

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 598.2: 911.37(478)

ДИНАМИКА СТРУКТУРЫ ГНЕЗДОВОЙ ОРНИТОФАУНЫ СЕЛИТЕБНОЙ ЗОНЫ ГОРОДА ТИРАСПОЛЬ

Алексей Анатольевич Тищенко¹, Людмила Григорьевна Ионова¹, Лилия Анатольевна Тихоненкова¹

¹ Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

Автор, ответственный за переписку: Лилия Анатольевна Тихоненкова, ltikhonenkova@mail.ru

Аннотация. В 1999–2019 гг. в селитебной зоне г. Тирасполь отмечено гнездование 43 видов птиц, их суммарная плотность составляла 1995,7 (2012 г.) – 2361 (1999 г.) пар/км². Доминировали: домовый воробей, сизый голубь, полевой воробей и черный стриж. В селитебной зоне перестали гнездиться: хохлатый жаворонок, пеночка-весничка и пеночка-трещотка. За 20 лет появились на размножении 8 видов: обыкновенная пустельга, вяхирь, сплюшка, зарянка, черный и певчий дрозды, лазоревка и поползень. Существенное увеличение обилия отмечено для сизого голубя, ушастой совы, черного стрижа, иволги, грача и полевого воробья. Значительное сокращение обилия отмечено в популяциях: пеночки-теньковки, обыкновенной каменки, горихвостки-чернушки, домового воробья и зяблика. В населении птиц доминируют представители транспалеарктического типа фауны, пустынно-горного ландшафтно-генетического фаунистического комплекса, склерофилы и фитофаги.

Ключевые слова: птицы, гнездование, плотность, динамика, синантропизация, селитебная зона, Тирасполь, Молдова

DOI: 10.55959/MSU0027-1403-BB-2023-128-4-3-13.

Финансирование. Исследование выполнено в рамках бюджетного финансирования Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко.

Для цитирования: Тищенко А.А., Ионова Л.Г., Тихоненкова Л.А. Динамика структуры гнездовой орнитофауны селитебной зоны г. Тирасполь // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2023. Т. 128. Вып. 4. С. 3–13.

ORIGINAL ARTICLE

DYNAMICS OF NESTING ORNITHOFAUNA STRUCTURE OF TIRASPOL CITY'S RESIDENT AREA

Alexey A. Tishchenkov¹, Lyudmila G. Ionova¹, Lilia A. Tikhonenkova¹

¹ T.G. Shevchenko Pridnestrovian State University

Corresponding author: Lilia A. Tikhonenkova, ltikhonenkova@mail.ru

Abstract. 43 species of nesting birds were registered of Tiraspol City's resident area in 1999–2019. The total density was about 1995,7–2361 pairs/km². House Sparrow, Rock Dove, Tree Sparrow and Common Swift were the dominants. Crested Lark, Willow Warbler and Wood Warbler disappeared from nesting ornithofauna of resident area. Common Kestrel, Common Woodpigeon, Eurasian Scops-owl, Robin, Blackbird, Song Thrush, Blue Tit and Eurasian Nuthatch for 20 years were appeared. A significant increase in abundance was noted in populations of Rock Dove, Long-eared Owl, Common Swift, Eurasian Golden Oriole, Rook and Tree Sparrow. There was a decrease in the number in the populations of Chiffchaff, Northern Wheatear, Black Redstart, House Sparrow and

Chaffinch. The majority of birds nesting in the resident area belong to the Transpalearctic type of the fauna, to the desert-mountains landscape-genetic faunistic complex, to the sklerophilnai ecological group and phytophagan trophic group.

Key words: birds, breeding, density, dynamics, synanthropization, resident area, Tiraspol City, Moldova.

Financial Support. The study was carried out within the framework of budgetary financing of the T.G. Shevchenko Pridnestrovian State University.

For citation: Tischenkov A.A., Ionova L.G., Tikhonenkova L.A. Dynamics of Nesting Ornithofauna Structure of Tiraspol City's Resident Area // Byul. MOIP. Otd. biol. 2023. T. 128. Vyp. 4. S. 3–13.

Важность исследований авифауны урбанизированных ландшафтов не вызывает сомнений. Изменения, вносимые человеком в природу, очень велики. На измененных им территориях в антропогенных ландшафтах, включая наиболее измененные (урбанизированные), формируются столь своеобразные фауна и население животных, что они требуют самостоятельного изучения в быстро формирующемся научном направлении – «антропогенной зоогеографии» (Константинов, 2001).

В городе влияние человеческой деятельности на природу выражено наиболее резко (Благосклонов, 1991), а из ассоциаций города, сильнее всего оно ощущается в селитебной и промышленной зонах. Современный город – сложная система, включающая в себя комплекс антропогенных и некоторых природных биотопов: ассоциаций, фаций (Тищенко, 2006). Основной ассоциацией любого города является селитебная зона, изучению орнитофауны, которой должно уделяться приоритетное внимание.

Гнездящиеся птицы, являясь ядром фауны, имеют наибольшее значение в формировании местных биоценозов, хозяйственной практике и зоогеографическом анализе (Белик, 2000), их гнездование в урбанизированном ландшафте является подтверждением наличия устойчивой экологической связи того или иного вида с этой территорией (Рахимов, 2002). Поэтому изучение репродуктивных орнитокомплексов представляет наибольший интерес.

Орнитофауна г. Тирасполь во времена СССР оставалась слабо изученной. В статье А.И. Мунтяну (1970) приводится список из 108 видов птиц, встреченных в 1964–1970-е годы в Тирасполе и его окрестностях. К сожалению, автором дан лишь общий список птиц для города и его окрестностей. Поэтому трудно судить о том, какие виды гнездились тогда непосредственно

в городе, а какие в его окрестностях. Перечень из 28 видов птиц, зарегистрированных на зимовке в г. Тирасполь в конце 60-х годов XX в. был представлен в работе А.А. Перевалова и А.И. Мунтяну (1970). Некоторая фрагментарная информация о птицах города представлена в работах И.М. Гани (1978), И.М. Гани и Н.И. Зубкова (1989). В конце XX – начале XXI веков стало уделяться больше внимания изучению птиц Тирасполя. Были опубликованы данные по орнитофауне: селитебной (Тищенко, 2003, 2005) и промышленной (Тищенко, 2004) зон города, ботанических садов (Тищенко, Медведенко, 1999; Медведенко, Тищенко, 2001; Тищенко, Дану, 2008; Тищенко и др., 2018; Тищенко, Аптеков, Кулачек, 2020), кладбищ и парков (Тищенко, Алексева, 2003; Тищенко и др., 2020).

