

УДК 598.293

UDC 598.293

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ СЕРОЙ ВОРОНЫ (*CORVUS CORNIX* L.) В ГОРОДЕ МИНСКЕ И ОТНОШЕНИЕ ГОРОДСКИХ ЖИТЕЛЕЙ К ЕЕ ЭКСПАНСИИ

## CURRENT STATE OF THE HORRY CROW POPULATION (*CORVUS CORNIX* L.) IN THE CITY OF MINSK AND THE ATTITUDE OF CITY RESIDENTS TO ITS EXPANSION

**А. В. Хандогий,**  
кандидат биологических наук,  
доцент кафедры  
биологии и методики  
преподавания биологии Белорусского  
государственного педагогического  
университета имени Максима Танка  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8350-1742>;

**A. Khandogiy,**  
PhD in Biology,  
Associate Professor  
of the Department of Biology and Methods  
of Teaching Biology,  
Belarusian State Pedagogical University  
named after Maxim Tank  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8350-1742>;

**И. М. Хандогий,**  
старший преподаватель кафедры общей  
биологии и генетики Международного  
государственного экологического  
института имени А. Д. Сахарова БГУ

**I. Khandogiy,**  
senior lecturer at the Department of  
General Biology and Genetics of the  
International State Ecological Institute  
named after A. D. Sakharov BSU

Поступила в редакцию 28.03.2024.

Received on 28.03.2024.

В работе рассматривается экология серой вороны (*Corvus cornix* L.) в условиях урбандиапазона г. Минска: место в структуре населения врановых птиц, пространственное распределение гнезд, сезонная и многолетняя динамика ее численности и отношение горожан к этому виду синантропных птиц. Предлагаются гуманные меры регуляции численности серой вороны и врановых птиц.

**Ключевые слова:** серая ворона, врановые птицы, урбандиапазон, численность, сезонная и многолетняя динамика.

The paper examines the ecology of the hooded crow (*Corvus cornix* L.) in the urban landscapes of Minsk – the place in the population structure of corvids, the spatial distribution of nests, the seasonal and long-term dynamics of its numbers and the attitude of city residents towards this species of synanthropic birds. Humane measures are proposed to regulate the number of corvids.

**Keywords:** hooded crow, corvids, urban landscape, numbers, seasonal and long-term dynamics.

**Введение.** Работ по изучению серой вороны как в самом Минске, так и в целом в Беларуси недостаточно [1; 2]. По данным белорусских орнитологов, этот вид врановых является обычным гнездящимся видом [1]. Благодаря своей пластичности с начала прошлого века серая ворона стала активно поселяться в европейских городах, которые привлекали ее благоприятными местами для реализации своего репродуктивного состояния. На этом историческом этапе она успешно освоила урбандиапазона и стала активно влиять на ассамблеи гнездящихся в городах птиц [1]. Сейчас в Европе отмечается повсеместное

увеличение численности вороны на территории урбанизированных ландшафтов [3].

Роль серой вороны в природе оценивается неоднозначно. С одной стороны, эта птица приносит значительную пользу, уничтожая мышей и крыс в жилых застройках городов, с другой – нередко является носителем опасных паразитов человека и животных [3]. Кроме того, она загрязняет фекалиями фасады зданий, повреждает лакокрасочные покрытия машин и т. д. И по этой причине в ряде европейских стран выполняются многочисленные мониторинговые программы по изучению экологии, био-

логии серой вороны и разработке щадящих методов ограничения ее численности.

Отсутствие конкуренции среди прочих представителей орнитофауны городов республики, свободно доступная кормовая база и большое количество благоприятных мест для гнездования делают серую ворону одной из самых массовых представителей синантропных птиц. Это и послужило поводом для выбора ее птицей Беларуси 2024 г., к которой имеется неравнодушное отношение городских жителей нашей республики. По этой причине серая ворона может служить моделью для изучения врановых птиц и ее роли в городских ландшафтах [3], в чем и заключается актуальность настоящего исследования.

