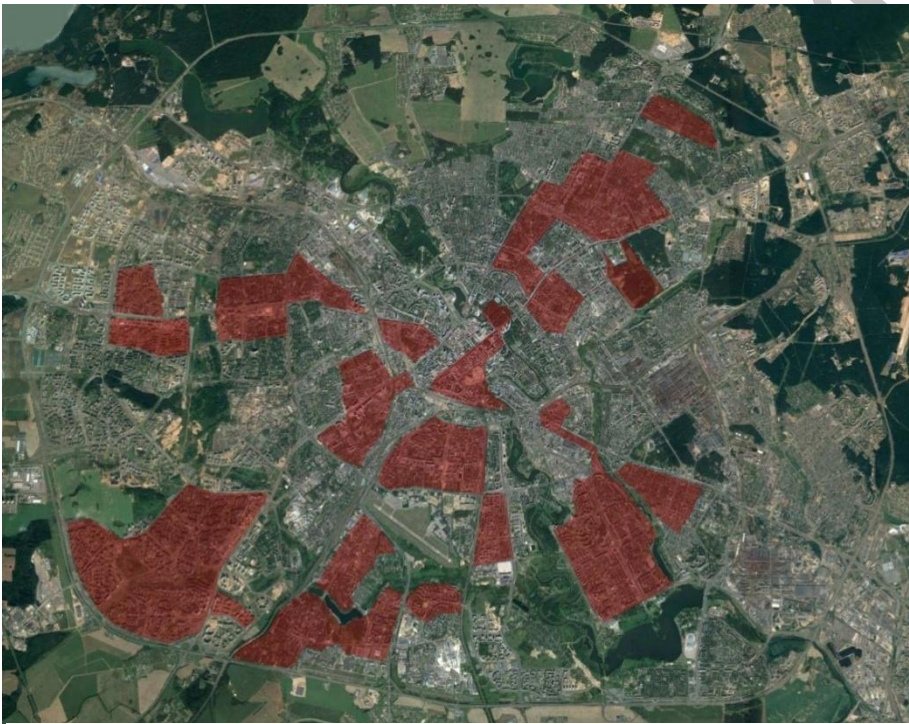


Рис. 1. Места проведения исследований на территории г. Минска.

биотопы, пригодные для обитания данного вида, как по периферии, так и в центральных районах города (лесополосы по границам сельскохозяйственных полей, промышленные территории, участки естественных лесов в пределах города, а также древесные насаждения вдоль берегов водоемов не изучались). Количественный учет проводился со второй половины февраля (с этого времени абсолютное большинство пар уже держится на гнездовой территории (собственные неопубликованные данные)) до первой декады мая. Дополнительно осуществлялось картирование гнезд серой вороны в осенне-зимний период (с конца октября), когда деревья сво-

бодны от листвы, что позволяло эффективно регистрировать гнезда данного вида (такие учетные площадки, по возможности, посещались повторно уже в сезон размножения для подтверждения занятости гнездовых территорий). Учеты в гнездовой сезон проводились в первой половине дня, когда птицы наиболее активны возле своих гнезд. Все зарегистрированные гнезда впоследствии наносились на карту города при помощи инструментария свободного программного пакета Google Earth Pro. Плотность гнездования вида рассчитывалась в количестве пар/га. Всего количественными учетами птиц было охвачено более 30 км² территории г. Минска (в пределах Минской кольцевой автомобильной дороги) (рис. 1).

Размер учетных площадок (n=72) варьировал в значительных пределах (от 1,1 до 130 га), а их площадь определялась структурой урболандшафта (границами городских кварталов, парков, скверов и т.д.). Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием свободного программного пакета R.

Результаты и их обсуждение. В первых крупных сводках по орнитофауне Беларуси серая ворона не значится в качестве гнездящегося вида населенных пунктов, хотя и приводится, что она является обычным посетителем, в частности, Минска во внегнездовое время. Так, в источнике отмечается, что серая ворона формировала здесь большие, сотенные стаи птиц, которые размещались на ночевки в городских парках, а днем небольшими группками кочевали в поисках пищи [9].