Материал и методы

Тирасполь – средний промышленный город, расположенный в степной зоне, в долине р. Днестр. Он был основан в 1792 г., занимает площадь около 56 км², его население составляет около 134 тыс. человек. Селитебная зона города образована одноэтажными домами (около 18% площади жилого фонда), 2–3-этажными домами занято 6% всей площади, 4–5-этажными – более 44%, зданиями в 7 этажей и выше – 30% (Кривенко, 2001). Тирасполь обильно озеленен, что имеет большое значение для многих птиц. На улицах и во дворах города произрастает около 140 видов деревьев и кустарников, преобладают орех грецкий (*Juglans regia*), клен остролистный (*Acer platanoides*), вишня (*Cerasus vulgaris*), белая акация (*Robinia pseudoacacia*), вяз граболистный (*Ulmus carpinifolia*), платан (*Platanus acerifolia*), липа (*Tilia cordata*), каштан конский (*Aesculus hippocastanum*), биота восточная (*Platyclusus orientalis*) и др.

Качественные и количественные учеты птиц, гнездящихся в селитебной зоне Тирасполя, проводились в апреле–июне 1999, 2007, 2012, 2017 и 2019 гг. на 6 постоянных маршрутах в разных районах города, захватывающих участки многоэтажных домов, частного сектора, скверы и другие фации, описание маршрутов приведено в предыдущей работе (Тищенко, 2003). Суммарная протяженность трансект составляла 11,56 км. В качестве методической основы при проведении количественных маршрутных учетов были использованы работы А.П. Кузякина (1962) и В.И. Щеголева (1977). Дальность обнаружения большинства видов в гнездовой период составляла 30–100 м, активность видов (доля учтенных птиц) – 60–80%. По нашим наблюдениям, в условиях приднестровских городов звуки, издаваемые большинством птиц, довольно хорошо слышны, даже в том случае, если сама птица находится с другой стороны здания. Этому способствует мозаичное расположение построек, чередующихся с зелеными насаждениями. К тому же поправка на недоучет (активность видов), на наш взгляд, вполне компенсирует имеющиеся случаи пропуска поющих особей. Для ряда видов (в частности, не имеющих хорошо выраженной песни и полового диморфизма) мы с учетом рекомендаций В.А. Костюшина (1994) подсчитывали число условных учетных пар – число обнаруженных при учете особей, деленное на два. Проводились также ночные наблюдения для обнаружения сов (*Strigiformes*). Обилие пустельги *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758 и грача *Corvus frugilegus* Linnaeus, 1758 рассчитывали исходя из числа пар, зарегистрированных на всей площади селитебной зоны (13,72 км², по: Кривенко, 2001).

Доминантами по обилию считались виды, доля участия которых в населении по суммарным показателям составляла 10% и более (индекс доминирования $D_i > 10$) (Кузякин, 1962), субдоминантами являлись виды, индекс доминирования которых находился в пределах от 1 до 9. Расчет индексов разнообразия Шеннона, выровненности распределения особей Пиелу, концентрации Симпсона проводили по формулам, представленным в работе В.Д. Захарова (1998). Типы фауны птиц приведены по Б.К. Штегману (1938). Распределение видов по экологическим группировкам, а также ландшафтно-генетическим фаунистическим комплексам проводили на основе работы В.П. Белика (2000). Принадлежность к трофическим группам определяли с

учетом данных Ю.В. Аверина и др. (1970, 1971), В.П. Белика (2000) и др.

Для математической оценки тенденций вселения птиц в город были вычислены степени синантропии (S_i) птиц в крайние годы учетов (1999 и 2019). В случае, когда учеты гнездящихся птиц проводили в селитебной зоне и сравниваемых биотопах в разные годы, мы для вычисления S_i использовали данные за годы, наиболее приближенные к 1999 или 2019 годам. Степень синантропии видов птиц вычисляли по формуле Nuorteva (1963) (цит. по: Скильский, 2001). При этом использовали показатели обилия птиц, полученные для природных биотопов: пойменного леса в окрестностях г. Тирасполь и заказнике «Ново-Андрияшевка». В качестве измененных биотопов выступали дендрарии Республиканского и университетского ботанических садов, лесополоса в окрестностях г. Тирасполь и пустыри на окраине города. Значения степени синантропии могут варьировать от +100 до –100 (Клаустницер, 1990). Синантропами считались виды, значение S_i которых превышало +20 (Скильский, 2001). Для расчета индекса синантропизации применяли формулу Jędrzykowski (1979) (цит. по: Скильский, 2001).

Результаты и обсуждение

За двадцать лет исследований (1999–2019) установлено, что в разные годы в пределах селитебной зоны Тирасполя гнездились от 34 до 40 видов птиц (табл. 1). За этот период в категорию доминантов в селитебной зоне входили 4 вида: домовый воробей *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758), сизый голубь *Columba livia* Gmelin, 1789, полевой воробей *Passer montanus* (Linnaeus, 1758) и черный стриж *Apus apus* (Linnaeus, 1758). К субдоминантам в разные годы относились 8–15 видов птиц (табл. 2). На протяжении всех учетных лет в эту категорию входили 7 видов: кольчатая горлица *Streptopelia decaocto* (Frisvaldszky, 1838), скворец *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758, обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758), зеленушка *Chloris chloris* (Linnaeus, 1758), деревенская ласточка *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758, городская ласточка *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758) и реполов *Acanthis cannabina* (Linnaeus, 1758).

