



УДК 598.574.472

Орнитофауна национального природного парка «Гомольшанские леса»

А.Б. Чаплыгина¹, Т.В. Шупова², А.С. Надточий¹

¹Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды, Харьков, Украина

²Институт эволюционной экологии НАН Украины, Киев, Украина

В рекреационной зоне национального природного парка «Гомольшанские леса» выявлено 137 видов птиц, из которых 127 гнездится, 8 прилетают зимовать, а 2 вида встречены в период весенних миграций. Гнездящиеся виды распределены по четырем экологическим группам (дендрофилы (67), лимнофилы (29), кампофилы (16), склерофилы (11 видов)) и 11 ландшафтно-генетическим фаунистическим комплексам (преобладают типичные неморальные (19%), тропические (14%) и лесостепные (13%) виды). Средняя плотность гнездования птиц в парке составляет $1,2 \pm 0,2$, общая – 148,3 пар/км маршрутной линии. По биотопам население птиц распределено относительно равномерно. Наиболее заселена нагорная дубрава, наименее – бор и суборь. Изменения сообществ гнездящихся птиц древесных насаждений связано с процессом старения лесов, которое привело к увеличению числа соколообразных (Falconiiformes), дятлообразных (Piciformes), вторичных дуплогнездящихся. Сообщества птиц пойменных и степных лугов и селитебных биотопов зоны постоянной рекреации преобразовывались под давлением антропогенной нагрузки. Природно-географическое расположение парка и разнообразие его биотопов способствовало появлению в списке фауны видов, расширяющих ареал. Разнообразие и сбалансированность сообществ гнездящихся птиц в большинстве биотопов благополучно, но в сообществах луговых экосистем существенно нарушена равномерность распределения видов по численности. Наилучшими показателями видового богатства характеризуется орнитофауна лесных биотопов (дубравы, бора): показатели индексов Жаккара и Серенсена для пойменного и степного лугов составляют 0,4 и 0,5, а для дубравы и бора, соответственно, 0,7 и 0,8.

Ключевые слова: трансформация орнитофауны; видовое разнообразие; биотопическое распределение; экологическая структура сообщества; ландшафтно-генетическая структура сообщества

The avifauna of the National Nature Park "Homilshanski Lisy"

A.B. Chaplygina¹, T.V. Shupova², A.S. Nadtochiy¹

¹G.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Kharkiv, Ukraine

²Institute for Evolutionary Ecology of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

In the recreational zone of "Homilshanski Lisy" National Park 137 species of birds were identified during the period 1980–2015, of which 127 species nest, 8 winter, and 2 observed during the spring migration. The nesting species are distributed in 4 ecological groups dominated by dendrophylls (67 species), with fewer limnophylls–fresh water species (29), campophylls–open country species (16) and sclerophylls (11). Among the nesting birds 11 landscape-genetic faunal assemblages were distinguished, dominated by typical nemoral-woodland (19%), tropical (14%) and forest-steppe (13%) species. The average density of the birds nesting in the park amounts to 1.2 ± 0.2 with n overall density of 148.3 pairs/km route line. The habitat distribution of the bird population was relatively even. The most intensively populated habitat was upland oak forest, the least were pine and mixed forests. It was found that the communities of breeding birds in tree plantations changed due to the natural aging process of forests, which has led to an increase in the number of birds of prey (Falconiiformes), woodpeckers (Piciformes), secondary hollow-nesting birds. The bird communities of floodplain and steppe meadows, as well as habitats in residential areas subject to constant recreational pressure, changed under the pressure of anthropogenic loading. The favorable natural and geographical location of the park and the diversity of its habitats contributed to the emergence in the list of fauna of which are expanding their range. Analysis of the dominant species in the community points to a significant negative impact of recreational pressure on all habitats

Институт эволюционной экологии НАН Украины, ул. Лебедева, 37, Киев, 03143, Украина
Institute for Evolutionary Ecology of NAS of Ukraine, Lebedeva Str., 37, Kyiv, 03143, Ukraine

Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды, ул. Артема, 29, Харьков, 61002, Украина
G.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Artema Str., 29, Kharkiv, 61002, Ukraine
Tel.: +38-050-618-18-96. E-mail: iturdus@ukr.net

of the park. The dominant birds in the pinewood community list included only one campophyll, tree pipit (*Anthus trivialis* L.). For the steppe meadows, in addition to the dominant colonial birds that nest in holes, the yellow wagtail (*Motacilla flava* L.) was marked as subdominant. In general, in the recreational area of NPP "Homilshanski Lisy" 30 common species (24.2%, total abundance 0.198) nest on the ground. The variety and balance of breeding bird communities in most habitats is stable, but in the meadow ecosystem communities the uniformity of the distribution of species abundance is being significantly disrupted. The Jacquard and Sorenson performance indices for floodplain and steppe meadows are 0.4 and 0.5, and for grove and pine woods, respectively, 0.7 and 0.8. Taking into account the data of the cluster analysis, the distribution curves of shared abundance and participation indicate sinanthropic breeding bird communities. It follows that anthropogenic pressure exerts the most significant effect on the birds' occupation of breeding habitats in the recreational zone NPP "Homilshanski Lisy". The highest performance is characterized by the condition of the avifauna of forest habitats, such as oak forest and pine woods, the most threatened breeding bird communities being those of floodplain meadows.

Keywords: transformation of avifauna; habitat distribution; species diversity; community ecological structure; landscape-genetic structure of the community

Введение

Расположение национального природного парка «Гомольшанские леса» на стыке лесостепной и степной природно-географических зон предполагает смешение фаун, характерных для этих зон, а также высокое разнообразие видового состава и экологических групп птиц (Belik, 1993; Krivitsky et al., 2006; Banik and Korshunov, 2014). Своеобразие местообитаний долины Северского Донца влияет на расселения таких таежных видов как белобровик (*Turdus iliacus* L.), дятла (*T. viscivorus* L.), обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus* L.), длиннохвостая синица (*Aegithalos caudatus* L.), московка (*Parus ater* L.), хохлатая синица (*Parus cristatus* L.) на юго-восток (Belik, 1993; Krivitsky and Vetrov, 1996; Vetrov, 1998) и таких южных видов как индийская камышевка (*Acrocephalus agricola* Jerdon.), усатая синица (*Panurus biarmicus* L.) – на север (Nadtochiy and Chernikov, 1999; Nadtochiy, 2002, 2007; Krivitsky et al., 2006; Banik and Korshunov, 2014). Таким образом, долина Северского Донца служит для многих видов экологическим коридором и плацдармом для дальнейшего расселения по региону.

Учитывая перечисленные природные предпосылки формирования богатого биологического разнообразия, для большинства птиц, распространенных в регионе, ключевым фактором, определяющим уровень численности, ее флуктуации и тренды, является состояние местообитаний, используемых для размножения, кормодобывания или в качестве территории переживания (Таганенко, 1993). Биотопы парка трансформированы довольно существенно, в основном сельскохозяйственным и рекреационным использованием, усиливающимся последствиями изменения климата. Птицы являются индикаторами изменений окружающей среды (Furness et al., 1993; Lehikoinen, 2013; Catarino et al., 2016). Поскольку большинство из них чутко реагируют на все преобразования в биоценозе, что выражается в изменении их численности, видового состава и структуры сообществ, уменьшении количества консортивных связей в сообществах, нарушении сбалансированного функционирования экосистем (Askins, 1993; Bulakhov et al., 2003; Brygadyrenko and Korolev, 2006; Kunah et al., 2014; Kachinskaya, 2014; Brygadyrenko, 2004, 2015; Matsuyura, 2015).