Целью исследования стало выявление особенностей экологии и биологии серой вороны (*Corvus cornix* L.) в урболандшафтах Минска и сложности ее соседства с жителями города.

**Материал и методы.** Материалом для настоящей работы послужили исследования, проведенные в 2022–2023 гг. на 37 стационарах и 9 городских парках административных районов г. Минска.

Маршрутные методы учета численности птиц были проведены на ограниченных площадях урболандшафтов и в последующем экстраполировались на весь город [2; 4].

Определение серой вороны и других врановых изучалось по стандартным диагностическим признакам [5]. Учеты ее численности проводились общеизвестным маршрутным методом [4; 6]. Выявление мест гнездований этого вида и массовых скоплений на ночевках определялось визуально.

Видовой состав деревьев определялся по стандартным диагностическим признакам. Высота деревьев рассчитывалась математически.

Взаимоотношение соседства горожан с серой вороной изучалось методом анкетирования населения (235 анкет).

**Статистическая обработка данных.** Для проведения статистического анализа использовались общепринятые показатели видового разнообразия.

Плотность населения птиц (N) рассчитывалась по следующей формуле:

$$N = n / Lb, \quad (1)$$

где n – количество особей конкретного вида; L – общая протяженность учетного маршрута, км; b – ширина учетной полосы, км [7].

Статистическую обработку результатов проводили с использованием программы Microsoft Excel 2007 и Statistica.

**Результаты и обсуждение.** В структуре населения врановых птиц г. Минска доля участия серой вороны небольшая – 12,5 и 8,3 % в зимний и летний периоды соответственно. На других представителей врановых – грача и галку – приходится 89,9 % летом и 85,2 % зимой. Серая ворона – один из самых массовых видов среди всех синантропных птиц, но массовой среди остальных врановых она не является. Во все сезоны года в столице явно доминирует галка – 73 и 81,5 % летом и зимой соответственно.

Гнездование серой вороны в Минске зарегистрировано на 14 видах деревьев и кустарников, что почти в 3 раза больше по сравнению с естественными биотопами. Общими видами деревьев в естественных и городских ландшафтах были сосна, береза, ива и ель. Основными деревьями для гнездования в урболандшафтах являлись тополь, береза, ясень и липа (90,7 % от общего числа гнездовых деревьев) (таблица 1).

В столице гнездование серой вороны в большей степени приурочено к древесным насаждениям лиственных пород, расположенных на внутриворонной территории (54,3 % всех выявленных гнезд), пришкольных участках и на территории детских садов (35,1 %), и меньшая часть – вдоль проезжих дорог (10,6 %). Средняя высота расположения гнезд серой вороны в г. Минске составляет  $14,7 \pm 4,6$  м, что почти в 3 раза выше по сравнению с естественными биотопами [8].

При выборе мест гнездований серая ворона отдает предпочтение высоким и зрелым деревьям, занимаемым площадям скверов и парков и кварталам города с малой степенью шумового загрязнения. Окраины Минска представляют собой новую жилищную застройку с еще не сформировавшимися парками и скверами. Центр города – это уже сформировавшийся комплекс источников питания и удобных мест для гнездования, на что указывают и другие исследователи [1; 3; 9; 10]. По этой причине в период гнездования вороны концентрируется по всему городу и их гнезда в большей степени приурочены к паркам и скверам, которые, как правило, имеют место в старой жилищной застройке.