Динамика обилия птиц в любой экосистеме происходит под влиянием целого ряда биотических и абиотических факторов, проявляющихся как в данном биотопе, так и в других местах, где

Структура гнездовой орнитофауны селитебной зоны г. Тирасполь

Вид	Год						
	1999		2007	2012	2017	2019	
	обилие	Si	обилие	обилие	обилие	обилие	Si
<i>Falco tinnunculus</i>	–	–	–	–	0,1	0,2	0
<i>Columba palumbus</i>	–	–	–	–	1,4	1,4	1
<i>Columba livia</i>	151	100	118,0	267,9	308,4	254,3	100
<i>Streptopelia decaocto</i>	78	91	69,7	76,5	47,5	52,1	94
<i>Asio otus</i>	2	36	2,1	2,1	5,8	4,7	58
<i>Otus scops</i>	–	–	–	–	0,7	2,1	40
<i>Athene noctua</i>	2	54	2,3	1,6	0,5	1,4	75
<i>Apus apus</i>	34	100	50,0	73,4	229,5	297,6	100
<i>Jynx torquilla</i>	1	–56	3,3	0,9	2,1	2,1	3
<i>Dendrocopos syriacus</i>	8	64	9,7	5,9	14,8	10,4	66
<i>Hirundo rustica</i>	38	100	54,9	44,6	44,8	57,5	100
<i>Delichon urbica</i>	38	100	88,7	66,9	58,4	53,6	100
<i>Galerida cristata*</i>	2	[47]	–	–	–	–	–
<i>Motacilla alba</i>	18	11	17,6	14,0	18,6	20,8	50
<i>Lanius collurio</i>	21	16	18,7	21,3	7,4	16,3	-14
<i>Oriolus oriolus</i>	6	1	8,5	19,3	8,4	13,8	18
<i>Sturnus vulgaris</i>	78	41	103,1	67,0	92,9	80,7	30
<i>Pica pica</i>	7	38	5,8	12,7	13,4	12,2	73
<i>Corvus frugilegus</i>	81	53	5,6	6,7	15,1	26,3	100
<i>Corvus cornix</i>	4	–9	3,3	2,7	7,7	6,8	-15
<i>Sylvia atricapilla</i>	11	8	11,1	11,5	6,4	7,9	-4
<i>Sylvia communis</i>	1	–67	4,5	1,5	–	2,1	4
<i>Sylvia curruca</i>	15	57	10,4	9,6	14,1	17,7	48
<i>Phylloscopus trochilus</i>	5	–28	1,3	–	–	–	–
<i>Phylloscopus collybita</i>	9	19	5,4	8,9	3,9	2,8	21
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	4	33	–	3,7	–	–	–
<i>Muscicapa striata</i>	34	13	33,9	47,6	5,9	16,8	-83
<i>Oenanthe oenanthe</i>	8	48	11,9	4,6	2,8	2,8	62
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	58	28	60,9	61,9	38,7	38,8	11
<i>Phoenicurus ochruros</i>	34	82	41,0	21,7	20,0	17,6	83
<i>Erithacus rubecula</i>	–	–	1,8	4,2	4,2	4,2	-36
<i>Luscinia luscinia</i>	4	9	3,7	2,7	2,7	2,7	11
<i>Turdus merula</i>	–	–	–	0,6	0,6	0,6	21
<i>Turdus philomelos</i>	–	–	–	–	–	0,8	-37

Окончание табл. 1

<i>Parus caeruleus</i>	–	–	–	–	1,9	4,2	-48
<i>Parus major</i>	23	-1	28,1	17,5	21,6	21,3	-34
<i>Sitta europaea</i>	–	–	–	–	1,9	1,9	-21
<i>Passer domesticus</i>	1307	100	1020,0	789,6	705,0	705,3	98
<i>Passer montanus</i>	156	57	127,9	172,2	265,7	272,1	79
<i>Fringilla coelebs</i>	16	-14	32,7	16,7	4,4	4,9	-43
<i>Chloris chloris</i>	56	42	38,7	56,6	41,0	45,1	33
<i>Carduelis carduelis</i>	26	40	42,0	50,4	30,9	20,3	38
<i>Acanthis cannabina</i>	25	69	33,9	30,7	38,6	45,3	80
Плотность	2361		2070,5	1995,7	2087,8	2149,5	
Число видов	35		34	35	38	40	
Индекс Шеннона (H ¹)	2,16		2,08	2,11	2,29	2,28	
Индекс Пиелу (E)	0,61		0,59	0,59	0,63	0,62	
Индекс Симпсона (C)	0,32		0,26	0,19	0,17	0,16	
Индекс синантропизации (W _s)	60,0		–	–	–	57,5	

* Степень синантропии этого вида рассматривается как «неправильная» (Скильский, 2001).

особи того или иного вида обитают в определенных периоды своей жизни (на путях миграций, зимовочных станциях и др.). В урбанизированном ландшафте особое значение приобретают антропогенные факторы, напрямую или опосредованно воздействующие на птиц там обитающих. Многие факторы действуют совокупно, и далеко не всегда представляется возможным с большей или меньшей достоверностью выявить, что именно обусловило сокращение или увеличение обилия того или иного вида на определенной территории.

В состоянии популяции птиц селитебной зоны Тирасполя можно выделить следующие тенденции.

1. Существенное увеличение обилия: сизый голубь, ушастая сова *Asio otus* (Linnaeus, 1758), черный стрижен, иволга *Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758), грач (102 пары в 1999 г. и 361 пара в 2019 г., интересно, что в окрестностях города исчезли все колонии вида как в измененных, так и в природных биотопах, поэтому степень синантропии вида достигла 100%), полевой воробей.

2. Слабое увеличение обилия: вертишейка *Jynx torquilla* Linnaeus, 1758, сорока *Pica pica* (Linnaeus, 1758), серая ворона *Corvus cornix* Linnaeus, 1758 (несмотря на слабое увеличение численности в городе, региональная популяция

серой вороны пока еще предпочитает природные биотопы – отрицательная степень синантропии вида за 20 лет снизилась почти в 1,5 раза), реполов.

