

УДК 598.2(477.75)
DOI: 10.7868/S25000640210409

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА АВИФАУНЫ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА

© 2021 г. С.Ю. Костин¹

Аннотация. В результате анализа экологической структуры авифауны Крыма установлено, что в общем спектре преобладают лимнофилы (42,6 %) и дендрофилы (34,2 %), на кампофилов, населяющих зональные ландшафты, и склерофилов – обитателей интразональных биотопов приходится по 11,6 и 11,0 % соответственно. Отмечена диспропорция в распределении дендрофилов – 97,2 % состава экологической группы встречается в степной зоне, тогда как в Горном Крыму – 86,2 %, в том числе в горно-лесном поясе – 78,9 %. Склерофилы равномерно распределены по территории полуострова: в предгорьях – 97,1 % состава экологической группы, в степной зоне – 91,4 %, тогда как большая часть лимнофилов (99,3 %) и кампофилов (94,6 %) отмечена в равнинном Крыму.

Среди гнездящихся видов преобладают лимнофилы (38,1 % фенологической группы), составляя 55,1 % от числа всех птиц этой экологической группы региона. Видовое разнообразие гнездящихся дендрофилов закономерно больше (49,3 %) в Горном Крыму, тогда как в степной зоне на эту экологическую группу приходится 27,4 %.

Миграционный комплекс птиц Крыма отличается не только видовым богатством (252 вида), но и различным фенологическим статусом видов, в него входящих. Большая часть мигрантов относится к лимнофилам (48,8 %) и дендрофилам (31,7 %), которые концентрируются на равнине.

Зимовочный комплекс птиц полуострова характеризуется наименьшими показателями видового богатства (167 видов). Основные районы концентрации птиц находятся в равнинном Крыму и предгорьях (86,8 % от общего числа видов фенологической группы). В горно-лесном поясе зарегистрирована только треть зимующих на полуострове видов, большая часть которой представлена дендрофилами.

Ключевые слова: птицы, фауна, экологическая структура, Крым.

ECOLOGICAL STRUCTURE OF THE AVIFAUNA OF THE CRIMEAN PENINSULA

S.Yu. Kostin¹

Abstract. The results of the ecological structure analysis of the Crimean avifauna showed that limnophiles (42.6 %) and dendrophiles (34.2 %) predominate in the general spectrum, campophiles inhabiting zonal landscapes and sclerophiles inhabiting intrazonal biotopes account for 11.6 % and 11.0 %, respectively. There is a disproportion in the distribution of dendrophiles – 97.2 % of the ecological group is found in the steppe zone, while in the Mountainous Crimea – 86.2 %, including in the mountain-forest belt – 78.9 %. Sclerophyllous species are evenly distributed throughout the peninsula: in the foothills – 97.1 % of the ecological group composition, in the steppe zone – 91.4 %, while the majority of limnophiles (99.3 %) and campophiles (94.6 %) are recorded in the Plain Crimea.

Among the breeding species, limnophiles predominate (38.1 % of the phenological group), accounting for 55.1 % of all hydrophilic birds in the region. The species diversity of dendrophiles is naturally greater (49.3 %) in the Mountainous Crimea, while in the steppe zone this ecological group accounts for 27.4 %.

The migration complex of birds of Crimea is distinguished not only in the species diversity (252 species), but also in the different phenological status of species included in it. Most of the migrants belong to limnophiles (48.8 %) and dendrophiles (31.7 %), which are concentrated on the plain.

¹ Никитский ботанический сад – Национальный научный центр Российской академии наук (Nikita Botanical Gardens – National Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Yalta, Russian Federation), Российская Федерация, 298648, г. Ялта, пгт Никита, Никитский спуск, 52, e-mail: serj_kostin@mail.ru

The wintering complex of birds of the peninsula is characterized by the lowest indicators of species abundance in a number of phenological periods (167 species). The main areas of bird concentration are located in the Plain Crimea and the foothills (86.8 % of the total number of species of the phenological group). In the mountain-forest belt, the complex consists of only a third of wintering species, most of which are represented by denrophiles.

Keywords: birds, fauna, ecological structure, Crimea.

ВВЕДЕНИЕ

Своеобразие природы Крымского полуострова (26860 км²) определяется тем, что он представляет собой двуединство генетически разнородных, но геологически и географически тесно связанных между собой природных частей – равнинной (на севере) и горной (на юге) [1]. Это регион с хорошо выраженной широтной зональностью и высотной поясностью, с разнообразием степной, горной лесной, предгорной лесостепной растительности, с нагорной луговой степью и сообществами средиземноморского типа [2]. Природные комплексы Крыма испытывают осязаемое трансформирующее влияние человеческой деятельности. К началу 2000-х гг. только 3–4 % площади полуострова занимали естественные ландшафты, в которых сохранилась коренная растительность [3].

За более чем двухсотлетнюю историю изучения птиц Крыма накопился обширный фактический материал о составе авифауны и распределении орнитокомплексов на полуострове. Начиная с 1980-х гг. на фоне коренных преобразований территориально-аквальных комплексов выросла интенсивность орнитологических исследований. Результаты многолетнего мониторинга орнитологической обстановки на полуострове нашли отражение в сводках [3–6] и статьях [7–8]. Вместе с тем отсутствуют публикации с полным анализом основных структурных характеристик современной авифауны Крыма – таксономической, фенологической (сезонной), экологической – и комплекса зоогеографических аспектов.

Цель исследования – проанализировать экологическую структуру авифауны Крыма в условиях трансформации ландшафтов, так как она служит индикатором состояния окружающей природной среды, устойчивости экосистем.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В основу работы положены авторские материалы, собранные в 1990–2020 гг. в ходе полевых ис-

следований при комплексном обследовании авифауны Крыма, которое проводилось общепринятыми методами автомобильных и пеших маршрутных учетов [6]. Обработаны доступные литературные источники, материалы «Летописи природы» заповедников Крыма (до 2017 г.). Таксономический порядок и номенклатура птиц соответствуют работе Е.А. Коблика и В.Ю. Архипова [9]. Данные обработаны с применением пакета статистических программ MS Excel.