Препятствовать процессам трансформации ландшафтов возможно путем организации природных резерватов на основе всесторонних знаний закономерностей строения и функционирования биологических систем, что свидетельствует об актуальности мониторинга орнитофауны с целью проведения мероприятий, направ-

ленных на сохранение местообитаний (Keddy, 1991; Pakhomov and Brygadyrenko, 2005; Bulakhov et al., 2015). В некоторых странах созданы долгосрочные программы экологического мониторинга, в основе которых действует одинаковый алгоритм для целого ряда экологических систем (Roberts et al., 2005; Fancy et al., 2009).

Цель работы – выявить распределение птиц, разнообразие сообществ гнездящихся птиц в различных биотопах рекреационной зоны НПП «Гомольшанские леса» для уточнения изменений в орнитофауне парка и дальнейшей охраны.

Материал и методы исследований

Материал собран в 1980–2015 гг. на территории Национального природного парка «Гомольшанские леса». Парк находится в Змиевском и Первомайском районах Харьковской области в среднем течении р. Северский Донец на обоих ее берегах. Его территория расположена на границе степной и лесостепной природно-географических зон (National Atlas of Ukraine, 2007). Площадь НПП «Гомольшанские леса» составляет 14 314,8 га, где 1 022,4 га – площадь заповедной зоны, 1 380,3 га – зоны регулируемой рекреации, 1 100,5 га – зоны стационарной рекреации, 10 811,6 га – хозяйственной зоны. Территория парка охватывает разнообразные водные и наземные ландшафты: долину реки Северский Донец, пойменные луга, сосновые боры, дубравы, степные участки. В байрачных дубравах, изрезанных глубокими балками, сохранились дубы, имеющие возраст 150–300 лет. Степные участки – сухие луга, поросшие степным разнотравьем. Водоемы представлены рекой Северский Донец (ширина – 20–50 м; течение – 0,3–0,45 м/с, протяженность русла в пределах парка – 9 км), а также его старицами, местами, превратившимися в озера. Часть стариц заболочена и трансформирована в заросли тростника. Ширина поймы – 1–2 км.

Обследованы нагорные дубравы (3,5 км²), пойменно-луговой комплекс (пойма реки с лугами, старицами, заросшими растительностью, пойменными и приустьевыми лесами – 4,5 км²), биоценозы степного разнотравья (3,5 км²), бор и суборь (5,5 км²), территория стационарной рекреации (3,5 км²). Всего исследованиями охвачено около 20 км². Видовой состав, территориальное распределение и плотность гнездования орнитофауны определяли методом учетов птиц на маршрутах (Novikov, 1953). Ландшафтно-генетические фаунистические комплексы и экологические группы определены по методике В.П. Белика (Belik, 2000). Для анализа α -разнообразия сообществ гнездящихся птиц сравнивали индексы раз-

нообразия различных биотопов парка. Поскольку нет общепринятой точки зрения по поводу того, какой из индексов характеризует разнообразие лучше, обычно используют несколько индексов (Megarran, 1992). Мы применяли следующие:

- Менхиника – $D_{Mn} = S / \sqrt{N}$;
- Маргалефа – $D_{Mg} = (S - 1) / \ln N$;
- Симпсона – $U_s = 1 / \sum (P_i \cdot (N_i - 1) / (N - 1))$;
- Макинтоша – $U = \sqrt{\sum N_i^2}$;

где S – число встреченных на участке видов, N – общее количество отмеченных на участке пар птиц всех видов, N_i – число пар каждого вида, $P_i = N_i / N$ – относительное обилие вида.

Коэффициенты сходства между сообществами гнездящихся птиц рассчитывали по формулам:

- Жаккара – $C_j = j / (a + b - j)$ и
- Серенсена – $C_s = 2j / (a + b)$,

где j – число видов, общих для обоих сообществ гнездящихся птиц, a – число видов первого сообщества, b – число видов второго сообщества.

В дополнение выполнено сравнение орнитофауны исследуемых участков с помощью кластерного анализа в программе Origin Pro 9.0.

Результаты и их обсуждение

В последние 50 лет разносторонние процессы трансформации биоценозов охватили большую часть территории парка. Под воздействием антропогенных факторов произошли преобразования как открытых (распахано более 80% первоначальной площади луговых степей, наблюдается обмеление водно-болотных территорий с изменением растительных сообществ в пойме Северского Донца), так и лесных территорий (фрагментация нагорных дубрав, образование маленьких островных массивов леса, замена многоярусных сложных смешанных лесов аренной террасы Донца на монокультуры сосны).

Наиболее уязвимыми в любом природоохранном объекте являются территории рекреационной зоны. В связи с этим проведен анализ состояния орнитофауны, экологических характеристик сообществ гнездящихся птиц в различных биоценозах рекреационной зоны НПП «Гомольшанские леса». В известной нам литературе в орнитофауне парка описано от 131 (Atemasov and Atemasova, 2006) до 137 видов птиц (Vergeles et al., 1994), которые имеют различный статус пребывания. Нами на территории НПП «Гомольшанские леса» зарегистрировано 137 видов птиц, 8 из них прилетают зимовать, 2 – встречены в период весенних миграций. В гнездовой период отмечено 127 видов, из которых у 4 гнездование не подтверждено.

Все гнездящиеся виды представлены 11 ландшафтно-генетическими фаунистическими комплексами. Наибольшая доля видов относится к группам типичных неморальных (19,0%), тропических (14,0%) и лесостепных (13,0%) видов. Субдоминируют древненеморальные (12,3%), пустынно-горные (10,7%) и бореальные (9,0%) виды. Менее представлены аллювиофильные (7,4%), лиманные (5,7%), древнелесные (4,1%), пустынно-степные (2,5%), субсредиземноморские (2,5%) виды (рис. 1). Гнездовая орнитофауна парка представлена четырьмя экологическими

группировками, преобладают дендрофилы (67 видов), значительно уступают им лимнофилы (29), кампофилы (16) и склерофилы (11). Представители последней группы предпочитают гнездиться в норах эрозионных обнажений геологических пород. Гнездовые аналоги антропогенного характера используют в основном горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochrurus* Gm.), деревенская (*Hirundo rustica* L.) и городская (*Delichon urbica* L.) ласточки, белая трясогузка (*Motacilla alba* L.), иногда воробьи (*Passer domesticus* L., *P. montanus* L.) и черные стрижи (*Apus apus* L.). Все остальные вторичные норники используют брошенные жилища золотистых шурок (*Merops apiaster* L.) или береговых ласточек (*Riparia riparia* L.).

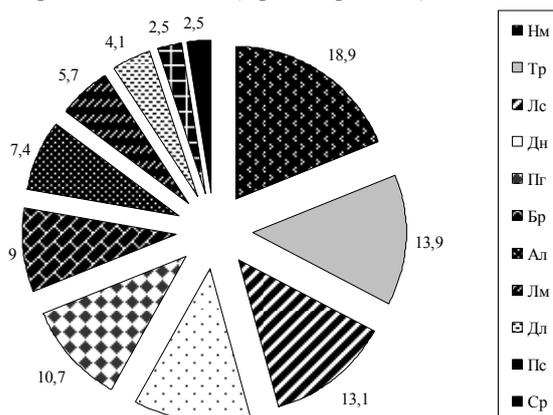


Рис. 1. Ландшафтно-генетические фаунистические комплексы сообществ гнездящихся птиц НПП «Гомольшанские леса»

Средняя плотность гнездования птиц в парке составляет $1,2 \pm 0,2$ при общей плотности 148,3 пар/км маршрутной линии. По биотопам население птиц распределено относительно равномерно (табл. 1). Наиболее заселена нагорная дубрава, наименее – бор и суборь. Средняя плотность гнездования птиц пойменно-лугового комплекса, степных лугов и зоны стационарной рекреации одинаковы, а общая плотность птиц отличается существенно. Значения средней плотности гнездования птиц практически вдвое превышают значения ее медианы. Показатели моды для плотности гнездования видов укладываются в границы 0,2–0,4 пар/км. Это указывает на то, что в пределах каждого из биотопов плотность населения между видами сообщества также распределена равномерно.