**Таблица 1 – Деревья и кустарники, используемые серой вороной для гнездования в естественных и урбанизированных ландшафтах**

№	Деревья и кустарники (%)		
	Вид	Ивановский В. В., 2016	Собственные данные, N = 327
1	Сосна	90,2	0,8
2	Береза	5,9	14,1
3	Ива	1,5	1,2
4	Ель	1,0	0,5
5	Ольха	1,0	–
6	Тополь	–	58,7
7	Ясень	–	9,3
8	Липа	–	8,6
9	Лиственница	–	2,7
10	Черемуха	–	1,7
11	Рябина	–	1,1
12	Боярышник	–	0,7
13	Слива	–	0,4
14	Акация	–	0,2
Высота размещения:		X ср. = 5,2 ± 0,3 м	X ср. = 14,7 ± 4,6 м

Примечание – \* s.d. – стандартное отклонение; c.v. – коэффициент вариации

Установлено увеличение плотности населения серой вороны от менее заселенной городской территории – частный сектор, к более заселенной – среднеэтажной застройке, где плотность ее варьировала от 4,0 ± 1,7 зимой и 9,3 ± ± 5,2 ос./км<sup>2</sup> – летом (частный сектор) до 60,2 ± ± 18,8 ос./км<sup>2</sup> (пятиэтажная застройка) (таблица 2). Серая ворона распространена по территории Минска относительно равномерно, так как ее плотность населения четко коррелирует с наличием площадей зеленых насаждений столицы. В зонах промышленной застройки ворона отсутствует.

Наблюдается сезонная динамика численности популяции ворон: наибольшая – в зимнее время (около 35–40 тыс. особей), наименьшая – весной (8 тыс. гнездящихся пар).

Многолетний мониторинг численности популяции серой вороны в г. Минске показывает, что этот показатель четко коррелирует с разви-

тием городской инфраструктуры. Так, за последние 50 лет ее численность в столице увеличилась почти в 2,5 раза. С 2018 г. отмечается спад численности серой вороны в Минске из-за изъятия из эксплуатации полигона ТБО «Северный» в 2017 г. и более качественной эксплуатации двух оставшихся – «Прудиче» и «Тростенецкий».

Плотность населения серой вороны меняется по сезонам года, что связано с ее биологией. Весной большинство серых ворон концентрируется в жилых кварталах старой застройки города. Здесь показатель плотности варьирует от 16,3 ос./км<sup>2</sup> до 27,5 ос./км<sup>2</sup>.

В конце мая – июне появляются птенцы. С их взрослением численность ворон на городской территории продолжает возрастать. Это связано с тем, что молодые вороны окрестных лесов совершают вместе со своими родителями кормовые кочевки в город (рисунок 1).

**Таблица 2 – Сезонная плотность населения массовых врановых птиц (ос./км<sup>2</sup>) в г. Минске в зависимости от типа жилой застройки (2018–2023 гг.)**

Вид	Дифференциация типа жилой застройки г. Минска							
	хрущевки		стандартная		улучшенная		частная	
	зима	весна	зима	весна	зима	весна	зима	весна
Серая ворона	60,2 ± 18,8	35,1 ± 18,7	55 ± 25,4	19,2 ± 12	34 ± 15,4	7,2 ± 5,8	4 ± 1,7	9,3 ± 5,2
Галка	623 ± 199,7	249,8 ± 156,6	677,7 ± 365	51,2 ± 31	345,7 ± 123	31,2 ± 11,7	1,3 ± 0,1	0,8 ± 0,4
Грач	59 ± 26,4	52,2 ± 34,5	18,8 ± 12,5	46 ± 17,3	15,8 ± 7,5	8 ± 4,3	0,7 ± 0,2	6,8 ± 3,7
Сорока	12 ± 8,3	16,9 ± 2,2	54,7 ± 25,3	12,4 ± 4,3	5,7 ± 3,3	8,4 ± 3,3	18,6 ± 6	2,5 ± 1,4

Примечание – \*s.d. – стандартное отклонение; c.v. – коэффициент вариации

В августе часть ворон остается в городе, остальные осуществляют кормовые кочевки на сельскохозяйственные поля и городские свалки ТБО (рисунок 1).