Рецентная авифауна Крыма насчитывает 328 видов, за исключением акклиматизированных видов – *Alectoris chukar* (J.E. Gray, 1830) и *Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758, – а также *Branta leucopsis* (Bechstein, 1803), появление которого в регионе обусловлено дисперсией птиц из полувольной популяции питомника в заповеднике «Аскания-Нова» [3]. Спорадичность залетов *Syrnhaptes paradoxus* (Pallas, 1773), *Tryngites subruficollis* (Vieillot, 1819), *Streptopelia orientalis* (Latham, 1790), *Aegolius funereus* (Linnaeus, 1758), *Anthus rubescens* (Tunstall, 1771), *Parus palustris* Linnaeus, 1758, *P. montanus* Conrad von Baldenstein, 1827, *Lanius borealis* Vieillot, 1807, *Carpodacus roseus* (Pallas, 1776) позволяет не учитывать их при характеристике современной авифауны. Таким образом, в анализ включены 319 видов, в том числе 196 гнездящихся (36 оседлых), 252 мигрирующих и 167 зимующих (вместе с оседлыми). Авифауна равнинного Крыма насчитывает 312, Горного – 291 вид, из которых в северных предгорьях и приморской полосе южного побережья зарегистрировано 291, а в горно-лесной полосе и на яйлах – 173 вид.

В основе выделения зонально-биотопических единиц лежат особенности среды обитания экологических групп гнездящихся птиц. Таким образом, определенные группы биотопов – открытые, лесостепные, лесные, околородные, а также подземелья, скалы и обрывы – населяют соответствующие экологические группы птиц – кампофилы, дендрофилы, лимнофилы, гидрофилы, склерофилы, – названия которых приняты в современной специальной литературе [10].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Общие параметры экологической структуры авифауны Крыма определяются природными особенностями региона. Преобладание лимнофилов (42,6 % от всей авифауны) объясняется наличием больших площадей водно-болотных угодий и островных комплексов. Субдоминантом в фауне выступают дендрофилы (34,2 %), что обусловлено существованием значительного горно-лесного массива, а также лесомелиоративных насаждений и древесно-кустарниковых биотопов по сухоречьям, руслам рек и балкам в сухостепной зоне. При этом отмечено почти равное участие кампофилов (11,6 %), населяющих зональные ландшафты, и склерофилов (11,0 %) – обитателей интразональных биотопов, а число гидрофилов минимально (0,63 %) – *Puffinus yelkouan* (Acerbi, 1827) и *Phalacrocorax aristotelis* (Linnaeus, 1761), которые обитают у побережий как горной, так и степной частей полуострова (табл. 1).

Пространственное распределение экологических групп определяется зонально-биотопической неоднородностью и мозаичностью ландшафтной структуры территориально-аквальных комплексов. Наибольшее число склерофилов встречается в предгорьях (97,1 % состава экологической группы), на прибрежных обрывах, в оползневых цирках и оврагах холмисто-грядовых степей Тарханкута и Керченского полуострова (91,4 %). Большая часть лимнофилов (99,3 %) и кампофилов (94,6 %) зарегистрирована в равнинном Крыму, тогда как в горно-лесном поясе встречается только 28,7 и 56,8 % представителей этих экологических групп соответственно (табл. 1). В горах они приурочены к безлесным

каменистым нагорным плато (яйлам) и приайлинским обрывам.

Обращает на себя внимание диспропорция в распределении дендрофилов, которая выражается в большем видовом разнообразии древесно-кустарниковых видов в степной зоне (97,2 % состава экологической группы) по сравнению с горной частью (86,2 %) и особенно с горно-лесным поясом (78,9 %). Причиной данного феномена является наличие обширной сети лесомелиоративных насаждений, сформированной благодаря созданию разветвленной ирригационной системы Северо-Крымского канала. Так, с 1968 по 1997 г. площадь лесонасаждений в степи увеличилась до 16 тыс. га. Зеленые зоны населенных пунктов, лесополосы и лесные массивы не только стали экологическими коридорами для мигрантов, но и способствовали заселению равнинного Крыма дендрофилами как с горной части полуострова, так и из других, пограничных с Крымом, регионов. Кроме того, пойменные древостои, далеко выходящие в степь, изначально являлись источниками заселения не только селитебных и садово-парковых комплексов в равнинной части, но и плакорных лесонасаждений, обширная сеть которых сформирована в сухостепной зоне Крыма за последние 60–70 лет [11].

При сопоставлении числа видов той или иной экологической группы в сезонном аспекте выявлено безраздельное доминирование лимнофилов и дендрофилов в течение года (рис. 1), что обусловлено превосходством видового богатства этих групп (табл. 1).

Гнездовой комплекс традиционно принято считать ядром региональной авифауны. В анализ не включены 11 видов с неясным статусом. Для некоторых из них (*Oxyura leucocephala* (Scopoli, 1769),

Таблица 1. Экологическая структура авифауны Крыма
Table 1. Ecological structure of the avifauna of Crimea

Субрегионы Subregions	Экологические группы, число видов Ecological groups, number of species				
	Лимнофилы Limnophiles	Дендрофилы Dendrophiles	Кампофилы Campophiles	Склерофилы Sclerophiles	Гидрофилы Gidrophiles
Крым / Crimea	136	109	37	35	2
Равнинный Крым / Plain Crimea	135	106	35	32	2
Горный Крым / Mountain Crimea	125	94	32	34	2
предгорный пояс / foothill belt	125	94	32	34	2
горно-лесной пояс / mountain-forest belt	39	86	21	25	–

Luscinia luscinia (Linnaeus, 1758), *Saxicola rubetra* (Linnaeus, 1758) и *S. maurus* (Pallas, 1773)) известны единичные, а зачастую сомнительные указания на случаи гнездования. Вероятно, только восстанавливают местные популяции *Falco naumanni* Fleischer, 1818 и *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766), а факты гнездования *Aquila nipalensis* Hodgson, 1833, *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758), *Neophron percnopterus* (Linnaeus, 1758), *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758) и *Sylvia borin* (Boddaert, 1783) не подтверждались в последние 50–70 лет.