Можно предположить, что освоение территории Минска серой вороной началось с конца 1960-х – начала 1970-х гг., так как В.В. Ульянова [10] при анализе орнитофауны Минска уже приводит данный вид в составе гнездовой орнитофауны, при этом относя его к комплексу видов зеленых насаждений незастроенной части города. В то же время в более поздней работе «Птицы Белоруссии: справочник-определитель птичьих гнезд и яиц» [11] указывается, что серая ворона гнездится в лесонасаждениях различного типа, избегая крупных лесных массивов и предпочитая островные участки лесов среди открытых пространств (лугов, болот и сельскохозяйственных полей), и не приводится никаких сведений по гнездованию данного вида в населенных пунктах. Это может свидетельствовать лишь о том, что такие случаи гнездования (с учетом уже имевшихся на то время подтвержденных данных в литературе) были единичными и нерегулярными. На конец же прошлого столетия серая ворона являлась обычным гнездящимся перелетным и зимующим видом в условиях Беларуси, распространенным на всей территории республики. Численность данного вида оценивалась в пределах 280–320 тыс. пар, причем постепенное его возращание наблюдалось за счет осваивания населенных пунктов, начиная с 1980-х гг. [12].

По мнению некоторых авторов, колонизация отдельных городов серой вороной происходила в разное время и независимо в разных географических точках, что было связано с различными факторами, такими как доступность пищи, характер окружающих город ландшафтов и др. Тем не менее даты осваивания серой вороной городов Польши (Вроцлав – 1972 г., Краков – 1974 г.) и России (Воронеж – 1976 г.) весьма схожи с указаниями первого появления птиц на гнездовании в пределах административных границ г. Минска, что может свидетельствовать о близком по времени возникновении явления колонизации городов у разных популяций данного вида на больших по площади территориях ареала, в частности, охвативших отдельные районы Польши, Беларуси и западные области европейской части России.

По результатам исследования было установлено, что серая ворона является достаточно обычным видом, гнездящимся как по периферийным, так и в центральных районах Минска, однако распространение вида по внутригородским биотопам неодинаково (тест Шапиро–Уилка). В общем, серая ворона зарегистрирована на абсолютном большинстве учетных площадок (свыше 97% всех площадок). С увеличением площади древесных зеленых насаждений происходит возрастание плотности гнездования серой вороны (r Пирсона = 0,369, $t = 3,3469$, $df = 71$, $p\text{-value} = 0,001$). Соответственно, максимальная плотность гнездования данного вида наблюдается среди древесных насаждений большой площади (скверы и парки), тогда как минимальная – среди современной многоэтажной застройки (табл. 1; рис. 2).

Таблица 1

Плотность гнездования серой вороны (*Corvus cornix*) в различных биотопах г. Минска

Тип биотопа		Количество площадок (n); их площадь (S, га), min–max	Плотность гнездования (пар/га), min–max	Плотность гнездования (пар/га), среднее±SD	Плотность гнездования (пар/га), среднее±SD
Комплекс насаждений в пределах городской застройки	Многоэтажная застройка (современная, более 8 этажей)	29; 25–128	0,04–0,36	0,16±0,1	0,19±0,12
	Среднеэтажная застройка (старая, до 6 этажей)	18; 5,5–130	0–0,53	0,23±0,13	
	Индивидуальная застройка	8; 2,1–100	0,08–0,54	0,22±0,17	
Древесные насаждения в скверах		13; 1,1–5	0–1,0	0,5±0,3	0,49±0,29
Древесные насаждения в парках		4; 9,5–26	0,16–0,7	0,45±0,25	

Очевидно, что, несмотря на достаточно широкие адаптационные возможности серой вороны, проявляющиеся в пластичности выбора мест для гнездования, кормовом поведении и т.д., данный вид в условиях города сохраняет тесную связь с древесными насаждениями значительной площади, которые по своей структуре наиболее близки к их естественным местообитаниям. Данная особенность свойственна синурбизированным популяциям серой вороны и из других частей ареала [6]. К тому же следует отметить, что в такого рода древесных насаждениях серая ворона придерживается краевых участков, избегая гнездиться в глубине, что также свойственно для естественных популяций вида. Еще одним условием выбора скверов и парков как гнездовых биото-

пов, несомненно, является присутствие здесь старовозрастных высоких деревьев, пригодных для размещения гнезд, которым данный вид отдает явное предпочтение.