Поздней осенью врановые птицы с окрестностей начинают более интенсивно слетаться в Минск, где они легко могут найти корм, а также благополучно пережить холодные зимние месяцы. Кормовые миграции врановых на свалки ТБО усиливаются с установлением снежного покрова более 20 см. В этих случаях часть ворон остается в городе, а другая часть – более 50 %, вместе с другими врановыми в дневное время суток (9:00 – 10:30) мигрирует на свалки двух городских ТБО. Большое количество мигрирующих врановых, посещающих свалки, зависит также и от температуры воздуха. При температуре воздуха – 15 °С и ниже количество мигрирующих ворон из города на свалки увеличивается до 60–70 %. Так, в январе численность серых ворон на ТБО «Тростенецкий» – одной из самых крупных свалок Минска – может достигать до 12 тыс. особей (рисунок 2).

Многолетние наблюдения за динамикой численности гнездящихся серых ворон в Минске с 1970 г. и до 2023 г. включительно свидетельствуют о постоянном увеличении популяции этого вида. Поздней осенью и с установлением снежного покрова зимой

около 30 % ворон концентрировалось на двух функционирующих городских свалках – «Прудыще» и «Тростенецкий». Кроме этого, в последние 5 лет наблюдается наибольшая стабильность популяции по численности группировок серых ворон в Минске по сравнению с другими врановыми.

Как показывает анализ анкетирования минчан, только 18 % опрошенных положительно относятся к воронам, в то время как все остальные жители Минска (82 %) отзываются о серой вороне негативно. Причины этому разные: антисанитария у подъездов (28 %); загрязнение фекалиями пешеходных дорожек, памятников культуры и архитектуры (15 %); загрязнение автомобилей и повреждение их лакокрасочного покрытия (26 %); нарушение покоя граждан своим шумом (10 %); случаи нападения и травмирования людей (3 %). В связи с этим все выявленные места высокой концентрации серых ворон – парки, скверы, ночевочные скопления – должны быть зонами повышенной заинтересованности коммунальных служб города в плане защиты парков, скверов, жилых кварталов от загрязнений испражнениями птиц, а также решения многочисленных жалоб городского населения по поводу их деструктивной деятельности.

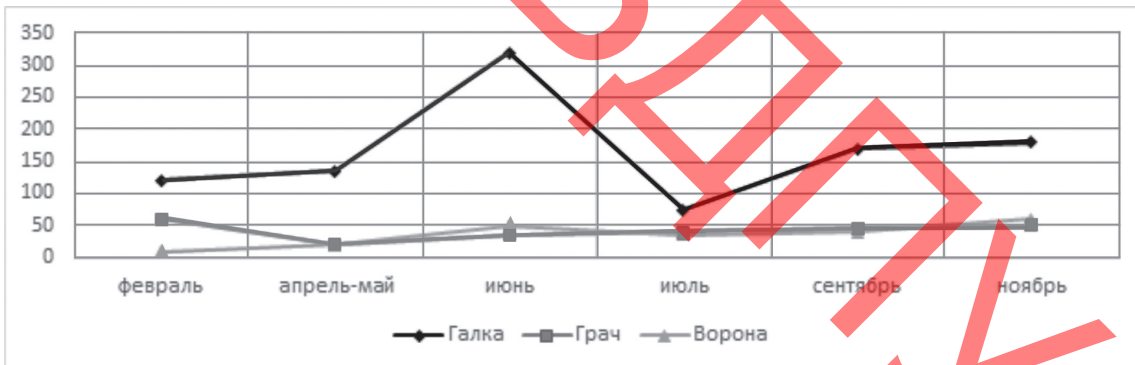


Рисунок 1 – Сезонная динамика численности плотности населения серой вороны в г. Минске (2022–2023 гг.)