В структуре гнездовой авифауны Крыма лимнофилы преобладают по числу видов (38,3 % фенологической группы), составляя более половины (55,1 %) от всех околородных птиц региона (рис. 2). Большинство их сосредоточено в гидроморфном ландшафтном уровне, где острова, косы соленых озер и морских мелководий населяет островная группа (14 видов), а солончаки, галофитные луга и полупустынные степи – лиманно-луговая (6 видов) [3; 6]. По мере расширения сети Северо-Крымского канала с 1970 г. динамично сформировался плавневый комплекс лимнофилов – 44 вида [6; 12; 13], 22 из которых здесь ранее не гнездились (голенастые – 8, пластинчатоклювые и воробьиные – по 5, поганки – 2 и по одному виду веслоногих и крачек). Для них характерны колебания численности по годам, иногда значительные. За последние 40 лет общая численность лиманно-луговой группы лимнофилов колебалась от 6,8 до 9,5 тыс. пар, островной – от 56,4 до 150,2 тыс. пар, с учетом *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758) достигала 183,6 тыс. пар, а плавневого комплекса – от 26,4 до 39,1 тыс. пар [3; 6]. Для *Anas penelope* Linnaeus, 1758, *A. acuta* Linnaeus, 1758, *A. clypeata* Linnaeus, 1758, *Vanellochettusia leucura* (M.H.C. Lichtenstein, 1823), *Locustella fluviatilis* (Wolf, 1810) и *Acrocephalus schoenobaenus* (Linnaeus, 1758) известны единичные случаи гнездования отдельных пар [6; 13; 14].

В Горном Крыму к лимнофилам относится 30 видов (или 21,7 % гнездовой авифауны субрегиона и 21,1 % от всей экологической группы Крыма), тогда как в степной зоне – 71 вид (44,7 и 52,2 % видов соответственно). Из 6 видов, населяющих горно-лесную часть, специфичными для этой территории являются *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758) и *Motacilla cinerea* Tunstall, 1771. По руслу рек до верховьев поднимаются *Charadrius dubius* Scopoli, 1786 и *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758) [3; 4; 8; 15]. Остальные обитают в предгорьях (рис. 2), максимума достигая в северо-западной (район Севастополя)

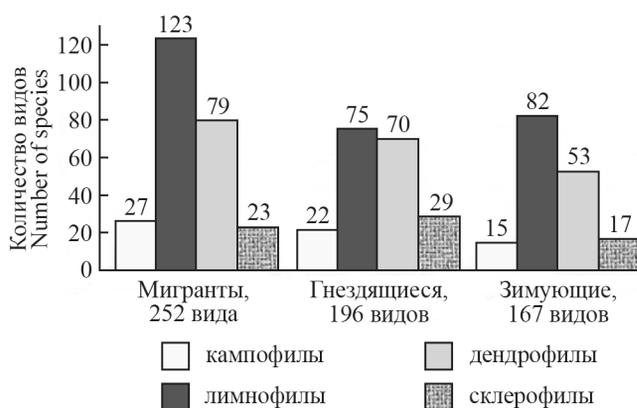


Рис. 1. Экологическая структура фенологических комплексов.
Fig. 1. Ecological structure of phenological complexes.

и юго-восточной (Меганом – Феодосия) частях, так как эти районы до 2014 г. входили в зону орошаемого земледелия. *Tadorna ferruginea* (Pallas, 1764) на современном этапе спорадично гнездится в районе Коктебеля, и небольшое поселение сохранилось в районе Белой скалы (Белогорский район), но еще в начале XX века вид гнезвился от северных и южных предгорий до Тирке-яйлы [3; 13].

Видовое разнообразие гнездящихся дендрофилов в Горном Крыму закономерно больше (49,3 %), чем в степной зоне (27,4 %) (рис. 2). Только в равнинном Крыму гнездятся 5 видов, представляющих лесостепной фаунистический комплекс, – *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758), *Falco vespertinus* Linnaeus, 1766, *Granativora melanocephala* (Scopoli, 1769), а также *Lanius lahtora* (Sykes, 1832) и *Passer hispaniolensis* (Temminck, 1820), которые пополнили фауну Крыма в последнее десятилетие [16; 17]. Здесь находится основная часть популяций *Falco subbuteo* Linnaeus, 1758, *Asio otus* (Linnaeus, 1758), *Dendrocopos syriacus* (Hemprich et Ehrenberg, 1833), *Lanius minor* J.F. Gmelin, 1788, *Corvus frugilegus* Linnaeus, 1758 и *Pica pica* (Linnaeus, 1758) [3–5].

Вследствие формирования обширной сети искусственных лесонасаждений не только в зоне орошаемого земледелия, но и в петрофитных районах Тарханкутского и Керченского полуостровов из горной части на равнину распространились не менее 8 дендрофилов – *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758), *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758), *Aquila heliaca* Savigny, 1809, *Phylloscopus sibilatrix* (Bechstein, 1793), *Anthus trivialis* (Linnaeus, 1758), *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758), *Parus ater* Linnaeus, 1758, *Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758) [3; 11; 18].

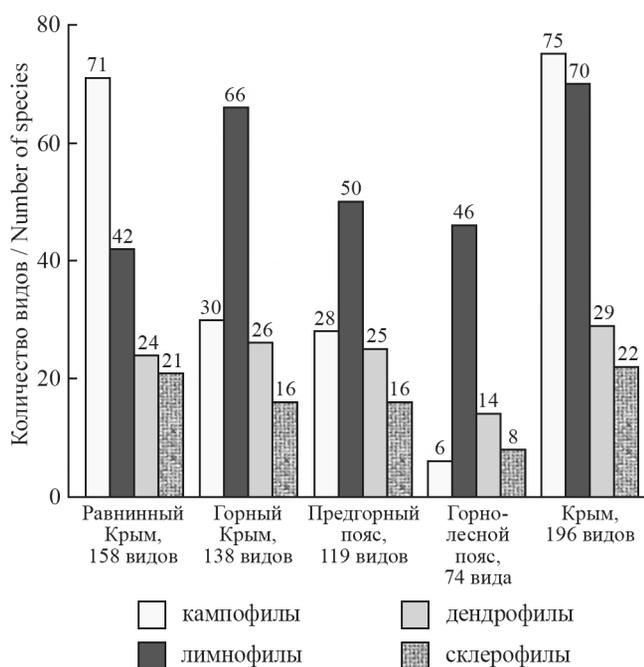


Рис. 2. Эколого-географическая структура гнездового комплекса.