Видовое разнообразие биотопов распределено следующим образом. Согласно индексам разнообразия, рекомендуемым к использованию Megarran (1992), разнообразие сообществ гнездящихся птиц в лесных биотопах рекреационной зоны НПП «Гомольшанские леса» увеличивается по сравнению с зоной стационарной рекреации, но наиболее высоко оно на пойменных лугах р. Северский Донец (рис. 2).

Помимо индексов разнообразия, важной характеристикой α -разнообразия является равномерность распределения видов по численности в сообществе и проявление степени доминирования одного или нескольких видов. В сообществах гнездящихся птиц луговых экосистем нарушен баланс равномерности распределения видов по численности, что особо проявляется в сообществе пойменного луга. Здесь один доминирующий вид – береговая

ласточка (*Riparia riparia* L.) – существенно преобладает по численности над всеми остальными, а ее относительное обилие составляет 0,314. В сообществах гнездящихся птиц степного луга, помимо береговой ласточки в список доминантов входит и золотистая щурка (*Merops apiaster* L.). Суммарное относительное обилие этих птиц в сообществе – 0,245. Оба вида, доминирующие на лугах, являются колониальными. На территории пойменного луга в качестве субдоминанта выступает также и городская ласточка,

образующая агрегированные поселения (колонии под полотном железобетонного моста через р. Северский Донец на автодороге Харьков – Балаклея в районе с. Задонецкое (350 гнезд) и понтонного моста возле с. Коробов Хутор. Следовательно, в данном регионе наличие на гнездовании колониальных видов приводит к нарушению равномерности распределения птиц по обилию в сообществах. Наиболее сбалансированы сообщества гнездящихся птиц лесных экосистем (рис. 3).

Таблица 1

Характеристика сообществ гнездящихся птиц рекреационной зоны НПП «Гомольшанские леса»

Показатель	Нагорная дубрава	Бор и суборь	Пойменно-луговой комплекс	Степной луг	Зона стационарной рекреации
Число гнездящихся видов	60	57	83	55	48
Средняя плотность гнездования, пар/км	3,9 ± 0,6	1,7 ± 0,3	2,4 ± 0,7	2,4 ± 0,5	2,4 ± 0,5
Медиана плотности гнездования, пар/км	1,7	0,9	1,1	1,3	1,1
Мода плотности гнездования, пар/км	0,2	0,4	0,2	0,3	0,2 </td
Общая плотность гнездования, пар/км	236,6	95,8	198,2	134,7	113,4

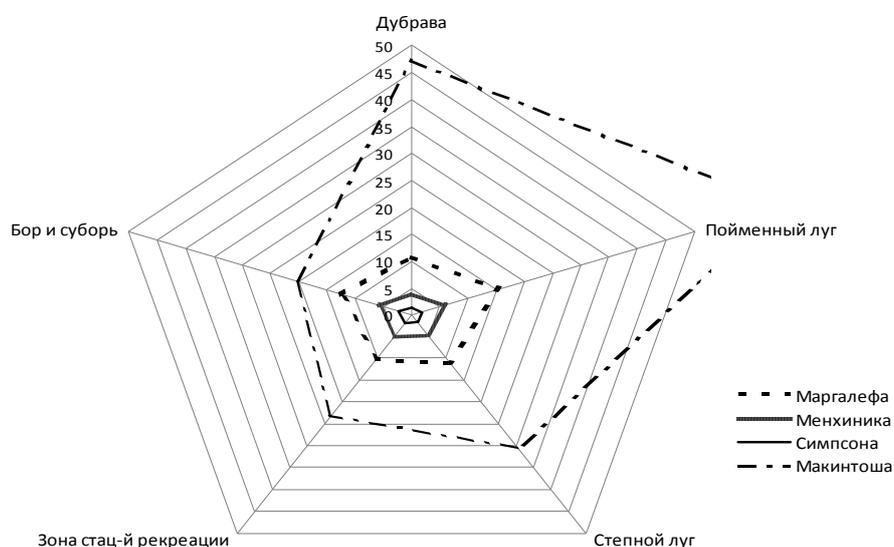


Рис. 2. Индексы разнообразия сообществ гнездящихся птиц рекреационной зоны НПП «Гомольшанские леса»



Рис. 3. Доминирование-разнообразие сообществ гнездящихся птиц рекреационной зоны НПП «Гомольшанские леса»

С учетом всех показателей видового богатства (табл. 1, рис. 2, 3), сообщество гнездящихся птиц дубравы характеризуется наилучшим α -разнообразием; β -разнообразие выше в сообществах лугов. В лесных биотопах гнездятся 68 видов птиц, из которых 48 являются общими для дубравы и бора. Для биотопов степного и пойменного лугов 37 общих видов из 98 гнездящихся. Показатели индексов Жаккара и Серенсена подтверждают, что сообщества гнездящихся птиц лесных биотопов демонстрируют большее сходство, чем сообщества луговых (табл. 2).

Таблица 2

Сходство сообществ гнездящихся птиц природных биотопов рекреационной зоны НПП «Гомольшанские леса»

Биотопы	Индексы	
	Жаккара (Cj)	Серенсена (Cs)
Лесные (дубрава – бор)	0,7	0,8
Луговые (пойменный – степной)	0,4	0,5

Сходство сообществ гнездящихся птиц для лесных и луговых биотопов проявляется и в отношении доминирующих видов (табл. 3). Виды, доминирующие в сообществах птиц, гнездящихся в каждой из анализируемых экосистем, оказали влияние на распределение доминантов орнитофауны рекреационной зоны НПП в целом. Доминирует по численности береговая ласточка, преобладающая в луговых биотопах. Субдоминантами рекреационной зоны в целом являются виды, доминирующие в лесах.

Анализ видов, доминирующих по численности в сообществах птиц, гнездящихся в различных биотопах рекреационной зоны НПП «Гомольшанские леса», указывает на существенное воздействие рекреационной нагрузки на них. Мы выявили лишь одного наземно-гнездящегося доминанта в сообществе птиц бора – лесного конька (*Anthus trivialis* L.). Это – свидетельство негативной рекреационной нагрузки на лесные биотопы (Zakharov, 1986) и угрозы деградации их экосистем. Для степного луга помимо доминирующих колониальных птиц, гнездящихся в норах, в качестве субдоминанта отмечена также желтая трясогузка (*Motacilla flava* L.). Низкая плотность гнездования кампофилов в степных биотопах – следствие существенного рекреационного пресса на эти биотопы (Sokolov and Schekalo, 2013).

В сообществе гнездящихся птиц рекреационной зоны НПП «Гомольшанские леса» в целом 30 фоновых видов (24,2%) гнездится на земле или в обрывах оврагов и берегов реки, а их суммарное относительное обилие составляет 0,198.

О существенном антропогенном воздействии на все биотопы свидетельствует также наличие во всех сообществах гнездящихся птиц облигатных синантропов. Число видов облигатных синантропов и их доля в сообществах гнездящихся птиц увеличиваются в ряду биотопов: бор → дубрава → степной луг → пойменный луг → зона стационарной рекреации (рис. 4). Увеличение относительного обилия гнездящихся пар облигатных синантропов в сообществах птиц образует иной ряд: степной луг → дубрава → бор → пойменный луг → зона стационарной рекреации. При обоих способах анализа доли облигатных синантропов пойменный луг и зона стационарной рекреации демонстрируют наиболее сильные трансформации сообществ гнездящихся птиц.