3. Относительно стабильная численность или ее флуктуация без выраженных тенденций: домовый сыч *Athene noctua* (Scopoli, 1769), сирийский дятел *Dendrocopos syriacus* (Hemprich et Ehrenberg, 1833), деревенская ласточка, белая трясогузка *Motacilla alba* Linnaeus, 1758, жулан *Lanius collurio* Linnaeus, 1758, скворец, славка-черноголовка *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758), серая славка *Sylvia communis* Latham, 1787, славка-завирушка *Sylvia curruca* (Linnaeus, 1758), зарянка *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758), черный дрозд *Turdus merula* Linnaeus, 1758, большая синица *Parus major* Linnaeus, 1758, зеленушка, щегол *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758).

4. Слабое сокращение обилия: кольчатая горлица (в кварталах многоэтажных домов численность вида очень сильно сократилась, по сравнению с 90-ми годами, относительно стабильной остается плотность горлицы в районах индивидуальной застройки), городская ласточка (отрицательные тенденции стали заметны с 2012 г.), серая мухоловка *Muscicapa striata* (Pallas, 1764), обыкновенная горихвостка, соловей *Luscinia luscinia* (Linnaeus, 1758).

Птицы – доминанты и субдоминанты в селитебной зоне

Год	Доминанты (D _i)	Субдоминанты*
1999	<i>Passer domesticus</i> (55,4)	15 видов: <i>Passer montanus</i> , <i>Columba livia</i> , <i>Corvus frugilegus</i> , <i>Streptopelia decaocto</i> , <i>Sturnus vulgaris</i> , <i>Phoenicurus phoenicurus</i> , <i>Chloris chloris</i> , <i>Hirundo rustica</i> , <i>Delichon urbica</i> , <i>Apus apus</i> , <i>Muscicapa striata</i> , <i>Phoenicurus ochruros</i> , <i>Carduelis carduelis</i> , <i>Acanthis cannabina</i> , <i>Sylvia atricapilla</i>
2007	<i>Passer domesticus</i> (49,3)	15 видов: <i>Passer montanus</i> , <i>Columba livia</i> , <i>Sturnus vulgaris</i> , <i>Delichon urbica</i> , <i>Streptopelia decaocto</i> , <i>Phoenicurus phoenicurus</i> , <i>Hirundo rustica</i> , <i>Apus apus</i> , <i>Carduelis carduelis</i> , <i>Phoenicurus ochruros</i> , <i>Chloris chloris</i> , <i>Muscicapa striata</i> , <i>Acanthis cannabina</i> , <i>Fringilla coelebs</i> , <i>Parus major</i>
2012	<i>Passer domesticus</i> (39,6), <i>Columba livia</i> (13,4)	13 видов: <i>Passer montanus</i> , <i>Streptopelia decaocto</i> , <i>Apus apus</i> , <i>Sturnus vulgaris</i> , <i>Delichon urbica</i> , <i>Phoenicurus phoenicurus</i> , <i>Chloris chloris</i> , <i>Carduelis carduelis</i> , <i>Muscicapa striata</i> , <i>Hirundo rustica</i> , <i>Acanthis cannabina</i> , <i>Phoenicurus ochruros</i> , <i>Lanius collurio</i>
2017	<i>Passer domesticus</i> (33,8), <i>Columba livia</i> (14,8), <i>Passer montanus</i> (12,7), <i>Apus apus</i> (11,0).	9 видов: <i>Sturnus vulgaris</i> , <i>Delichon urbica</i> , <i>Streptopelia decaocto</i> , <i>Hirundo rustica</i> , <i>Chloris chloris</i> , <i>Phoenicurus phoenicurus</i> , <i>Acanthis cannabina</i> , <i>Carduelis carduelis</i> , <i>Parus major</i>
2019	<i>Passer domesticus</i> (32,8), <i>Apus apus</i> (13,8), <i>Passer montanus</i> (12,7), <i>Columba livia</i> (11,8).	8 видов: <i>Sturnus vulgaris</i> , <i>Hirundo rustica</i> , <i>Delichon urbica</i> , <i>Streptopelia decaocto</i> , <i>Acanthis cannabina</i> , <i>Chloris chloris</i> , <i>Phoenicurus phoenicurus</i> , <i>Corvus frugilegus</i>

* Субдоминанты перечислены в порядке уменьшения доли участия в формировании орнитонаселения.

5. Значительное сокращение обилия: пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817), каменка *Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758), горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochruros* (S. G. Gmelin, 1774), домовый воробей (за 20 лет обилие сократилось почти в два раза, что связано, кроме всего прочего, с увеличением численности сизого голубя и полевого воробья), зяблик *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758.

За двадцать лет в селитебной зоне города перестали гнездиться такие виды, как хохлатый жаворонок *Galerida cristata* (Linnaeus, 1758), пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus* (Linnaeus, 1758), пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix* (Bechstein, 1793).

Появились на размножении: обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758, вяхирь *Columba palumbus* Linnaeus, 1758, сплюшка *Otus scops* (Linnaeus, 1758), зарянка, черный дрозд, певчий дрозд *Turdus philomelos* C. L. Brehm, 1831, лазоревка *Parus caeruleus* Linnaeus, 1758 и поползень *Sitta europaea* Linnaeus, 1758.