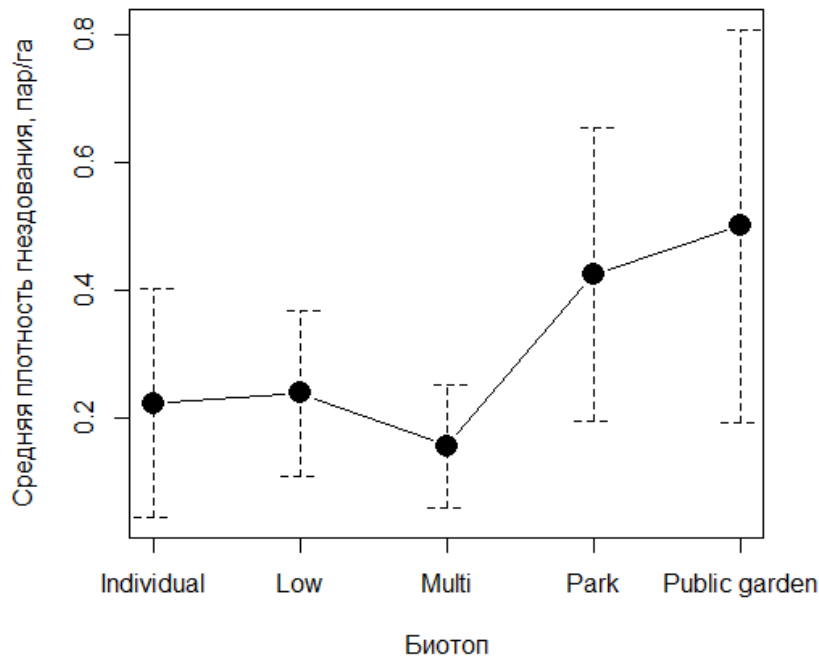


Рис. 2. Средняя плотность гнездования (пар/га $\pm$ SD) серой вороны (*Corvus cornix*) в различных биотопах г. Минска (individual – индивидуальная застройка, low – малоэтажная (2–5 этажей) застройка, multi – многоэтажная (свыше 5 этажей) застройка, park – парк, public garden – сквер).

Средняя плотность гнездования серой вороны на территории Минска достаточно высокая и составляет 0,26 пары/га (26,5 пары/км²), вместе с тем в отдельных кварталах городской застройки она еще выше и достигает более 0,5 пары/га (54 пары/км²). Полученные данные по гнездовой плотности серой вороны сопоставимы с таковыми значениями для некоторых городов Польши (Лешно – 17–19 пар/км², Вроцлав – 21 пара/км², Варшава – 20–30 пар/км²) и России (Люберцы – 26 пар/км², Санкт-Петербург – до 30,8 пары/км²). Есть указания, что плотность гнездования серой вороны неодинакова в Европе и снижается по мере продвижения на юг или север [4], о чем свидетельствуют и полученные нами (сравнительно высокие) данные для Минска. Экстраполяция этих данных позволяет предположить, что к настоящему времени численность синурбизированной популяции серой вороны в городе составляет 3800–4200 гнездящихся пар (в пределах Минской кольцевой автомобильной дороги).

Анализ пространственного распределения активных гнезд серой вороны по территории городской застройки Минска (парки и скверы были исключены) показал, что данный вид предпочитает гнездиться среди древесных насаждений во дворах домов (43% всех гнезд). К тому же серая ворона сравнительно часто гнездится на территориях детских садов, школ и различных административных зданий – отмечена практически на 100% всех объектов данного типа, что с учетом небольшой их доли среди городской застройки свидетельствует о важном их значении в поддержании численности данного вида в условиях города (табл. 2).