Для определения наиболее близких сообществ проведен кластерный анализ орнитофауны исследуемых биотопов. При анализе мы использовали показатели плотности гнездования, индексов разнообразия, доминирования, равномерности распределения видов, количество гнездящихся видов, общее количество видов, отмеченных в биотопе на пролете и кормлении, количество видов облигатных синантропов и их относительное обилие в сообществе. Анализ показал наибольшую близость орнитофауны зоны стационарной рекреации и пойменного луга (рис. 5), и в меньшей степени – с фауной степного луга.

Таблица 3

Виды, доминирующие в сообществах гнездящихся птиц модельных биотопов

Биотопы	Вид	Плотность гнездования, пар/км	Относительное обилие, $P_i = N_i / N$
Дубрава	Доминанты	–	–
	<i>Fringilla coelebs</i> L.	19,4	0,081
	<i>Parus major</i> L.	18,6	0,079
	<i>Ficedula albicollis</i> Temm.	17,7	0,075
	Субдоминанты	–	–
	<i>Turdus philomelos</i> C.L. Brehm	12,9	0,054
	<i>Erithacus rubecula</i> L.	12,0	0,051
	<i>Turdus merula</i> L.	11,4	0,048
Бор и суборь	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> L.	9,7	0,041
	Доминанты	–	–
	<i>Fringilla coelebs</i> L.	10,0	0,104
	<i>Ficedula albicollis</i> Temm.	8,0	0,084
	<i>Anthus trivialis</i> L.	7,1	0,074
	Субдоминанты	–	–
	<i>Turdus philomelos</i> C.L. Brehm	6,2	0,065
	<i>Erithacus rubecula</i> L.	5,3	0,056
Пойменный луг	Доминант	–	–
	<i>Riparia riparia</i> L.	62,2	0,314
	Субдоминанты	–	–
	<i>Carduelis carduelis</i> L.	7,8	0,039
	<i>Delichon urbica</i> L.	7,6	0,038
Степной луг	<i>Chloris chloris</i> L.	7,1	0,036
	Доминанты	–	–
	<i>Riparia riparia</i> L.	20,7	0,153
	<i>Merops apiaster</i> L.	12,3	0,092
	Субдоминанты	–	–
	<i>Motacilla flava</i> L.	6,7	0,050
	<i>Lanius collurio</i> L.	6,0	0,045
Зона стационарной рекреации	<i>Acanthis camabina</i> L.	5,3	0,040
	Доминанты	–	–
	<i>Hirundo rustica</i> L.	12,0	0,121
	<i>Delichon urbica</i> L.	13,7	0,106
	Субдоминанты	–	–
	<i>Muscicapa striata</i> Pall.	10,0	0,088
Рекреационная зона в среднем	<i>Passer domesticus</i> L.	9,1	0,081
	Доминант	–	–
	<i>Riparia riparia</i> L.	17,1	0,115
	Субдоминанты	–	–
	<i>Fringilla coelebs</i> L.	6,6	0,044
	<i>Parus major</i> L.	6,1	0,041
	<i>Ficedula albicollis</i> Temm.	5,4	0,036
<i>Turdus philomelos</i> C.L. Brehm	5,0	0,031	

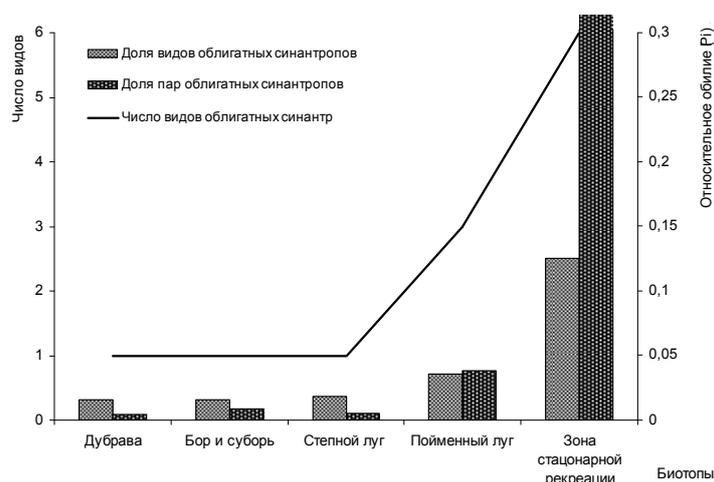


Рис. 4. Доля облигатных синантропов в сообществах гнездящихся птиц биотопов рекреационной зоны НП «Гомольшанские леса»

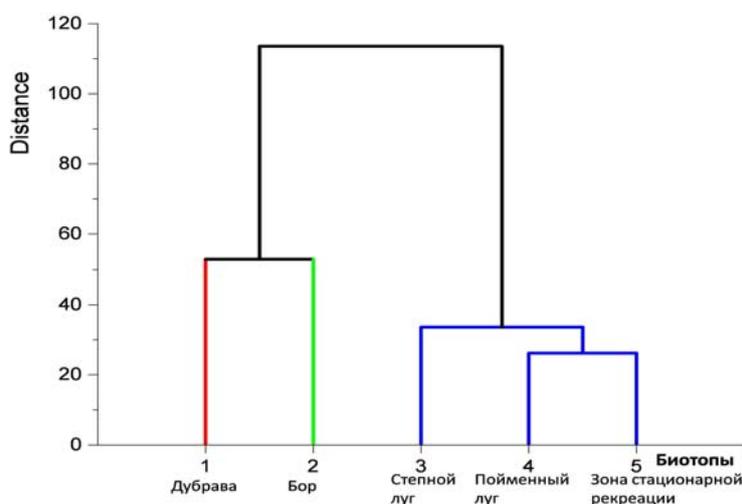


Рис. 5. Сходство орнитофауны биотопов рекреационной зоны НП «Гомольшанские леса»

Определение предпосылок преобразований в орнитофауне парка предполагает анализ изменений в пределах отдельных сообществ, семейств и отдельных видов птиц. На численность коренной орнитофауны повлияло развитие рекреации при строительстве баз отдыха, лагерей, приусадебных участков (Krivitsky et al., 2006). Наиболее значимые положительные реакции к антропогенному ландшафту сформировались у птиц в период запустения детских лагерей, баз отдыха. Именно в это время у многих воробьиных птиц возникли гнезδοстроительные преадаптации, которые впоследствии привели к изменению стереотипов размножения и увеличению гнездовой плотности в рекреационной зоне (Dranga et al., 2015).

На сегодняшний день наиболее выражены экологические и эволюционные адаптации к антропогенному ландшафту в семействе Muscicapidae. Мухоловка-белошейка (*Ficedula albicollis* Temm.) возобновила массовое размножение в искусственных гнездовьях, увеличивая гнездовую плотность, продолжает осваивать разнообразные ниши в антропогенных сооружениях (Savynska, 2013). Формирования синантропных субпопуляций отмечены для серой мухоловки (*Muscicapa striata* Pall.), зарянки (*Erithacus rubecula* L.) (Chaplygina, 2013), певчего (*Turdus philomelos* C.L. Brehm) и черного (*T. merula* L.) дроздов,

обыкновенной каменки (*Oenanthe oenanthe* L.) (Chaplygina and Savynska, 2016). В зоне стационарной рекреации продолжает увеличиваться гнездовая плотность горихвостки-чернушки (*Phoenicurus ochruros* Gm.), расширение ареала которой происходило путем освоения городов и крупных населенных пунктов. Первые гнезда здесь обнаружены в 1993 году в полуподвальных помещениях зданий учебно-спортивного лагеря педуниверситета. Сейчас чернушка продолжает расширять гнездовой ареал и увеличивает численность в урбандошафте (Knysh, 2013; Shupova, 2014). Гнездование ее в природных биотопах, как правило, приурочено к наличию каких-либо строений. Иногда птицы размножаются в цементно-опилочных искусственных гнездовьях. Участились случаи гнездования в парке обыкновенных горихвосток, которые размножаются в трубах ограждений баз отдыха.