При проведении анализа произошедших изменений в видовом составе птиц следует учиты-

вать экологические и этологические особенности видов. В частности, единственный представитель кампофильной экологической группы – хохлатый жаворонок, который в 1999 г. еще гнездился в селитебной зоне, уже тогда относился нами к группе урбафобов (Тищенко, 2003). На фоне интенсификации благоустройства города способ гнездования жаворонка на поверхности почвы среди низкой травянистой растительности (газоны и пустыри) практически не давал ему шансов успешно размножиться из-за элиминирующего воздействия кошек и собак, а также стрижки газонов. Весничка и трещотка также гнездятся на земле, но в отличие от жаворонка они относятся к дендрофильной экологической группе и сооружают гнезда под кустами или деревьями, в зарослях высокостебельной травянистой растительности и хорошо их маскируют, что теоретически могло бы позволить им размножаться в городе. Однако с учетом того, что эти пеночки малочисленны даже в естественных лесах Южного Приднестровья, можно предположить, что популяции этих видов не имеют потенциала к экспансии в урбанизированный

ландшафт, не предоставляющий им особо благоприятных условий. Таким образом, отмеченное гнездование в городе этих видов могло носить либо случайный, либо нерегулярный характер самого начального этапа синантропизации.

Гнездование обыкновенной пустельги в Тирасполе впервые отмечено в 2015 г. на чердаке двухэтажного учреждения (ул. Ленина, 1), где размножались 1–2 пары. В 2019 г. еще одна пара поселилась в нише многоэтажного дома по ул. Ларионова. Предполагается процесс дальнейшего расселения и увеличения численности вида в городе.

Вяхирь в селитебной зоне начал размножаться в 2017 г., сначала в частном секторе на юго-западной окраине города, а затем и в его центре (ул. Ленина и др.). Вселение вяхиря в город началось с дендрария республиканского ботанического сада в 1998–1999 гг.

Сплюшка в XXI в. начала активно осваивать урбанизированный ландшафт, в селитебной зоне ее гнездование впервые зарегистрировано в 2016 г. Размножение зарянки в селитебной зоне города предполагалось ранее (Тищенко, 2005). Эти предположения базировались на том, что в дендрарии республиканского ботанического сада уже более 20 лет существует устойчивая, многочисленная популяция зарянки. Особи, ее составляющие, обладают необходимыми антропополюсантами свойствами, дающими возможность для дальнейшего расселения в городе. Кстати, зарегистрированная в 2007 г. пара зарянок гнездилась в селитебной зоне недалеко от дендрария. В 2012 г. и в последующее время зарянки гнездились уже не только вблизи ботанического сада, но и в других районах города (фацция индивидуальной застройки). В 2012 г. список птиц селитебной зоны Тирасполя пополнился черным дроздом (тоже выходцем из ботанического сада, где этот вид начал гнездиться с 2005 г.). Певчий дрозд зарегистрирован на гнездовании в 2019 г. в частном секторе на юго-западной окраине города. Лазоревка начала заселять селитебную зону с 2015 г., пока она размножается только в фации индивидуальной застройки. Гнездование поползня *Sitta europaea caesia* впервые отмечено в 2016 г. на юго-восточной окраине города (ул. Мира, 50).

Видовой и количественный состав птиц, гнездящихся в селитебных зонах городов, зависит от ряда антропогенных и естественных факторов. Структура древесно-кустарниковой

флоры играет основополагающую роль в формировании населения дендрофильных птиц. Внутри ассоциации, многие птицы отдают предпочтение фациям старых многоэтажных домов и индивидуальной застройки, что связано главным образом с хорошо развитой там древесно-кустарниковой растительностью. Большое число видов и особей дендрофильных и некоторых склерофильных (полевой воробей, скворец) птиц концентрируется на участках при общественных зданиях и учреждениях, где имеются компактные группы старых фауных лиственных деревьев с раскидистыми кронами, а также деревьев хвойных пород. Такие места особенно предпочитают кольчатая горлица, обыкновенная горихвостка, серая мухоловка, зяблик, иволга, сорока и другие виды. Хвойные деревья и кустарники привлекают реполова и славку-завирушку (особо предпочитают можжевельник обыкновенный *Juniperus communis*), зеленушку и щегла (ель *Picea L.*, биота и др.). В Тирасполе в 2017–2019 гг. большинство гнезд грачей, серых ворон и сорок были сооружены на вязах *Ulmus carpinifolia*, *U. laevis* и софоре японской *Sophora japonica* (Тищенко, Ионова, Кулачек, 2020). Заросли кустарника, подлеска, а также высокостебельной сорной растительности являются непременным условием гнездования жулана, соловья, серой славки, пеночки-теньковки, такие места предпочитает славка-черноголовка, которая, однако, может гнездиться и в пышных кронах невысоких деревьев (например, шаровидная крона клена остролистного *Acer platanoides*) даже при отсутствии подлеска.

Тип, архитектурные особенности построек и материал, из которого они созданы, имеют большое значение для большинства склерофильных и ряда других видов птиц. Строящиеся и заброшенные каменные здания предпочитают домовый сыч, белая трясогузка, горихвостка-чернушка, каменка. Численность и распространение сизого голубя лимитируется наличием подходящих мест для гнездования (многоэтажных и одноэтажных домов с доступными для голубей чердаками и балконами). Увеличение численности черных стрижей связано с расширением спектра мест для гнездования. В последние годы стрижи начали гнездиться не только колониально, но и одиночно в самых разных конструкциях – под отливами окон (зачастую вытесняя оттуда домовых воробьев), в старых скворечниках, декоративных украшениях и т.д.

По состоянию на 2019 г. синантропами ($S_i > 20$) могли считаться 23 вида птиц. Следует отметить, что общий процесс синантропизации птиц Тирасполя за 20 лет продвигается слабо, о чем свидетельствует небольшое сокращение индекса синантропизации. Для конца второго десятилетия XXI в. явное предпочтение селитебной зоне ($S_i > 75$) по отношению к природным и измененным биотопам отдавали 11 видов: сизый голубь, черный стриж, деревенская и городская ласточки, грач, домовый воробей, кольчатая горлица, горихвостка-чернушка, реполов, полевой воробей и домовый сыч. Девятнадцать видов не избегали этого типа местобитаний ($S_i = 0-75$). Остальные 10 видов (серая мухоловка, лазоревка, зяблик, певчий дрозд, зарянка, большая синица, поползень, серая ворона, жулан и славка-черноголовка) предпочитали иные биотопы ($S_i < 0$).