Fig. 2. Ecological and geographical structure of the nesting complex.

В Горном Крыму из 66 гнездящихся здесь дендрофилов (47,8 % гнездовой авифауны субрегиона и 60,6 % – Крыма) 30 населяют весь субрегион, 16 – горно-лесной пояс и 20 – предгорья. В горно-лесном поясе среднегорья доминируют лесные (25 видов, или 54,3 % гнездящейся части экологической группы), а субдоминантом выступают лесостепные (11) и эвритопные (7) виды, тогда как кустарниковые (3) приурочены к ветровалам, просекам, приайлинским криволесьям и искусственным посадкам на яйлах.

Только в горно-лесном поясе гнездятся 13 видов: *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758), *Aegyptius monachus* (Linnaeus, 1766), *Circaetus gallicus* (J.F. Gmelin, 1788), *Columba oenas* Linnaeus, 1758, *Prunella modularis* (Linnaeus, 1758), *Turdus philomelos* C.L. Brehm, 1831, *Turdus viscivorus* Linnaeus, 1758, *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758), *Ficedula semitorquata* (Homeyer, 1885), *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817), *Certhia familiaris* Linnaeus, 1758, *Spinus spinus* (Linnaeus, 1758) и *Loxia curvirostra* Linnaeus, 1758. Здесь находятся основные места обитания *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758), *A. nisus* (Linnaeus, 1758), *Buteo buteo*, *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758, *Strix aluco* Linnaeus, 1758, *Parus ater*, *Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758), *Muscicapa striata*

(Pallas, 1764), *Phylloscopus sibilatrix*. Из 46 видов гнездящихся здесь дендрофилов к лесам из крымской сосны тяготеют *Parus ater* и *Spinus spinus*, а к формациям из сосны Коха на высотах 1000–1300 м н.у.м. – *Turdus viscivorus*, *Prunella modularis* и *Loxia curvirostra*. Гнездящийся на тех же высотах *Regulus regulus* (Linnaeus, 1758) является вселенцем, так как связан с интродуцированной в Крым елью *Picea abies* (L.) Karst. Гнездовые поселения *Aegyptius monachus* сосредоточены в поясе высокоствольных дубовых и буковых лесов, при этом практически все гнезда птицы строят на соснах, произрастающих на крутых склонах. Остальные виды предпочитают лиственные древостой [7; 8].

В группе из 27 (54 % гнездящихся дендрофилов среднегорья) широко распространенных, обычных и многочисленных видов, как эвритопных, так и стенотопных силвантов, 13 составляют 93,9 % от всех учитываемых здесь видов. Во всех типах леса и на всех высотных уровнях доминирует *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758 – 27,2 % (lim 19–38), и еще 3 вида входят в группу самых многочисленных птиц субрегиона: *Parus ater* – 16,1 % (lim 5,8–23,7), *Phylloscopus sibilatrix* – 13,9 % (lim 2,6–33,4) и *Erithacus rubecula* – 12,8 % (lim 12,6–15,5). Указанные 4 вида, составляя вместе до 70 % всех учитываемых птиц, образуют ядро гнездового комплекса. На долю *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758), *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758), *Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758), *Turdus merula* Linnaeus, 1758, *Parus caeruleus* Linnaeus, 1758 и *P. major* Linnaeus, 1758, *Certhia familiaris*, *Chloris chloris* (Linnaeus, 1758), *Coccothraustes coccothraustes* приходится 24 % (lim 1,4–4,6), тогда как остальные 14 видов, являясь характерными птицами горно-лесного пояса, составляют только 3,7 % от общего числа учитываемых птиц [8].

Вследствие экотонного положения предгорного пояса здесь среди дендрофилов доминируют лесостепные (23) виды, а вместе с кустарниковыми (9) и эвритопными (11) они составляют 86 % гнездящихся дендрофилов предгорий. Из 20 видов, которые не поднимаются в горно-лесной пояс, *Falco subbuteo*, *Dendrocopos syriacus*, *Lanius minor* и *L. senator* Linnaeus, 1758, *Certhia frugilegus*, *Pica pica*, *Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758 спорадично и фрагментарно занимают нижние уровни предгорий. Остальные населяют лесостепные и кустарниковые станции в поймах рек, редколесьях и населенных пунктах.

Из 20 видов гнездящихся кампофилов восемь отнесены к редким и охраняемым на национальном и/или региональном уровне – *Anthropoides virgo* (Linnaeus, 1758), *Crex crex* (Linnaeus, 1758), *Otis tarda* Linnaeus, 1758, *Burhinus oedicnemus* (Linnaeus, 1758), *Asio flammeus* (Pontoppidan, 1763), *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758), *Glareola nordmanni* J.G. Fischer, 1842, *Tetrax tetrax* (Linnaeus, 1758). При этом популяции последних трех видов находятся в глубокой депрессии. В последние десятилетия численность *Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758) критически сокращается и на большей части ареала в Крыму не превышает 0,1–0,6 особей/км².

Из оставшихся 10 видов доминируют жаворонки: *Melanocorypha calandra* (Linnaeus, 1766) (130–254,7 особей/км²), *Alauda arvensis* Linnaeus, 1758 (42,8–61,4 особей/км²), *Galerida cristata* (Linnaeus, 1758) (15,7–26 особей/км²) и *Miliaria calandra* (Linnaeus, 1758) (12,5–64,5 особей/км²), – а также местами *Perdix perdix* (Linnaeus, 1758) (10–30,3 особей/км²), *Anthus campestris* (Linnaeus, 1758) (16–23,3 особей/км²), *Motacilla feldegg* Michahelles, 1830 (12,4–24,5 особей/км²) [18]. Дизъюнктивным характером распространения отличаются малочисленные (1,8–4,7 особей/км²) виды – *Calandrella brachydactyla* (Leisler, 1814), *Saxicola rubicola* (Linnaeus, 1766), *Oenanthe isabellina* (Temminck, 1829).