Известная склонность к урбофилии у дрозда-рябинника (*Turdus pilaris* L.), благодаря которой осуществлялось распространения птиц в регионе (Chaplygina and Krivitsky, 1996), в парке не выражена. Здесь птицы гнездятся отдельными парами в пойменных дубравах, в основном вблизи мест стационарной и регулируемой рекреации с низкой численностью. Другие виды дроздов (белобровик и деряба) остаются редкими гнездовыми видами Задонецкого бора. Белобровик гнездится также в

пойменной дубраве вблизи урочища «Хомутки». Преадаптации к антропогенному ландшафту формируются и у других птиц (Matsyura et al., 2015a; 2015b). Успешно гнездятся вблизи поселений человека зеленушка (*Chloris chloris* L.), коноплянка (*Acanthis cannabina* L.), дубонос (*Coccothraustes coccothraustes* L.), зяблик (*Fringilla coelebs* L.), пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita* Vieill.), черноголовая славка (*Sylvia atricapilla* L.). Эти виды при типичном расположении гнезд используют антропогенные наполнители и увеличивают их высоту над землей. Так, черноголовая славка гнездилась на высоте 3–4 м, пеночка-теньковка – 4 м. Увеличиваются синантропные субпопуляции белой трясогузки (*Motacilla alba* L.) (Chaplygina, 2014) и вяхиря (*Columba palumbus* L.).

В последнее десятилетие происходит разносторонняя трансформация лесных биоценозов (Listopadsky, 2015). Старение дубрав и нарушение их водного режима вследствие климатических изменений приводит к формированию запредельного уровня фаунного древостоя и повсеместных лесных завалов. Увеличение поголовья кабанов (*Sus scrofa* L.) необратимо изменяет на многих участках подстилочный ярус и подлесок. Нарушение структуры опушек и лесных полян вследствие зарастания привело к изменениям численности и гнездовых стереотипов у многих птиц.

Из положительных изменений наблюдается восстановление разнообразия хищных птиц, которые максимально сократили численность в конце XX века (Krivitsky et al., 2006). Увеличилась численность обыкновенного канюка (*Buteo buteo* L.), тетеревиатника (*Accipiter gentilis* L.), перепелятника (*A. nisus* L.), черного коршуна (*Milvus migrans* Bodd.). Однако плотность гнездования последнего значительно ниже описанной в XX столетии. Чаще стали встречаться осоед (*Pernis apivorus* L.), курганник (*Buteo rufinus* Cretzschm.), орел-карлик (*Hieraetus pennatus* Gm.), чеглок (*Falco subbuteo* L.). В последние годы начали отмечать змеяда (*Circaetus gallicus* Gm.), большого и малого подорликов (*Aquila clanga* Pall., *A. pomarina* Vrehm.). Орел-могильник (*Aquila heliaca* Sav.) гнездится в Задонецком бору. Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla* L.) наблюдался в гнездовой период над поймой в окр. с. Задонецкое. Наибольший видовой состав соколообразных отмечен в нагорных дубравах: 13 гнездовых и территориальных видов из 14 населяющих лесные массивы региона. Значительно число видов хищных птиц в байрачно-балочных и пойменных дубравах (по 11 видов), а меньше всего – в прирусовых тополево-ивовых лесах (6). Умеренная заселенность хищными птицами отмечена для притеррасных боров и ольшаников (Viter, 2012). Такие виды как обыкновенный канюк, орел-карлик сохраняют гнездовые территории и гнезда в течение пяти лет (Viter, 2013a). Стабилизировалась численность серой неясыти (*Strix aluco* L.) как следствие развешивания искусственных гнездовий (Yatsyuk and Byatov, 2003).

За счет появления потенциальных мест размножения увеличилась плотность гнездования дятлообразных. Здесь обнаружены четыре вида пестрых дятлов: *Dendrocopos major* L., *D. medius* L., *D. minor* L., *D. syriacus* Hempr. et Ehr. Наибольшая плотность гнездования у большого (15,0 пар/км) и среднего (10,0 пар/км) дятлов, малый (4,0 пар/км) является малочисленным, достаточно редко случается сирийский (1,0 пар/км). Седой дятел (*Picus*

camus Gm.) более или менее регулярно (4,0 пар/км) встречается в кленово-липовых дубравах различных типов, которые граничат с поймой, в сосняках и субори. В 2013 году С.Г. Витером (Viter, 2013b) описаны находки гнездования желны (*Dryocopus martius* L.) на участках спелой и средневековой кленово-липово-ясеновой нагорной дубравы с вкраплением осины, которые свидетельствуют о расширении гнездового ареала вида за счет освоения птицами лесостепи Восточной Украины. Стабилизировалась численность вертишейки (*Jynx torquilla* L.), которая гнездилась в старых дуплах дятлов. В Задонецком бору птицы иногда используют для размножения искусственные гнездовья. Спелые и перестоянные дубравы привлекают на гнездование пищуху (*Certhia familiaris* L.), численность которой возрастает.

Численность голубеобразных на территории парка остается низкой. Продолжается дальнейшее сокращение численности обыкновенной горлицы (*Streptopelia turtur* L.), которая до недавнего времени считалась фоновым видом (Krivitsky et al., 2006). Стабильно низкой остается численность кольчатой горлицы (*Streptopelia decaocto* Friv.), которая, осваивая новые территории в урбанде ландшафте, в орнитофауне парка появилась в 1990-е годы благодаря значительной зоне стационарной рекреации. В последние годы в пойме отмечается клинтух (*Columba oenas* L.), считавшийся почти исчезнувшим в конце XX – начале XXI века в результате ограничения мест гнездования в связи с проведением лесотехнических мероприятий, в том числе и санитарных рубок фаунного древостоя (Krivitsky et al., 2006). Восстановлению численности вида способствует размножение в полях столбах линии электропередач (Vetrov and Oleinik, 2011). Гнездование в парке таким способом пока не отмечено. Увеличивается численность вяхиря (*Columba palumbus* L.), который встречается в дубравах, степных и пойменных древостоях вблизи приусадебных участков, баз отдыха. Во время расселения на новые территории вяхирь проявляет гнездовой консерватизм. На территории учебно-спортивного лагеря «Гайдары» (база ХНПУ имени Г.С. Сковороды) пара птиц впервые гнездилась в 2000 г. на липе сердцевидной (*Tilia cordata* Mill.) возле учебного корпуса, в следующем году еще одна пара устроила гнездо на обыкновенном можжевельнике (*Juniperus communis* L.) рядом со зданием студенческой столовой. До сих пор каждый год птицы успешно размножаются на территории лагеря дважды за сезон на разных древостоях.

Заслуживает внимания семейство Sylviidae. Еще в 1990-е годы в парке появились новые виды, статус которых до сих пор требует дополнительного изучения. Садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum* Blyth), отмечавшаяся как очень редкий спорадически гнездящийся вид в 1990–1991 гг. (Nadtochiy, 1999a), в последние десятилетия не наблюдалась. Вероятно, это связано с климатическими изменениями (засушливый период). Годы регистрации вида были более влажными и прохладными. Зеленая пеночка (*Phylloscopus trochiloides* Sund.), впервые зарегистрированная в конце столетия (Vergeles et al., 1994; Nadtochiy, 1999b), сейчас отмечается спорадично, а гнездование ее так и не подтверждено фактически. Пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus* L.) регулярно отмечается на весеннем пролете. Отдельные особи могут задерживаться до середины мая, но гнездо-

вание птиц не выявлено. В последнее десятилетие сократилась численность четырех видов славок: ястребиной (*Sylvia nisoria* Bechst), садовой (*S. borin* Bodd.), серой (*S. communis* Lath.), славки-завирушки (*S. curruca* L.), что является ответной реакцией на изменение типичных биотопов в результате антропогенных преобразований. Плотность гнездования черноголовой славки (*S. atricapilla* L.) остается стабильной и даже в некоторых местах увеличивается в связи с проявлением этологической лабильности вида.