Таблица 2

Распределение гнезд серой вороны (*Corvus cornix*) (n=497) в пределах кварталов городской застройки г. Минска

Комплекс насаждений в пределах кварталов городской застройки	Количество жилых гнезд, n					
	Внутридворовые посадки крупномерных древесных и кустарниковых насаждений		Посадки крупномерных древесных и кустарниковых насаждений с внешней стороны домов		Посадки крупномерных древесных и кустарниковых насаждений на территориях школ, больниц и различных административных объектов	
	n	%	n	%	n	%
	214	43	126	25,4	157	31,6

Наблюдаемую избирательность при выборе гнездовых участков можно объяснить тем, что древесные насаждения на территориях школ, детских садов и др., как правило, достаточно плотные, характеризуются старо-возрастностью и присутствием, обычно, в составе древостоя березы бородавчатой (*Betula pendula*), которая охотно выбирается для размещения гнезд данным видом (собственные неопубликованные данные). Не менее важное значение имеет при этом и сравнительно небольшой фактор беспокойства со стороны человека.

Заключение. Таким образом, по результатам проведенных исследований установлено, что к настоящему времени серая ворона является достаточно обычным гнездящимся видом в условиях Минска. Несмотря на то, что серая ворона заселила даже центральные районы, местами гнездясь с достаточно высокой плотностью, данный вид предпочитает парки и скверы, которые в большей степени близки по своей структуре к естественным древесным насаждениям (лесам). С момента начала активного внедрения этого вида на территорию города прошло около 40 лет и к настоящему времени численность синурбизированной популяции серой вороны можно оценить в 3800–4200 гнездящихся пар (в пределах Минской кольцевой автомобильной дороги) с тенденцией к некоторому увеличению. Небольшое увеличение численности общегородской популяции происходит, главным образом, за счет осваивания птицами новой современной городской застройки, тогда как численность в городских кварталах, где уже были сформированы плотные гнездовые группировки, относительно стабильна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Vrezek, A. Historical occurrence of the Hooded/Carrion Crow (*Corvus cornix/corone*) in urban areas of Europe with emphasis on Slovenia / A. Vrezek // *Annales. Ser. hist. nat.* 20. – 2010. – Vol. 2. – P. 131–140.
2. Константинов, В.М. Особенности синантропизации и урбанизации врановых птиц / В.М. Константинов // *Экология, эволюция и систематика животных: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Рязань, 17–19 нояб. 2009 г.* – Рязань, 2009. – С. 15–19.
3. Tomiałojć, L. Changes in breeding bird communities of two urban parks in Wrocław across 40 years (1970–2010): before and after colonization by important predators / L. Tomiałojć // *Ornis Polonica.* – 2011. – Vol. 52. – P. 1–25.
4. Vuorisalo, T. Urban development from an avian perspective: causes of Hooded crow (*Corvus corone cornix*) urbanisation in two Finnish cities / T. Vuorisalo [et al.] // *Landscape Urban Planning.* – 2003. – Vol. 62. – P. 69–87.
5. Mazgajski, T.D. Long-term population trends of Corvids wintering in urban parks in Central Poland / T.D. Mazgajski [et al.] // *Polish journal of ecology.* – 2008. – Vol. 56(3). – P. 521–526.
6. Kövér, L. Recent colonization and nest site selection of the Hooded Crow (*Corvus corone cornix* L.) in an urban environment / L. Kövér [et al.] // *Landscape Urban Planning.* – 2015. – Vol. 133. – P. 78–86.
7. Дорофеев, А.М. Экология серой вороны в Белорусском Поозерье / А.М. Дорофеев, Л.Ф. Звездина // *Животный мир Белорусского Поозерья: сб. ст. – Витебск: ВГПУ, 1972. – № 2. – С. 25–38.*
8. Бибби, К. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц / К. Бибби, М. Джонс, С. Марсден. – М.: Союз охраны птиц России, 2000. – 186 с.
9. Федюшин, А.В. Птицы Белоруссии / А.В. Федюшин, М.С. Долбик. – Минск: Наука и техника, 1967. – С. 520.
10. Ульянова, В.В. Арнітафаўна горада Мінска і асаблівасці яе біятэпічнага размеркавання / В.В. Ульянова // *Весті АН БССР.* – 1979. – № 4. – С. 110–114.
11. Никифоров, М.Е. Птицы Белоруссии: справочник-определитель гнезд и яиц / М.Е. Никифоров, Б.В. Яминский, Л.П. Шкляр. – Минск: Вышэйшая школа, 1989. – 479 с.
12. Никифоров, М.Е. Птицы Беларуси на рубеже XXI века: статус, численность, распространение / М.Е. Никифоров [и др.]. – Минск: Королёв Н.А., 1997. – 188 с.