Усиление связи с урбанизированным ландшафтом (в частности, с селитебной зоной) характерно для ушастой совы, домового сыча, вертишейки, белой трясогузки, иволги, сороки (большая часть региональной популяции перешла к гнездованию в урболандшафте), грача, серой славки, каменки, полевого воробья и реполова, для которых отмечено существенное возрастание степени синантропии (табл. 1). Следует упомянуть, что помимо грача (см. выше), в природных биотопах в окрестностях Тирасполя на размножении перестали регистрироваться каменка и реполов.

Незначительные изменения степени синантропии или ее стабильности определены для сизого голубя, кольчатой горлицы, черного стрижа, сирийского дятла, деревенской и городской ласточек, скворца, славки-завирушки, пеночкитеньковки, горихвостки-чернушки, соловья, домового воробья, зеленушки и щегла.

Ослабление связи с рассматриваемой ассоциацией города проявляется у жулана, серой вороны, славки-черноголовки, серой мухоловки, обыкновенной горихвостки, большой синицы и зяблика, для которых отмечено существенное уменьшение степени синантропии (табл. 1).

Эколого-фаунистическая структура орнитофауны селитебной зоны слабо изменилась за 20 лет. Здесь отмечено гнездование представителей 7 типов фауны (европейский, транспалеарктический, голарктический, сибирский, монгольский, средиземноморский, тропический) и один вид неясного происхождения (кольчатая горлица). В населении птиц (по

обилию) преобладает транспалеарктический тип фауны (хотя его доля снизилась с 67,2% в 1999 г. до 52,6% в 2019 г.), несколько увеличились доли европейского (от 21,1 до 31,5%) и средиземноморского (от 6,8 до 12,3%) типов. В начале XXI в. ассоциация включает представителей 8 ландшафтно-генетических фаунистических комплексов (неморальный, древне-неморальный, лесостепной, древне-лесостепной, тропический, пустынно-горный, субсредиземноморский, бореальный; выпал пустынно-степной комплекс). В орнитонаселении доминируют представители пустынно-горного комплекса (от 78,2 до 81,1%). После 1999 г. в селитебной зоне Тирасполя отмечено гнездование птиц, относящихся только к двум экологическим группам – дендрофильной и склерофильной. С выходом хохлатого жаворонка из состава орнитофауны ассоциации, выпала и кампофильная группа. В населении птиц преобладают склерофилы (от 78,9 до 82,1%). По способам (ярусам) гнездования в селитебной зоне обитают кронники (виды, гнездящиеся в кронах деревьев и кустарников), «дуплогнездники-домушники» (Тищенко, 2003) и наземногнездящиеся птицы. В орнитонаселении преобладают «дуплогнездники-домушники» (от 84,2 до 86,6%). Трофические группы в ассоциации представлены энтомофагами, фито-энтомофагами, фитофагами, эврифагами и хищниками. По обилию преобладают фитофаги (от 76,2 в 1999 г. до 64,9% в 2019 г.), увеличилась доля энтомофагов (от 15,7 до 28,7%).

Заключение

За 20 лет в селитебной зоне Тирасполя зарегистрировано гнездование 43 видов. Суммарная плотность составляла от 1995,7 (в 2012 г.) до 2361 (в 1999 г.) пар/км². В качестве доминантов выступали 4 вида: домовый воробей, сизый голубь, полевой воробей и черный стриж. К субдоминантам в разные годы относились 8–15 видов птиц. На протяжении всех учетных лет в эту категорию входили 7 видов: кольчатая горлица, скворец, обыкновенная горихвостка, зеленушка, деревенская ласточка, городская ласточка и реполов. Для ряда видов характерно сокращение обилия или степеней синантропизации, некоторые птицы за два десятилетия увеличили свою численность и связь с ассоциацией. По состоянию на 2019 г. в условную группу синантропов можно включить 23 вида птиц. В селитебной зоне города перестали гнездиться 3 вида: хохлатый жаворонек, пеночка-весничка и пеночка-

трещотка. Появились на размножении 8 видов: обыкновенная пустельга, вяхирь, сплюшка, зорянка, черный и певчий дрозды, лазоревка и поползень.

Орнитофауна региона находится в динамичном процессе адаптации к урболандшафту, что