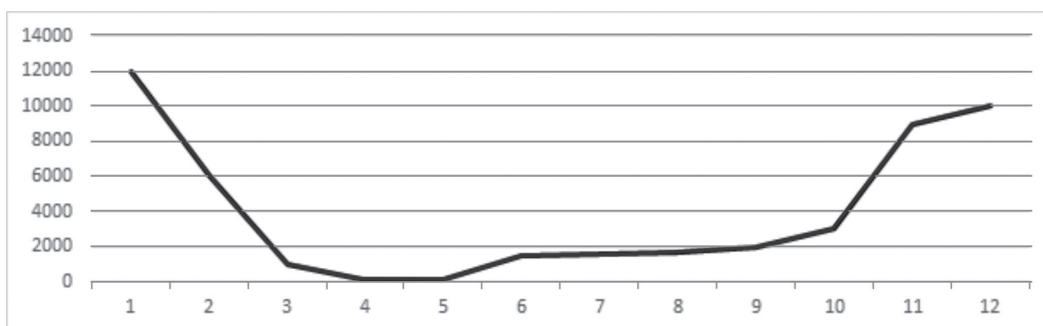


Рисунок 2 – Сезонные изменения численности серой вороны на полигоне ТБО «Тростенецкий» (2022–2023 гг.)

Исходя из жалоб горожан, нами предлагаются методы регулирования численности популяции серой вороны в урболандшафтах столицы, основные из которых – предупредительные (правильная утилизация бытовых отходов у жилых домов, формирование кроны деревьев, непривлекательной для врановых птиц, утилизация органических отходов, своевременная засыпка мусора песком на свалках ТБО, установка отпугивателей, пропаганда экологических знаний среди населения и др.), отпугивающие (использование звуковых или световых эффектов, установка противосадных устройств на скатах кровли, привлечение к местам массовых гнездований врановых хищных птиц и др.) и истребительные (разрушение гнезд серой вороны, ликвидация мест гнездований в соответствии со статьей 19 Закона Республики Беларусь «О животном мире» и др.). Все эти меры по ограничению численности серой вороны, как и других врановых, должны использоваться комплексно.

Из-за случаев нападения ворон на жителей [7; 11] предлагаются следующие способы защиты: использование головного убора яркого цвета; установка кормушек

вдали от мест нападений; использование привлекательных предметов, например ювелирных украшений, находящихся вне зоны их видимости; бережное отношение к гнездам ворон; проявление осторожности возле вороньих гнезд; обращение к органам местной власти для разработки конкретных мер регулирования численности серых ворон в местах массовых скоплений городских жителей.

**Заключение.** Таким образом, численность популяции серой вороны в Минске, как правило, значительно превышает соответствующие показатели для естественных мест обитания. Причиной такой трансформации пространственной структуры стали обилие и доступность кормовых ресурсов, снижение пресса хищников. Главной задачей городского хозяйства столицы на сегодняшний день является научно обоснованное использование объектов животного мира урболандшафтов, которое не приведет к истощению биологического разнообразия и сохранит его способность к воспроизводству. В решении проблемы серой вороны должен быть тот метод, который нацелен не на следствие – саму серую ворону, а на те причины, которые вызывают проблему у горожан.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лакин, Г. Ф. Биометрия : учеб. пособие для биол. спец. вузов – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1990. – 352 с.
2. Мухаметзянова, Л. К. Роль врановых в городских биотопах / Л. К. Мухаметзянова // История, опыт работы и перспективы развития ЕГФ : материалы науч.-практ. конф., посвященной 80-летию ЕГФ. – Казань, 1998. – Часть 2. – С.123.
3. Константинов, В. М. Серая ворона (*Corvus cornix* L.) в антропогенных ландшафтах Палеарктики (проблемы синантропизации и урбанизации) : монография / В. М. Константинов, Д. А. Краснобаев. – М. : МГУ, 2007. – 368 с.
4. Бибби, К. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц = Expedition Field Techniques. Bird Surveys / К. Бибби, М. Джонс, С. Марсден. – М. : Союз охраны птиц России, 2000. – 186 с.
5. Peterson, R. Die vogel Turopas / R. Peterson, G. Mountfort, P. Hollom. – Hamburg und Berlin, 1983.
6. Khandohiy, A. Seasonal changes in the composition of the avifauna of parks in Minsk / A. Khandohiy, E. Svistun // Actual Environmental Problems: Proceedings of the X International Scientific Conference of young scientists, graduates, master and PhD students, Minsk, 22–23 November, 2021. – Minsk. – P. 96.