Все представители кампофилов населяют степную зону, ареалы большей их части (70,0 %) захватывают северные предгорья, переходя на юго-западное и в большей степени на юго-восточное побережье. Такое распределение определяется биотопической структурой восточных районов Горного Крыма, где у юго-восточных берегов преобладают полупустынные суббореальные южные аридные ландшафты. Безлесные каменистые нагорья увеличивают экологическую емкость среднегорья, но доля гнездящихся на яйлах кампофилов остается незначительной – 10,8 %.

Из 29 гнездящихся склерофилов только равнинный Крым населяют *Tyto alba* (Scopoli, 1769), *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758) и *Pastor roseus* (Linnaeus, 1758), тогда как в горах обитают *Gyps fulvus* (Hablizl, 1783), *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758), *Hirundo daurica* (Laxmann, 1769), *Monticola saxatilis* (Linnaeus, 1766) и *Emberiza cia* Linnaeus, 1766. В национальную и региональную Красные книги занесены 11 видов, из которых состояние горной популяции *Bubo bubo* близко к угрожаемому, а

сивашская практически исчезла. В группе редких видов стабильно малочисленными являются *Gyps fulvus*, *Monticola saxatilis* и *Oenanthe melanoleuca* (Güldenstädt, 1775), рост численности отмечен у *Falco cherrug* J.E. Gray, 1834, *F. peregrinus* Tunstall, 1771, *Buteo rufinus* (Cretzschmar, 1829) и *Tyto alba*, а у *Coracias garrulus* Linnaeus, 1758 она падает, тогда как у *Pastor roseus* существенно варьирует по годам в зависимости от кормовых условий.

Группу фоновых склерофилов составляют синантропные виды: *Columba livia* J.F. Gmelin, 1789, стрижи, ласточки, воробьи, *Corvus monedula* Linnaeus, 1758, *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758 – и экологически пластичные *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758, *Upupa epops* Linnaeus, 1758, *Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758). Ее дополняют стенобионты *Athene noctua* (Scopoli, 1769), *Merops apiaster* Linnaeus, 1758, *Riparia riparia*. Мозаичностью отличаются ареалы *Oenanthe pleschanka* (Lepechin, 1770), *Emberiza cia* и недавних вселенцев – *Hirundo daurica*, *Phoenicurus ochruros* (S.G. Gmelin, 1774).

В экологической структуре гнездовой авифауны доминируют склерофилы – 29 видов (или 82,9 % от общего числа видов экологической группы в Крыму), а субдоминантом выступают дендрофилы – 70 видов (или 64,2 %). Кампофилы и лимнофилы представлены 59,5 и 55,1 % соответственно (рис. 2). Еще более контрастная экологическая структура гнездовой авифауны отмечена в горах, где закономерно преобладают дендрофилы (62,2 % состава экологической группы) и склерофилы (74,3 % состава экологической группы), а участие гнездящихся кампофилов (43,2 %) и лимнофилов (22,1 %) в среднегорье минимально – 21,6 и 4,4 % состава экологических групп соответственно.

Миграционный комплекс отличается не только видовым богатством (табл. 2), но и различным фенологическим статусом составляющих его видов. Общей особенностью распределения мигрантов является то, что зачастую они встречаются повсеместно, но при этом придерживаются экологических коридоров, концентрируясь в кормовых биотопах, соответствующих их экологической специализации.

Группа кочующих видов (*Somateria mollissima* (Linnaeus, 1758), *Puffinus yelkouan*, *Pelecanus crispus* Bruch, 1832, *Stercorarius pomarinus* (Temminck, 1815) и *Aquila nipalensis*) характеризуется внесезонным пребыванием в регионе, тогда как *Neophron percnopterus* встречается только в гнездовой пери-

Таблица 2. Экологическая структура послегнездовой авифауны Крыма
Table 2. The ecological structure of the post-nesting avifauna of Crimea

Субрегионы Subregions	Всего видов Species in total	Экологические группы, число видов Ecological groups, number of species			
		Лимнофилы Limnophiles	Дендрофилы Dendrophiles	Кампофилы Campophiles	Склерофилы Sclerophiles
		136	109	37	35
Мигранты					
Крым / Crimea	252	123	79	27	23
Равнинный Крым / Plain Crimea	242	119	76	25	22
Горный Крым / Mountain Crimea	218	105	68	22	23
предгорный пояс / foothill belt	217	104	68	22	23
горно-лесной пояс / mountain-forest belt	127	31	58	18	20
Зимующие					
Крым / Crimea	167	82	53	15	17
Равнинный Крым / Plain Crimea	145	76	41	15	13
Горный Крым / Mountain Crimea	144	67	51	10	15
предгорный пояс / foothill belt	144	67	51	10	15
горно-лесной пояс / mountain-forest belt	53	6	37	6	8

од. Все они посещают полуостров во время кормовых кочевок и, кроме хищников, относятся к лимнофилам.

Группа залетных включает 30 видов. Редкие регистрации 14 из них произошли в последние десятилетия во время миграции при специальных масштабных исследованиях, поэтому недостаточно сведений для однозначного определения характера их пребывания на полуострове. Для *Melanitta nigra* (Linnaeus, 1758), *M. fusca* (Linnaeus, 1758), *Chettusia gregaria* (Pallas, 1771), *Anthus spinoletta* (Linnaeus, 1758), *Phylloscopus inornatus* (Blyth, 1842), *Ocyris pusillus* (Pallas, 1776) и *O. rusticus* (Pallas, 1776) известны 1–3 встречи за всю историю наблюдений, тогда как залеты *Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus, 1758) и *Turdus torquatus* Linnaeus, 1758 фиксируются регулярно. Некоторые арктические виды – *Melanocorypha leucoptera* (Pallas, 1811), *M. yeltoniensis* (J.R. Forster, 1768), *Eremophila alpestris* (Linnaeus, 1758), *Calcarius lapponicus* (Linnaeus, 1758) и *Plectrophenax nivalis* (Linnaeus, 1758) – в XIX и в начале XX века прилетали зимовать постоянно, а в последние десятилетия отмечаются их спорадические залеты.