Наблюдается снижение численности обыкновенной овсянки (*Emberiza citrinella* L.), изменение ее гнездового стереотипа (нередко стала располагать гнезда на кустарниках на высоте 1,0–1,5 м). Садовая овсянка (*Emberiza hortulana* L.) встречается редко, в основном в кустарниковом ярусе пойменных биотопов. В предшествующее десятилетие появилась на гнездовании и увеличивает плотность просянка (*Emberiza calandra* L.), которая стремительно распространяется по степным балкам, где преобладает разнотравная растительность (Knysh et al., 2014).

Наибольшую трансформацию претерпевают биотопы долины Северского Донца. В 1970–1990 гг. она подвергалась интенсивной пастбищной нагрузке, что способствовало превращению луговых ассоциаций пойменных лугов в плантации сорняков, с преобладанием дурнишника обыкновенного (*Xanthium strumarium* L.). В конце прошлого века после распада коллективного животноводства на большей части пойменных участков прекратился выпас скота. Следствием этого стала трансформация разнотравных лугов у высокотравные злаковые, что в итоге привело к изменению гнездовых стадий птиц. С начала века на большей части поймы произошло восстановление разнотравных лугов, где стали использовать механизированное сенокосение, которое уничтожило значительную часть наземногнездящихся птиц. В связи с этим сократилась численность коростеля (*Crex crex* L.), лугового чекана (*Saxicola rubetra* L.), желтой (*Motacilla flava* L.) и желтоголовой (*Motacilla citreola* Pall.) трясогузок, тростниковой овсянки (*Emberiza schoeniclus* L.), серой и ястребиной славок.

В последнее десятилетие вследствие понижения уровня грунтовых вод обмелели озера и старицы, что стало причиной изменений растительности, частичной замены гидрофильной флоры мезофильной. Происходит зарастание озер и берегов реки обыкновенным тростником (*Phragmites australis* Cav.), что положительно сказалось на увеличении численности дроздовидной камышевки (*Acrocephalus arundinaceus* L.), гнездовых поселений соловьиного сверчка (*Locustella luscinioides* Savi), усатой синицы. При этом уменьшилась плотность гнездования других камышевок: барсучка (*Acrocephalus schoenobaenus* L.), болотной (*A. palustris* Bechst.), тростниковой (*A. scirpaceus* Herm.). На пойменных озерах снизилась численность кряквы (*Anas platyrhynchos* L.), чирка-трескунка (*Anas querquedula* L.), пастушка (*Rallus aquaticus* L.), камышицы (*Gallinula chloropus* L.), болотного луныя (*Circus aeruginosus* L.), черной крачки (*Chlidonias niger* L.).

В результате старения и частичного усыхания опущенных кустарников придолинных и пойменных лесов, формирования нетипичной растительности снизилась численность речного сверчка (*Locustella fluviatilis* Wolf.), ястребиной славки, обыкновенной чечевицы (*Carpodacus*

erythrinus Pall.), уменьшилась плотность гнездования сокопуга-жулана (*Lanius collurio* L.). С распространением омелы (*Viscum album* L.) на ивовом древостое увеличилась численность типично лесных птиц: серой мухоловки, певчего и черного дроздов, зяблика, зеленушки, пищухи (*Certhia familiaris* L.), пестрых дятлов (*Dendrocopos spp.*).

Выводы

В рекреационной зоне национального природного парка «Гомольшанские леса» отмечено 137 видов птиц. Гнездящиеся виды распределены по четырем экологическим группам, где преобладают дендрофилы (67 видов), меньше лимнофилов (29), кампофилов (16) и склерофилов (11). Среди гнездящихся птиц выделено 11 ландшафтно-генетических фаунистических комплексов с преобладанием типичных неморальных (19%), тропических (14%) и лесостепных (13%) видов.

Изменения сообществ гнездящихся птиц древесных насаждений связаны с естественным процессом старения лесов, которое привело к увеличению числа соколообразных, дятлообразных, вторичных дуплогнездящихся. Сообщества птиц открытых пространств – пойменных и степных лугов, а также селитебных биотопов зоны постоянного рекреации, преобразовывались под давлением антропогенной нагрузки. Благоприятное природно-географическое расположение парка и разнообразие его биотопов способствовало появлению в фауне видов, расширяющих ареал и увеличивающих численность.

Анализ доминирующих в сообществах видов указывает на существенное негативное воздействие рекреационной нагрузки на все биотопы парка. Среди доминантов сообщества птиц бора выявлен лишь один кампофил – лесной конек (*Anthus trivialis* L.). Для степного луга помимо доминирующих колониальных птиц, гнездящихся в норах, в качестве субдоминанта отмечена желтая трясогузка (*Motacilla flava* L.). В целом в рекреационной зоне НПП «Гомольшанские леса» 30 фоновых видов (24,2%, суммарное обилие – 0,198) гнездится на земле.

В большинстве биотопов сообществ гнездящихся птиц разнообразно и сбалансировано, но в сообществах луговых экосистем нарушена равномерность распределения видов по численности. Показатели индексов Жаккара и Серенсена для пойменного и степного лугов составляют 0,4 и 0,5, а для дубравы и бора – соответственно 0,7 и 0,8.

С учетом данных кластерного анализа, кривых распределения долевого обилия и участия облигатных синантропов в сообществах гнездящихся птиц следует сделать вывод о том, что на заселение птицами биотопов рекреационной зоны НПП «Гомольшанские леса» наиболее существенное воздействие оказывает влияние антропогенного пресса. Наилучшими показателями видового богатства характеризуется орнитофауна лесных биотопов (как дубравы, так и бора), под наибольшей угрозой состояние сообществ гнездящихся птиц пойменных лугов.

Библиографические ссылки

Askins, R.A., 1993. Population trends in grassland, shrubland, and forest birds in Eastern North America. *Current Ornithology* 11, 1–34.