#### REFERENCES

1. Lakin, G. F. Biometriya : ucheb. posobie dlya biol. spec. vuzov – 4-e izd., pererab. i dop. – M. : Vyssh. shk., 1990. – 352 s.
2. Muhametzyanova, L. K. Rol' vranovyh v gorodskih biotopah / L. K. Muhametzyanova // Istoriya, opyt raboty i perspektivy razvitiya EGF : materialy nauch.-prakt. konf., posvyashchennoj 80-letiyu EGF. – Kazan', 1998. – Chast' 2. – S.123.
3. Konstantinov, V. M. Seraya vorona (*Corvus cornix* L.) v antropogennyh landshaftah Palearktiki (problemy sinantropizatsii i urbanizatsii) : monografiya / V. M. Konstantinov, D. A. Krasnobaev. – M. : MGU, 2007. – 368 s.
4. Bibbi, K. Metody polevyh ekspeditsionnyh issledovaniy. Issledovaniya i uchety ptic = Expedition Field Techniques. Bird Surveys / K. Bibbi, M. Dzhons, S. Marsden. – M. : Soyuz ohrany ptic Rossii, 2000. – 186 s.
5. Peterson, R. Die vogel Turopas / R. Peterson, G. Mountfort, R. Hollom. – Hamburg und Berlin, 1983.
6. Khandohiy, A. Seasonal changes in the composition of the avifauna of parks in Minsk / A. Khandohiy, E. Svistun // Actual Environmental Problems: Proceedings of the X International Scientific Conference of young scientists, graduates, master and PhD students, Minsk, 22–23 November, 2021. – Minsk. – P. 96.

7. Она летит мне прямо на голову. Минчане жалуются, что... [Электронный ресурс]. – Режим доступа: city-dog.io. – Дата доступа: 21.04.2022.
8. Ивановский, В. В. Экология гнездования серой вороны *Corvus cornix* в Белорусском Поозерье / В. В. Ивановский // Русский орнитологический журнал. – 2016. – Том 25. – С. 2255–2267.
9. Сахвон, В. В. Видовой состав городских древесных зеленых насаждений как фактор, определяющий выбор мест для гнездования врановыми / В. В. Сахвон // Труды БГТУ. – 2021. – Серия 1. – №2. – С. 149–156.
10. Сахвон, В. В. История формирования и особенности пространственного распределения синурбизированной популяции серой вороны (*Corvus cornix*) в г. Минске (Беларусь) / В. В. Сахвон // Вестник ВДУ. – 2017. – №1(98). – С. 26–30.
11. Почему птицы в Гродно нападают на людей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Onlinerpeople.onliner.by. – Дата доступа: 12.07.2022.
7. Ona letit mne pryamo na golovu. Minchane zhaluyutsya, chto... [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: city-dog.io. – Data dostupa: 21.04.2022.
8. Ivanovskij, V. V. Ekologiya gnezdovaniya seroj vorony *Corvus cornix* v Belorusskom Poozer'e / V. V. Ivanovskij // Russkij ornitologicheskij zhurnal. – 2016. – Tom 25. – S. 2255–2267.
9. Sahvon, V. V. Vidovoj sostav gorodskih drevesnyh zelenyh nasazhdenij kak faktor, opredelyayushchij vybor mest dlya gnezdovaniya vranovymi / V. V. Sahvon // Trudy BGTU. – 2021. – Seriya 1. – №2. – S. 149–156.
10. Sahvon, V. V. Istoriya formirovaniya i osobennosti prostranstvennogo raspredeleniya sinurbizirovannoj populyacii seroj vorony (*Corvus cornix*) v g. Minske (Belarus') / V. V. Sahvon // Vesnik VDU. – 2017. – №1(98). – S. 26–30.
11. Pochemu pticy v Grodno napadayut na lyudej [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: Onlinerpeople.onliner.by. – Data dostupa: 12.07.2022.