Таким образом, если исключить оседлых, кочующих и залетных, то миграционный комплекс составляют 252 вида, 136 из которых зимуют и 165 гнездятся (из них 9 спорадично). Большая часть

мигрантов относится к лимнофилам (48,8 %) и дендрофилам (31,7 %), которые концентрируются в равнинном Крыму. Минимальное значение участия лимнофилов (24,4 %) в миграционном потоке птиц, летящих через горы, объясняется тем, что многие облетают среднегорье по периферии. Аналогичная тенденция отмечается и в других экологических группах, но не столь контрастно (табл. 2).

При сравнении доли участия видов, отмеченных во время миграций, с общим числом видов в экологических группах выявлено сохранение доминирования в миграционном комплексе лимнофилов (123 вида, или 90,4 %) и дендрофилов (80 видов, или 73,4 %). К кампофилам и склерофилам относится 26 видов (или 70,3 %) и 23 вида (или 65,7 % от состава экологической группы всего Крыма) соответственно.

Зимовочный комплекс характеризуется наименьшими показателями видового богатства – 167 видов. Основные районы концентрации расположены в равнинном Крыму и предгорьях (86,8 % от общего числа видов фенологической группы). В горно-лесном поясе зарегистрирована только треть зимующих на полуострове видов, большая часть которой представлена дендрофилами (табл. 2).

Из 53 видов-дендрофилов 27 отмечены на всей территории, 12 не заходят далее предгорий. В сред-

негорье стабильно зимуют *Aegyptus monachus*, *Scolopax rusticola*, *Strix aluco*, *Dendrocopos major*, *Regulus ignicapilla* (Temminck, 1820), *Aegithalos caudatus*, *Parus ater*, *Certhia familiaris*, *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758), *Loxia curvirostra*, тогда как только в предгорьях отмечены *Milvus migrans* (Boddaert, 1783) и *Turdus philomelos*, только в степной зоне – *Circaetus gallicus* и *Aquila clanga* Pallas, 1811.

Обширные площади мелководий и сельскохозяйственных угодий определяют наличие в равнинном Крыму благоприятной кормовой базы для лимнофилов, которые составляют 45,5 % от общего числа видов фенологической группы и 92,7 % экологической группы. Здесь находятся основные места концентрации гусеобразных (26 видов), из которых *Cygnus bewickii* Yarrell, 1830, *Anser fabalis* (Latham, 1787), *A. erythropus* (Linnaeus, 1758), *Anas strepera* Linnaeus, 1758, *Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770), *A. marila* (Linnaeus, 1761), *Mergus merganser* Linnaeus, 1758 относятся к редким. Среди регулярно зимующих самыми массовыми являются речные утки (до 279,3 тыс. особей), многочисленными – гуси (247,5 тыс. особей) и чернети (212,8 тыс. особей). Из них доминируют *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758 (до 80 тыс. особей) и *Anser albifrons* (Scopoli, 1769) (до 45 тыс. особей) [19]. Из 18 видов куликов только *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758), *Tringa ochropus* Linnaeus, 1758, *Calidris alpina* (Linnaeus, 1758), *Calidris alba* (Pallas, 1764), *Phylomachus pugnax* (Linnaeus, 1758) встречаются регулярно, будучи малочисленными; для остальных известны спорадические регистрации малочисленных групп особей.

В среднегорье обычен на зимовке только *Motacilla cinerea* Tunstall, 1771, а для *Mergellus albellus* (Linnaeus, 1758), *Mergus merganser*, *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758), *P. grisegena* (Boddaert, 1783), *Alcedo atthis* известны единичные регистрации. Практически все зимующие в Горном Крыму лимнофилы концентрируются в предгорьях, причем большинство в акваториях и на береговой полосе населенных пунктов (Феодосия, Ялта, Севастополь). Наибольшей численности достигают скопления *Phalacrocorax carbo* и *Fulica atra* Linnaeus, 1758, чайковых (*Larus canus* Linnaeus, 1758, *L. cachinnans* Pallas, 1811, *L. ridibundus* Linnaeus, 1766) и гусеобразных (*Cygnus olor* (J.F. Gmelin, 1789), *Anas platyrhynchos*, нырковые утки). К обычным видам относятся поганки, *Gavia arctica* (Linnaeus, 1758), *Thalasseus sandvicensis* (Latham, 1787), а на вну-

тренних водоемах *Rallus aquaticus* Linnaeus, 1758 и *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758), 51 вид составляет группу малочисленных и редких, нерегулярно зимующих птиц. В периоды экстремальных похолоданий видовое разнообразие и численность птиц у южных берегов значительно возрастают, а в местах концентрации регулярно отмечают их массовую гибель.

Из 15 кампофилов доминируют жаворонки и *Miliaria calandra*, общая численность которых может достигать 55,3 тыс. особей. К обычным относятся *Circus cyaneus*, *Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758), а также *Otis tarda* (до 4–4,5 тыс. особей), который концентрируется на Тарханкуте и Керченском полуострове. Для *Perdix perdix* характерны значительные колебания численности и массовая гибель в суровые зимы. Малочисленностью и нерегулярностью зимовок отличаются *Coturnix coturnix*, *Circus macrourus*, *C. pygargus*, *Asio flammeus*, *Saxicola rubicola*, *Tetrax tetrax*. При экстремальных похолоданиях большинство зимующих в степной зоне кампофилов появляется в предгорьях и у южных берегов, где они обычно отсутствуют.

Значительную часть склерофилов составляют оседлые виды (76,5 % фенологической группы), причем половина из них является широко распространенными синантропами. Популяции редких и охраняемых видов *Falco cherrug*, *F. peregrinus*, *Gyps fulvus*, *Buteo rufinus*, *Tyto alba* в последние десятилетия характеризуются как малочисленные, но стабильные, а *Bubo bubo* – исчезающий вид. К малочисленным относится *Emberiza cia*, к обычным – *Buteo lagopus*, *Athene noctua* и *Phoenicurus ochruros*, к массовым – *Sturnus vulgaris* (до 200 тыс. особей). *Emberiza leucocapilos* S.G. Gmelin, 1771 обнаружен только в предгорьях, тогда как *Tyto alba* и *Corvus monedula*, как правило, не зимуют в горной части Крыма, а *Gyps fulvus* и *Emberiza cia* – в степной зоне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ показал, что экологическая структура авифауны Крыма на современном этапе определяется как природными особенностями региона, так и в значительной степени трансформирующим воздействием хозяйственной деятельности человека. Преобладание древесно-кустарниковых и околводных биотопов определяет доминирование лимнофилов (42,6 % от всей авифауны) и дендрофилов (34,2 %). При этом большая часть