- Atemasova, T.A., Atemasov, A.A., 2006. Annotirovannyj spisok ptic nacional'nogo prirodnogo parka "Gomol'shanskije Lesa" [An annotated list of birds National Natural Park "Gomolshanskije Forests"]. Nauchnye issledovanija na territorijah prirodno-zapovednogo fonda Har'kovskoj oblasti 2, 67–93 (in Russian).
- Banik, M.V., Korshunov, A.V., 2014. Nazemnye pozvonocnyje ukrainskoj chasti bassejna Severskogo Donca: Sovremennoe sostojanie, tendencii izmenenija chislenosti i problemy [Terrestrial vertebrates of Ukrainian part of the basin of the Seversky Donets: The current status, trends in abundance and problems]. Visnyk Harkivs'kogo Nacional'nogo Universytetu Imeni V.N. Karazina 20, 91–103 (in Russian).
- Belik, V.P., 1993. Biogeograficheskaia rol' Severskogo Donca [Biogeographical role of Seversky Donets]. Pticy bassejna Severskogo Donca. Materialy konferencii "Izuchenie i ohrana ptic bassejna Severskogo Donca", 10–11 (in Russian).
- Belik, V.P., 2000. Pticy stepnogo Pridon'ja. Formirovanie fauny, ee antropogennaja transformacija i voprosy ohrany [The birds of steppe Pridonya. The formation of the fauna, its anthropogenic transformation and protection questions]. Rostov-na-Donu (in Russian).
- Brygadyrenko, V.V., 2004. Vozdejstvie uslovij srody na sostav zhivotnogo naselenija podstilki i fitocenoz lesnyh ekosistem stepnoj zony Ukrainy [The influence of environmental conditions on the litter animals and phytocoenosis in the forest ecosystems of the Steppe zone of Ukraine]. Forestry and Agroforestry 106, 77–83 (in Ukrainian).
- Brygadyrenko, V.V., 2015. Community structure of litter invertebrates of forest belt ecosystems in the Ukrainian steppe zone. Int. J. Environ. Res. 9(4), 1183–1192.
- Brygadyrenko, V.V., Korolev, O.V., 2006. Osoblyvosti spektra zhivlennja *Pterostichus melanarius* (Coleoptera: Carabidae) u laboratornyh umovah [Range feeding's characteristics of *Pterostichus melanarius* (Coleoptera: Carabidae) in laboratory conditions]. Bull. Bilocerkivskiy State Agr. Univ. 43, 67–71.
- Bulakhov, V.L., Emel'janov, I.G., Pakhomov, O.Y., 2003. Bio-ravnoobrazie kak funkcional'naja osnova jekosistem [Biodiversity as functional basis of ecosystems]. Visn. Dnipropetr. Univ. Ser. Biol. Ekol. 11(1), 3–8 (in Russian).
- Bulakhov, V.L., Gubkin, A.A., Ponomarenko, O.L., Pakhomov, O.Y., 2015. Biologichne riznomanittya Ukrainy. Dnipropetrovska oblast'. Ptahy: Gorobcepodibni (Aves: Passeriformes) [Biological diversity of Ukraine. Dnipropetrovsk region. Aves: Passeriformes]. Dnipropetrovsk Univ. Press, Dnipropetrovsk (in Ukrainian).
- Catarino, L., Godinho, C., Pereira, P., Luis, A., Rabaça, J. E., 2016. Can birds play a role as High Nature Value indicators of montado system? Agroforestry Systems 90(1), 45–56.
- Chaplygina, A.B., 2013. Ekologo-etologichni adaptaciyi fonovykh nazemnogizdnykh gorobcepodibnykh lisovykh ptaxiv do transformovanogo seredovysshha Livoberezhnoyi Ukrayiny [Ecological and ethological adaptation background ground-nesting Passerine birds to forest environment transformed Left-Bank Ukraine]. Branta 16, 73–80 (in Ukrainian).
- Chaplygina, A.B., 2014. Materialy do ekologiyi biloyi plysky (*Motacilla alba*) v antropogennykh landshaftah pivnichnogo shodu Ukrainy [Materials about ecology of the White Wagtail (*Motacilla alba*) in anthropogenic landscapes in the North-East of Ukraine]. Berkut 23(2), 71–78 (in Ukrainian).
- Chaplygina, A.B., 2016. Konsortyvni zvyazky kropyv'yanky chornogolovoyi (*Sylvia atricapilla* L.) u lisovykh cenozah Livoberezhnoyi Ukrayiny [The consortial relations of eurasian blackcap (*Sylvia atricapilla* L.) in the forest cenoses of Left bank Ukraine]. Studia Biologica 10(1), 5–17 (in Ukrainian).
- Chaplygina, A.B., Krivitsky, I.A., 1996. Ryabinnik v usloviyah transformirovannykh landshaftov Harkovskoy oblasti [Fieldfare in conditions of transformed landscapes of Kharkiv region]. Berkut 2, 158–162 (in Ukrainian).
- Chaplygina, A.B., Savinskay, N.A., 2016. Sovremennoe sostojanie ornitofauny transformirovannykh landshaftov Severo-Vostochnoj Ukrainy na primere Muscicapidae i Turdidae [Current status of the avifauna of transformed landscapes in North-East part of Ukraine for example Muscicapidae and Turdidae]. Russkij Ornitologicheskij Zhurnal 25, 615–647.
- Dranga, A.O., Gorlov, P.I., Matsyura, A., Budgey, R., 2016. Gnezdovalaya biologiya gracha (*Corvus frugilegus*) v antropogennno izmenennykh stepnykh ekosistemakh (na primere Botievskoy VES) [Breeding biology of Rook (*Corvus frugilegus*) in the human transformed steppe ecosystems (the case of Botievo wind farm)]. Biological Bulletin of Bogdan Chmelnytsky Melitopol State Pedagogical University 6(1), 41–62 (in Russian).
- Fancy, S.G., Gross, J.E., Carter, S.L., 2009. Monitoring the condition of natural resources in US national parks. Environ. Monit. Assess. 151, 161–174.
- Furness, R.W., Greenwood, J.D., Jarvis, P.J. 1993. Can birds be used to monitor the environment? In: Furness, R.W., Greenwood, J.J.D. (eds) Birds as monitors of environmental change. Chapman and Hall, London, pp. 1–41.
- Jacjuk, E.A., Biatov, A.P., 2003. Privlechenie seroj nejasyti v iskusstvennye gnezdov'ja v Har'kovskoj oblasti: Predvaritel'nye rezul'taty proekta «ARK FOR OWLS» [Attraction Tawny Owl in artificial nests in the Kharkiv region: Preliminary results of the project]. Pticy bassejna Severskogo Donca. Materialy konf. «Izuchenie i ohrana ptic bassejna Severskogo Donca», pp. 110–113.
- Kachinskaya, V.V., 2014. Strukturna orhanizacija destruktivnogo bloku konsorcij v umovah promyslovykh diljanok Kryvbasu [Structure of consortium destructive components in the industrial area of Krivyi Rig Basin]. Biological Bulletin of Bogdan Chmelnytsky Melitopol State Pedagogical University 4(2), 42–58 (in Ukrainian).
- Keddy, P.A., 1991. Biological monitoring and ecological prediction: From nature reserve management to national state of the environment indicators. In: Goldsmith, F.B. (ed.). Monitoring for conservation and ecology. Chapman and Hall, London. 3, 249–267.
- Knysh, N.P., 2013. Gorihvostka-chernushka (*Phoenicurus ochruros*) na severo-vostoke Ukrainy [Black redstart (*Phoenicurus ochruros*) in the North-East of Ukraine]. Berkut 22(2), 122–132 (in Russian).
- Knysh, N.P., Stativa, A.I., Malyshok, V.M., 2014. Materialy po rasprostraneniju i biologii prosjanki na severo-vostoke Ukrainy [Materials about distribution and biology of *Emberiza calandra* L. in the North-East part of Ukraine]. Russkij Ornitologicheskij Zhurnal 23, 737–751 (in Russian).
- Krivickij, I.A., Vetrov, V.V., 1996. Drozd-derjaba v borah doliny Severskogo Donca [Missel thrush in the forest of the valley of the Seversky Donets]. Pticy bassejna Severskogo Donca. Materialy konf. "Izuchenie i ohrana ptic bassejna Severskogo Donca", pp. 73–77 (in Russian).
- Krivitsky, I.A., Nadochij, A.S., Chaplygina, A.B., 2006. Pticy Gomol'shanskogo nacional'nogo parka, utraty i popolenija fauny [Birds of Gomolshanskije National Park: The loss and replenishment of the fauna]. Nauchnye issledovanija na territorijah prirodno-zapovednogo fonda Har'kovskoj oblasti. 2, 67–73 (in Russian).
- Kunah, O.N., Tryfanova, M.V., Ganzha, D.S., 2014. Zoo- i fito-indikatsiya roli avtotrofnoj i geterotrofnoj konsortisij v organizacii biogeotsenoza [Zooindication and phytoindication of autotrophic and heterotrophic consortia of biogeocoenoses organization]. Biological Bulletin of Bogdan Chmelnytsky Melitopol State Pedagogical University 4(2), 115–141 (in Russian).
- Lehikoinen, A., 2013. Climate change, phenology and species detectability in a monitoring scheme. Population Ecology 55(2), 315–323.
- Listopadsky, M.A., 2015. Istorija ta suchasnyj stan lisosmuh biosferneho zapovidnyka "Askanija-Nova" [History and