зависит от множества факторов, действующих зачастую совокупно, поэтому далеко не всегда представляется возможным выявить, что именно обусловило сокращение, или увеличение обилия того или иного вида в городах Приднестровья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аверин Ю.В., Ганя И.М. Птицы Молдавии. Т. 1. Кишинев, 1970. 240 с.
- Аверин Ю.В., Ганя И.М., Успенский Г.А. Птицы Молдавии. Т. 2. Кишинев, 1971. 236 с. Белик В.П. Птицы степного Придонья: Формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны. Ростов-на-Дону, 2000. 376 с.
- Благосклонов К.Н. Гнездование и привлечение птиц в сады и парки. М., 1991. 251 с.
- Ганя И.М. Птицы сухопутных биотопов Молдавии. Кишинев, 1978. 70 с.
- Ганя И.М., Зубков Н.И. Редкие и исчезающие виды птиц Молдавии. Кишинев, 1989. 148 с.
- Захаров В.Д. Биоразнообразие населения птиц наземных местообитаний Южного Урала. Миасс, 1998. 158 с.
- Ионова Л.Г., Тищенко А.А., Кулачек А.В. Древесно-кустарниковая флора и гнездовая орнитофауна сквера имени Франца де Воллана города Тирасполя // Сборник научных трудов конференции памяти кандидата биологических наук, доцента Л.Л. Попа. Тирасполь, 2020. С. 57–64.
- Клауснитцер Б. Экология городской фауны. М., 1990. 248 с.
- Кривенко А.В. Комплексная экономико-географическая характеристика города (на примере г. Тирасполь). Тирасполь, 2001. 84 с.
- Константинов В.М. Закономерности формирования авифауны урбанизированных ландшафтов // Достижения и проблемы орнитологии Северной Евразии на рубеже веков. Казань, 2001. С. 449–461.
- Костюшин В.А. Птицы Южноукраинской атомной электростанции и пгт. Южноукраинска // Беркут. Т. 3, вып.2. 1994. С. 89–90.
- Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Ученые записки Моск. обл. пед. ин-та им. Н.К. Крупской. Т. 109, вып. 1. М, 1962. С. 3–182.
- Медведенко Д.В., Тищенко А.А. Гнездование птиц в Тираспольском ботаническом саду // Научные труды зоологического музея Одесского национального университета. Т. 4. Одесса, 2001. С. 173–177.
- Мунтяну А.И. Орнитофауна г. Тирасполь и его окрестностей // Ученые записки ТГПИ им. Т.Г. Шевченко. Т. 17. Кишинев, 1970. С. 24–26.
- Перевалов А.А., Мунтяну А.И. Зимняя орнитофауна г. Тирасполь и его окрестностей // Ученые записки ТГПИ им. Т.Г. Шевченко. Т.17. Кишинев, 1970. С. 41–45.
- Рахимов И.И. Авифауна Среднего Поволжья в условиях антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов. Казань, 2002. 272 с.
- Скильский И.В. О степени синантропизации орнитофауны: подходы, методики, результаты (на примере г. Черновцы) // Беркут. Т. 10, вып. 2. 2001. С. 140–152.
- Тищенко А.А. Птицы селитебной зоны города Тирасполя // Орнитология. Вып. 30. 2003. С. 51–58.
- Тищенко А.А. Гнездовая орнитофауна промышленной зоны Тирасполя // Поволжский экологический журнал. 2004. № 2. С. 214–220.
- Тищенко А.А. Формирование и развитие гнездовой орнитофауны селитебной зоны г. Тирасполя // Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья: материалы II международной конф. Тирасполь, 2005. С. 80–81.
- Тищенко А.А. О классификации урбанизированного ландшафта применительно к зоогеографическим целям // Поволжский экологический журнал. 2006. № 1. С. 95–103.
- Тищенко А.А., Алексеева О.С. Гнездовая орнитофауна кладбищ и парков Тирасполя // Беркут. Т. 12, вып.1–2. 2003. С. 21–31.
- Тищенко А.А., Дану К.П. Динамика структуры гнездовой орнитофауны Республиканского ботанического сада Приднестровья (г. Тирасполь) // Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья: материалы III международной конф. Тирасполь, 2009. С. 203–204.
- Тищенко А.А., Ионова Л.Г., Кулачек А.В. Топические консортивные связи врановых птиц с древесной растительностью Тирасполя // Рус. орнитол. журн. Т. 29. № 1872. 2020. С. 74–78.
- Тищенко А.А., Кулачек А.В., Дану К.П. Гнездящиеся птицы ботанического сада Приднестровского университета в начальный период его формирования // Биоразнообразие и факторы, влияющие на экосистемы бассейна Днестра. Тирасполь, 2018. С. 178–180.
- Тищенко А.А., Кулачек А.В., Ионова Л.Г., Петренко А.А. Динамика структуры гнездовой орнитофа-

- уны парков города Тирасполя // Рус. орнит. журн. Т. 29. № 1946. 2020. С. 3105–3109
- Тищенко А.А., Аптеков А.А., Кулачек А.В. Состав гнездовой орнитофауны Республиканского Ботанического сада Приднестровья в 1997–2020 годы // Русский орнитологический журнал Т. 29. № 1986. 2020. С. 4838–4842.
- Тищенко А.А., Медведенко Д.В. Орнитофауна Приднестровского Государственного ботанического сада // Вестник Приднестровского университета. Тирасполь, 1999. № 1. С. 66–73.
- Штегман Б.К. Основы орнитогеографического деления Палеарктики // Фауна СССР: Птицы. Т. 1., ч. 2. М.; Л., 1938. С. 1–157.
- Щеголев В.И. Количественный учет птиц в лесной зоне // Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. Т. 1. Вильнюс, 1977. С. 95–102.