гнездящихся видов плавневого комплекса появилась в результате формирования ирригационной сети Северо-Крымского канала, а при отсутствии поступления воды в гидромелиоративную систему и деградации плавней они могут в ближайшее десятилетие исчезнуть или значительно сократить численность. На фоне аридизации ландшафтов равнинного Крыма негативные тенденции намечаются в динамике популяций дендрофилов. В этих условиях доля участия кампофилов и в большей степени склерофилов в составе гнездовой фауны региона будет возрастать, меняя параметры видового доминирования в схеме экологической структуры. Учитывая, что эти экологические группы состоят в значительной степени из редких и малочисленных

видов, можно предполагать, что соотношения общей численности представителей экологических групп останутся прежними.

Экологическая структура миграционного и зимовочного комплексов находится в прямой зависимости от кормности угодий, которая определяется интенсивностью хозяйственной нагрузки на ландшафты. Поэтому в краткосрочной перспективе можно ожидать перераспределения в структуре доминирования как внутри экологических групп, так и между ними.

Работа выполнена в рамках выполнения тем госзадания ФГБУН «НБС-ННЦ» №№ 0829-2015-0002, 0829-2019-0037.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боков В.А. 2004. Пространственная модель зональных ландшафтов Крыма. *Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «География»*. 17(56)(4): 3–10.
2. *Современные ландшафты Крыма и сопредельных акваторий*. 2009. Симферополь, Бизнес-Информ: 672 с.
3. Костин С.Ю. 2020. *Каталог птиц Крыма*. Симферополь, АРИАЛ: 244 с.
4. Бескаравайный М.М. 2008. *Птицы морских берегов Южного Крыма*. Симферополь, Н. Орианда: 160 с.
5. Бескаравайный М.М. 2012. *Птицы Крымского полуострова*. Симферополь, Бизнес-Информ: 336 с.
6. Сιοхин В.Д., Черничко И.И., Андрищенко Ю.А., Аносова И.В., Ардамацкая Т.Б., Багрикова Н.А., Белашков И.Д., Бескаравайный М.М., Гармаш Б.А., Дядичева Е.А., Жмуд М.Е., Залевский В.Д., Кинда В.В., Кирикова Т.А., Коломийчук В.П., Корзюков А.И., Костин С.Ю., Костюшин В.А., Кошелев А.И., Мацюра А.В., Молодан Г.Н., Пиллюга В.И., Полуда А.М., Попенко В.М., Руденко А.Г., Русев И.Т., Стойловский В.П., Тарина Н.А., Черничко Р.Н., Яремченко О.А. 2000. *Численность и размещение гнездящихся околоводных птиц в водно-болотных угодьях Азово-Черноморского побережья Украины*. Мелитополь – Киев, Бранта: 476 с.
7. Бескаравайный М.М. 2001. Биотопическое распределение птиц восточной части Горного Крыма. В кн.: *Бранта: сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып. 4*. Симферополь, Сонат: 42–70.
8. Костин С.Ю. 2014. Птицы Крымского природного заповедника. В кн.: *Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян»*. Вып. 5. Ялта, Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН: 122–204.
9. Коблик Е.А., Архипов В.Ю. 2014. *Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов*. М., Товарищество научных изданий КМК: 171 с.
10. Белик В.П. 2000. *Птицы степного Придонья: Формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны*. Ростов н/Д, РГПУ: 376 с.
11. Цвельх А.Н. 2017. Орнитофауна изолированных искусственных древесных насаждений в степной зоне Крымского полуострова и её исторические изменения. В кн.: *Бранта: сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып. 20*. Мелитополь, Бранта: 22–38. doi: 10.15407/branta2017.20.022
12. Гринченко А.Б. 2004. История и динамика колониальных поселений аистообразных птиц в восточных районах Крыма в связи с антропогенной сукцессией Восточного Сиваша и Присивашья. В кн.: *Бранта: сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып. 7*. Мелитополь, Бранта: 61–81.
13. Гринченко А.Б. 2009. Изменения гнездовой фауны гусеобразных, связанные с антропогенной сукцессией Сиваша и степной части полуострова. В кн.: *Бранта: сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып. 12*. Мелитополь, Бранта: 59–69.
14. Бескаравайный М.М. 2007. О южных границах распространения некоторых элементов гнездовой орнитофауны равнинного и предгорного Крыма. В кн.: *Бранта: сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып. 10*. Мелитополь, Бранта: 7–26.
15. Бескаравайный М.М. 2019. Кулики горного Крыма. *Наука Юга России*. 15(2): 82–96. doi: 10.7868/S25000640190209
16. Витер С.Г., Тайкова С.Ю., Редькин Я.А. 2015. Первые находки пустынного сорокопуга *Lanius lahtora pallidirostris* в Крыму и Приазовье в 2011 и 2012 годах. *Русский орнитологический журнал*. 24(1140): 1593–1604.
17. Костин С.Ю., Багрикова Н.А., Тарина Н.А. 2018. Черногрудый воробей (*Passer hispaniolensis*) – новый вид гнездовой фауны северо-западного побережья Крымского полуострова. *Юг России: экология, развитие*. 13(4): 47–56. doi: 10.18470/1992-1098-2018-4-47-56
18. Кучеренко В.Н. 2011. Сравнительная характеристика летнего населения птиц открытых биотопов Западного Крыма. В кн.: *Бранта: сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып. 14*. Мелитополь, Бранта: 54–62.
19. Андрищенко Ю.А., Попенко В.М., Черничко Р.Н., Андрищенко А.Ю. 2017. Современное состояние зимовок гусе-

образных в Сивашском субрегионе. В кн.: *Бранта: сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. Вып. 20*. Мелитополь, Бранта: 154–186. doi: 10.15407/branta2017.20.154