- present state of forest bells in the biosphere reserve Askania Nova]. Biological Bulletin of Bogdan Chmelnytskyi Melitopol State Pedagogical University 5(1), 156–210 (in Ukrainian).
- Magarran, E., 1992. Ekologicheskoe raznoobrazie i ego izmerenie [Ecological diversity and its measurement]. Mir, Moscow (in Russian).
- Matsyura, A.V., 2015. Rezul'taty radiotelemetricheskogo issledovaniya vliyaniya pogodnyh parametrov na skorost' migracii belyh aistov [Satellite telemetry research of influence of weather parameters on migratory speed of White storks]. Biological Bulletin of Bogdan Chmelnytskyi Melitopol State Pedagogical University 5(2), 64–74 (in Russian).
- Matsyura, A., Jankowski, K., Zimaroeva, A., 2015a. Corvidae tolerance to human disturbance in settlement landscapes of Zhytomir (Ukraine). Romanian Journal of Biology – Zoology 60(1), 39–47.
- Matsyura, A., Jankowski, K., Zimaroeva, A., 2015b. Escape behaviours of Corvidae in an urban ecosystem of Zhytomir (Ukraine). Romanian Journal of Biology – Zoology 60(2), in press.
- Nadtochiy, A.S., 1999a. Sadovaya kamyishevka na severovostoke Ukrainy [Greenish Warbler in the Kharkov region]. Branta 2, 193–195 (in Russian).
- Nadtochiy, A.S., 1999b. Zelenaya penochka v Harkovskoy oblasti [Greenish Warbler in the Kharkov region]. Branta 2, 192–193 (in Russian).
- Nadtochiy, A.S., 2002. Novyie svedeniya o gnezdovanii indyiskoy kamyishevki v Harkovskoy oblasti [New data on breeding of Paddyfield Warbler in Kharkov region]. Branta 5, 149–151 (in Russian).
- Nadtochiy, A.S., 2007. Materialy po rasprostraneniyu i biologii razmnozheniya usatoj sinicy v Har'kovskoy oblasti [Materials on the distribution and biology of Bearded Tit in the Kharkiv region]. Pticy bassejna Severskogo Donca. Materialy konf. "Izuchenie i ohrana ptic bassejna Severskogo Donca" 10, 125–128 (in Russian).
- Nadtochiy, A.S., Chemikov, V.F., 1999. Indiyaskaya kamyishevka – novyy gnezdyaschiysya vid ornitofauny Harkovskoy oblasti [Paddyfield Warbler is a new breeding species in ornithofauna of Kharkov region]. Branta 2, 195–198 (in Russian).
- Novikov, G.A., 1953. Polevye issledovaniya po jekologii nazemnyh pozvonochnyh [Field studies on the ecology of terrestrial vertebrates]. Sovetskaya Nauka, Moscow (in Russian).
- Pakhomov, O.Y., Brygadyrenko, V.V., 2005. Koncepcija systemy zahodiv z ohorony navkolyshn'ogo pryrodnogo sere-dovyshha Dnipropetrovskoi' oblasti na 2005–2015 roky [Concept of system for actions on environment protection in Dnipropetrovsk region for 2005–2015]. Visn. Dnipropetr. Univ. Ser. Biol. Ekol. 13(1), 213–225 (in Ukrainian).
- Roberts, R.L., Donald, P.F., Fisher, I.J., 2005. Wordbirds: Developing a web-based data collection system for the global monitoring of bird distribution and abundance. Biodivers. Conserv. 14(11), 2807–2820.
- Savynska, N.O., 2013. Autekologichni osoblyvosti ta konsorty-vni zv'jazky model'nyh vydiv muholovok transformovanyh terytorij Pivnichno-Shidnoi' Ukrai'ny [Ecological features and consortium relations of flycatchers' model species on the transformed territories of North Eastern Ukraine]. L'viv (in Ukrainian).
- Shupova, T.V., 2014. Gorihvostka-chernushka (*Phoenicurus ochruros*) v uslovijah central'noj Ukrainy [Black redstart (*Phoenicurus ochruros*) in Central Ukraine]. In: Distribution, migration and other movements of wildlife. Proceedings of the International conference, 381–391 (In Russian).
- Sokolov, A.J., Schecalo, M.V., 2013. Izmeneniya stepnoy avi-fauny pod deystviem antropogennyh faktorov vo vtoroy polovine XX – nachale XXI veka v uslovijah yuzhnoy chasti Tsentralnogo Chernozemya [Change of steppe avifauna as a result of anthropogenic factors in latter half of XX century – turn of XXI century in conditions of southern part of Central Black Earth Belt]. Mater. International. Conf. «Conservation of stepp and semidesert ecosystems in Eurasia, 44 (in Russian).
- Taranenko, L.I., 1993. Osobennosti prirodnyh uslovij i ornitofauny bassejna Severskogo Donca [Features of the natural environment and the avifauna of the Seversky Donets Basin]. Pticy bassejna Severskogo Donca. Materialy konf. "Izuchenie i ohrana ptic bassejna Severskogo Donca", 3–7 (in Russian).
- Vergeles, J.I., Gorelova, L.N., Druleva, I.V., 1994. Ocherk rastitel'nosti i naseleniya ptic okrestnostej biologicheskoy stancii HGU (Letnij aspekt) [Sketch of vegetation and bird populations of the resort biological station KhSU (summer aspect)]. Pticy bassejna Severskogo Donca. Materialy konf. "Izuchenie i ohrana ptic bassejna Severskogo Donca", 29–33 (in Russian).
- Vetrov, V.V., 1998. Moskovka – novyj gnezdjashhijsja vid Luganskoy oblasti [The black tit is a new nesting species of Luhansk region]. Branta 1, 112–113 (in Russian).
- Vetrov, V.V., Olejnik, D.S., 2011. Novye dannye ob osobennostjah gnezdovaniya klintuha (*Columba oenas*) na vostoce Ukrainy [New data about the peculiarities of nesting stock-dove (*Columba oenas*)]. Somovskaja Biblioteka 1(2), 234–235 (in Russian).
- Viter, S.G., 2012. Struktura gnezdovoj fauny hishnyh ptic lesnyh biotopov bassejna Severskogo Donca. Jekologicheskie i istoricheskie factory, vlijajushie na vidovoe raznoobrazie [The structure of the nesting fauna of prey birds of the forest biotopes of the basin of the Seversky Donets. Ecological and historical factors affecting on species diversity]. Russkij Ornitologicheskij Zhurnal 21, 1423–1446 (in Russian).
- Viter, S.G., 2013a. Nest site fidelity and occupancy in birds of prey (Falconiformes) in specially protected and unprotected areas of eastern Ukraine. Russian Journal of Ecology 44(1), 36–42.
- Viter, S.G., 2013b. Gnezdovanie zhelny *Dryocopus martius* v Har'kovskoy oblasti: Novye granicy oblasti gnezdovaniya vida [Nesting black woodpecker *Dryocopus martius* in the Kharkiv region: New frontiers species nesting area]. Russkij Ornitologicheskij Zhurnal 22, 1384–1388 (in Russian).
- Zaharov, V.D., 1986. Izmenenie plotnosti naseleniya ptic kak pokazatel' sostojaniya lesnyh biocenozov [Changes in the density of bird population as an indicator of the state of forest ecosystems]. Izuchenie ptic, ih ohrana i racional'noe ispol'zovanie. Tezisy dokl. IX Vsesojuznoj ornitologicheskoy konf. 1, 235–236 (In Russian).

Надійшла до редколегії 04.03.2016