REFERENCES

1. Vrezek, A. Historical occurrence of the Hooded/Carrion Crow (*Corvus cornix/corone*) in urban areas of Europe with emphasis on Slovenia / A. Vrezek // *Annales. Ser. hist. nat.* 20. – 2010. – Vol. 2. – P. 131–140.
2. Konstantinov V.M. *Ekologiya, evolutsiya i sistematika zhivotnykh mat-li Vseross. nauch.-prakt. konf. s mezhdun. uch. 17–19 noyabrya 2009 g. Riazan* [Ecology, Evolution and Systematics of Animals Mater. of the All-Russian Theor. and Pract. Conf. with Intern. Partic., November 17–19, 2009, Ryazan], Ryazan, 2009, pp. 15–19.
3. Tomiałojć, L. Changes in breeding bird communities of two urban parks in Wrocław across 40 years (1970–2010): before and after colonization by important predators / L. Tomiałojć // *Ornis Polonica.* – 2011. – Vol. 52. – P. 1–25.
4. Vuorisalo, T. Urban development from an avian perspective: causes of Hooded crow (*Corvus corone cornix*) urbanisation in two Finnish cities / T. Vuorisalo [et al.] // *Landscape Urban Planning.* – 2003. – Vol. 62. – P. 69–87.
5. Mazgajski, T.D. Long-term population trends of Corvids wintering in urban parks in Central Poland / T.D. Mazgajski [et al.] // *Polish journal of ecology.* – 2008. – Vol. 56(3). – P. 521–526.
6. Kövér, L. Recent colonization and nest site selection of the Hooded Crow (*Corvus corone cornix* L.) in an urban environment / L. Kövér [et al.] // *Landscape Urban Planning.* – 2015. – Vol. 133. – P. 78–86.
7. Dorofeyev A.M., Zvezdina L.F. *Zhivotni mir Belorusskogo Poozerya: sb. statei* [Animals of Belarussian Poozerie, Collection of articles], 1972, 2, pp. 25–38.
8. Bibbi K., Jones M., Mardens S. *Metodi polevikh ekspeditsionnikh issledovaniy. Issledovaniya i uchety ptits* [Methods of Field Research. Research and Bird Census], Moscow, 2000, 186 p.
9. Feduyushin A.V., Dolbik M.S. *Ptitsy Belorussii* [Birds of Belarus], Minsk, 1967, 520 p.
10. Ulyanova V.V. *Vesti AN BSSR* [Proceeding of AS of the BSSR], 1979, 4, pp. 110–114.
11. Nikiforov M.E., Yaminski B.V., Shklyarov L.P. *Ptitsy Belorussii: spravochnik-opredelitel' gnezd i yaits* [Birds of Belarus: Directory of Nests and Eggs], Minsk, 1989, 479 p.
13. Nikiforov M.E., Gritchik V.V., Tishechkin A.K. *Ptitsy Belarusi na rubezhe XXI veka: status, chislennost, rasprostraneniye* [Birds of Belarus in the Late XX Century: Status, Number, Distribution], Minsk, 1997, 188 p.

Поступила в редакцию 07.12.2017

Адрес для корреспонденции: e-mail: sakhvon@gmail.com – Сахвон В.В.