REFERENCES

1. Bokov V.A. 2004. [The space model of zonal landscapes of Crimea]. *Uchenye zapiski Tavricheskogo natsional'nogo universiteta im. V.I. Vernadskogo. Seriya "Geografiya"*. 17(56) (4): 3–10. (In Russian).
2. *Sovremennye landshafty Kryma i sopredel'nykh akvatoriy. [Recent landscapes of Crimea and adjacent water areas]*. 2009. Simferopol, Biznes-Inform: 672 p. (In Russian).
3. Kostin S.Yu. 2020. *Katalog ptits Kryma. [Catalogue of birds of Crimea]*. Simferopol, ARIAL: 244 p. (In Russian).
4. Beskaravayny M.M. 2008. *Ptitsy morskikh beregov Yuzhnogo Kryma. [Birds of the sea coasts of southern Crimea]*. Simferopol, N. Orianda: 160 p. (In Russian).
5. Beskaravayny M.M. 2012. *Ptitsy Krymskogo poluostrova. [Birds of the Crimean Peninsula]*. Simferopol, Biznes-Inform: 336 p. (In Russian).
6. Siokhin V.D., Chernichko I.I., Andryushchenko Yu.A., Anosova I.V., Ardamatskaya T.B., Bagrikova N.A., Belashkov I.D., Beskaravaynyi M.M., Garmash B.A., Diadicheva E.A., Zhmud M.E., Zalevski V.D., Kinda V.V., Kirikova T.A., Kolomiychuk V.P., Korzukov A.I., Kostin S.Yu., Kostyushin B.A., Koshelev A.I., Matsura A.V., Molodan G.N., Piluga V.I., Poluda A.M., Popenko V.M., Rudenko A.G., Rusev I.T., Stoilovski V.P., Tarina N.A., Chernichko R.N., Yaremchenko O.A. 2000. *Chislennost' i razmeshchenie gnezdyashchikhsya okolovodnykh ptits v vodno-bolotnykh ugod'yakh Azovo-Chernomorskogo poberezh'ya Ukrainy. [Numbers and distribution of breeding waterbirds in the wetlands of Azov-Black Sea Region of Ukraine]*. Melitopol – Kyev, Branta: 476 p. (In Russian).
7. Beskaravayny M.M. 2001. [Distribution in biotopes of birds, breeding in the eastern part of the rocky Crimea]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii. Vyp. 4. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. Iss. 4]*. Simferopol, Sonat: 42–70. (In Russian).
8. Kostin S.Yu. 2014. [Birds of the Crimean Nature Reserve]. In: *Nauchnye zapiski prirodnogo zapovednika "Mys Mart'yan". Vyp. 5. [Scientific Notes of the "Cape Mart'yan" Nature Reserve. Iss. 5]*. Yalta, Nikita Botanical Gardens – National Scientific Center of the Russian Academy of Sciences: 122–204. (In Russian).
9. Koblik E.A., Arkhipov V.Yu. 2014. *Fauna ptits stran Severnoy Evrazii v granitsakh byvshego SSSR: spiski vidov. [Avifauna of the states of Northern Eurasia (former USSR): Checklists]*. Moscow, KMK Scientific Press Ltd.: 171 p. (In Russian).
10. Belik V.P. 2000. *Ptitsy stepnogo Pridon'ya: formirovanie fauny, ee antropogennaya transformatsiya i voprosy okhrany. [Birds of the steppe part of the Don River basin: Formation of birds fauna, its anthropogenic transformation and some conservation problems]*. Rostov-on-Don, Rostov State Pedagogical University: 376 p. (In Russian).
11. Tsvelykh A.N. 2017. [The avifauna of isolated planted forests in the steppe zone of the Crimean Peninsula and its historical changes]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii. Vyp. 20. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. Iss. 20]*. Melitopol, Branta: 22–38. (In Russian). doi: 10.15407/branta2017.20.022
12. Grinchenko A.B. 2004. [History and dynamics of colonial settlements of Ciconiidae in the Eastern Crimea under the influence of anthropogenic succession at the Eastern Sivash and near Sivash area]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii. Vyp. 7. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. Iss. 7]*. Melitopol, Branta: 61–81. (In Russian).
13. Grinchenko A.B. 2009. [Changes in breeding avifauna of Anseriformes of the Crimea connected with anthropogenic succession of Sivash and steppe part of the peninsula]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii. Vyp. 12. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. Iss. 12]*. Melitopol, Branta: 59–69. (In Russian).
14. Beskaravayny M.M. 2007. [Towards southern borders of distribution of some elements of breeding ornithofauna of the plains and foothills of the Crimea]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii. Vyp. 10. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. Iss. 10]*. Melitopol, Branta: 7–26. (In Russian).
15. Beskaravayny M.M. 2019. [Waders of the Mountain Crimea]. *Nauka Yuga Rossii*. 15(2): 82–96. (In Russian). doi: 10.7868/S25000640190209
16. Viter S.G., Taykova S.Yu., Red'kin Ya.A. 2015. [The first finds of the Southern Grey Shrike *Lanius lahtora pallidirostris* in Crimea and Priazovye in 2011 and 2012 years]. *Russkiy ornitologicheskii zhurnal*. 24(1140): 1593–1604. (In Russian).
17. Kostin S.Yu., Bagrikova N.A., Tarina N.A. 2018. [*Passer hispaniolensis* is a new nesting species on north-western coast of the Crimean Peninsula]. *South of Russia: ecology, development*. 13(4): 47–56. (In Russian). doi: 10.18470/1992-1098-2018-4-47-56
18. Kucherenko V.N. [Comparative characteristics of summer population of birds of open biotopes in the Western Crimea]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii. Vyp. 14. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. Iss. 14]*. Melitopol, Branta: 54–62. (In Russian).
19. Andryushchenko Y.A., Popenko V.M., Chernichko R.N., Andryushchenko A.Yu. 2017. [Current status of wintering Anseriformes in the Syvash subregion]. In: *Branta: Sbornik nauchnykh trudov Azovo-Chernomorskoy ornitologicheskoy stantsii. Vyp. 20. [Branta: Transactions of the Azov-Black Sea Ornithological Station. Iss. 20]*. Melitopol, Branta: 154–186. (In Russian). doi: 10.15407/branta2017.20.154

Поступила 29.06.2021