REFERENCES

- Averin Yu.V., Ganya I.M. Ptitsi Moldavii. T. 1. Kishiniev, 1970. 240 s.
- Averin Yu.V., Ganya I.M., Uspenskii G.A. Ptitsi Moldavii. T. 2. Kishiniev, 1970. 236 s.].
- [Belik V.P. Ptitsi stepnogo Pridon'ya: Formirovanie fauni, ee antropogennaya transformatsiya i voprosy okhrany. Rostov-na-Donu, 2000. 376 s.
- Blagosklonov K.N. Gnezдование i privlechenie ptits v sady i parki. M., 1991. 251 s.
- Ganya I.M. Ptitsi sukhopotnykh biotopov Moldavii. Kishiniev, 1978. 70 s.
- Ganya I.M., Zubkov N.I. Redkie i ischezavshie vidy ptits Moldavii. Kishiniev, 1989. 148 s.
- Zaharov V.D. Bioraznoobrazie naseleniya ptits nazemnykh mestoobitanij Yuzhnogo Urala. Miass, 1998. 158 s.
- Ionova L.G., Tischenkov A.A., Kulachek A.V. Drevesno-kustarnikovaya flora i gnezdovaya ornitofauna skvera imeni Frantsa de Vollana goroda Tiraspolya // Sbornik nauchnykh trudov konferentsii pamyati kandidata biologicheskikh nauk, dotsenta L.L. Popa. Tiraspol, 2020. S. 57–64.
- Klausnitter B. Ecologiya gorodskoj fauny. M., 1990. 248 s.
- Krivenko A.V. Kompleksnaya ekonomiko-geograficheskaya kharakteristika goroda (na primere g. Tiraspolya). Tiraspol', 2001. 84 s.
- Konstantinov V.M. Zakonomernosti formirovaniya avifauny urbanizirovannykh landshaftov // Dostizheniya i problemy ornitologii Severnoj Evrazii na rubezhe vekov. Kazan'. 2001. S. 449–461.
- Kostyushin V.A. Ptitsi Yuzhnoukrainskoj atomnoj elektrostantsii i pgt. Yuzhnoukrainska // Berkut. T. 3, Vyp. 2. 1994. S. 89–90.
- Kuzyakin A.P. Zoogeografiya SSSR // Uchen. Zap. Mosk. Obl. Ped. Instituta im. N.K. Krupskoj. T. 109, Vyp. 1. M., 1962. S. 3–182.
- Medvedenko D.V., Tischenkov A.A. Gnezдование ptits v Tiraspol'skom botanicheskom sadu // Nauchnye trudy zoologicheskogo muzeya Odesskogo natsional'nogo universiteta. T. 4. Odessa, 2001. S. 173–177.
- Muntyanu A.I. Ornitofauna g. Tiraspolya i ego okrestnostej // Uchenye zapiski TGPI im. T.G. Shevchenko. T. 17. Kishiniev, 1970. S. 24–26.
- Peravalov A.A., Muntyanu A.I. Zimnyaya ornitofauna g. Tiraspolya i ego okrestnostej // Uchenye zapiski TGPI im. T.G. Shevchenko. T. 17. Kishiniev, 1970. S. 41–45.
- Rakhimov I.I. Avifauna Srednego Povolzh'ya v usloviyakh antropogennoj transformatsii estestvennykh prirodnykh landshaftov. Kazan', 2002. 272 s.
- Skil'skij I.V. O stepeni sinantropizatsii ornitofauny: podkhody, metodiki, rezultaty (na primere g. Chernovtsi) // Berkut. T. 10. Vyp. 2. 2001. S. 140–152.
- Tischenkov A.A. Ptitsi selitebnoj zony goroda Tiraspolya // Ornitologiya. Vyp. 30. 2003. S. 51–58.
- Tischenkov A.A. Gnezdovaya ornitofauna promyshlennoj zony Tiraspolya // Povolzhskij ekologicheskij zhurnal. 2004. № 2. S. 214–220.
- Tischenkov A.A. Formirovanie i razvitie gnezdovoj ornitofauny selitebnoj zony g. Tiraspolya // Geoekologicheskije i bioekologicheskije problemy Severnogo Prichernomor'ya: materialy II mezhdunarodnoj konf. Tiraspol', 2005. S. 80–81.
- Tischenkov A.A. O klassifikatsii urbanizirovannogo landshafta primenitel'no k zoogeograficheskim tselyam // Povolzhskij ekologicheskij zhurnal. 2006. № 1. S. 95–103.
- Tischenkov A.A., Alekseeva O.S. Gnezdovaya ornitofauna kladbishch i parkov Tiraspolya // Berkut. T. 12. Vyp. 1–2. 2003. S. 21–31.
- Tischenkov A.A., Danu K.P. Dinamika struktury gnezdovoj ornitofauny Republikanskogo botanicheskoga sada Pridnestrov'ya (g. Tiraspol') // Geoekologicheskije i bioekologicheskije problemy Severnogo Prichernomor'ya: materialy III mezhdunarodnoj konf. Tiraspol', 2009. S. 203–204.
- Tischenkov A.A., Ionova L.G., Kulachek A.V. Topicheskie konsortivnye svyazi vranovykh ptits s drevesnoj rastitel'nost'yu Tiraspolya // Rus. ornitol. zhurn. T. 29. №1872. 2020. S. 74–78.
- Tischenkov A.A., Kulachek A.V., Danu K.P. Gnezdyashchiesya ptitsy botanicheskogo sada Pridnestrovskogo universiteta v nachal'nyj period ego formirovaniya // Bioraznoobrazie i factory, vliyayushchie na ekosistemy bassejna Dnestra. Tiraspol'. 2018. S. 178–180.
- Tischenkov A.A., Kulachek A.V., Ionova L.G., Petrenko A.A. Dinamika struktury gnezdovij ornitofauny parkov goroda Tiraspolya // Rus. ornitol. zhurn. T. 29. №1946. 2020. S. 3105–3109.
- Tischenkov A.A., Aptekov A.A., Kulachek A.V. Sostav gne-

- zdovoj ornitofauny Respublikanskogo botanicheskogo sada Pridnestrov'ya v 1997–2020 godakh // Rus. ornitol. zhurn. T. 29. № 1986. 2020. S. 4838–4842.
- Tischenkov A.A., Medvedenko D.V. Ornitofauna Pridnestrovskogo Gosudarstvennogo botanicheskogo sada // Vestnik Pridnestrovskogo universiteta. Tiraspol', 1999. № 1. S. 66–73.
- Shtegman B.K. Osnovy ornitogeograficheskogo deleniya Palearktiki // Fauna SSSR: Ptitsy. T. 1. Chast' 2. M.-L., 1938. S. 1–157.
- Schegolev V.I. Kolichestvennyj uchet ptits v lesnoj zone // Metodiki issledovaniya produktivnosti i strukturi vidov ptits v predelakh ikh arealov. T. 1. Vil'nyus, 1977. S. 95–102.

Информация об авторах

Тищенко Алексей Анатольевич – зав. зоологическим музеем Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко (entsdmr@mail.ru);

Ионова Людмила Григорьевна – ст. препод. кафедры ботаники и экологии Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко;

Тихоненкова Лилия Анатольевна – зам. декана естественно-географического факультета Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко, канд. биол. наук (ltikhonenkova@mail.ru).

Information about the author

Tischenkov Alexey Anatolevich, zoological museum of Pridnestrovsky State University (entsdmr@mail.ru);

Ionova Ludmila Grigorevna, Department of botany and ecology of Pridnestrovsky State University;

Tikhonenkova Lilia Anatolievna, Pridnestrovskiy State University (ltikhonenkova@mail.ru).

Вклад авторов

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors

The authors contributed equally to this article.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of interests

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 11.01.2023; одобрена после рецензирования 20.02.2023; принята к публикации 06.04.2023.

The article was submitted 11.01.2023; approved after reviewing 20.02.2023; accepted for publication 06.04.2023.