

УДК 574.91

**АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОСИСТЕМ И ИЗМЕНЕНИЕ
ОРНИТОФАУНЫ ТАТАРСТАНА ЗА ПРОШЕДШЕЕ СТОЛЕТИЕ**

**ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF ECOSYSTEMS AND CHANGES
IN THE AVIFAUNA OF TATARSTAN OVER THE PAST CENTURY**

И. И. Рахимов, А. А. Закиров, М. И. Рахимов

I. I. Rakhimov, A. A. Zakirov, M. I. Rakhimov

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань

Аннотация. Материалом для данной статьи послужили результаты многолетних исследований орнитофауны Республики Татарстан на протяжении столетнего периода – с начала XX до начала XXI века. За этот исторический период на территории Татарстана в процессе антропогенной трансформации естественных экосистем произошли существенные изменения в фауне и населении птиц. Вырубка лесов и распашка земель, создание водохранилищ, рост и развитие городов существенно изменили ландшафтный облик региона. Новые условия среды, способствуя заселению территории видами-вселенцами, в то же время стали причиной сокращения численности и исчезновения других видов. В работе также представлена динамика видового состава отрядов птиц.

Abstract. The matter of this article are the results of years of research on the territory of the Republic of Tatarstan on the assessment of changes in the avifauna during the hundred year period (the beginning of the 20th century – the beginning of the 21st century). During this historical period some significant changes in the fauna and population of birds have taken place on the territory of Tatarstan in the process of anthropogenic transformation of natural ecosystems. Deforestation, plowing, construction of reservoirs, urbanization have significantly changed the landscape of the region. The new conditions of the environment contribute to the invasion of species on the territory, at the same time to the downsizing and disappearance of other species. The article presents the dynamics of species composition of birds.

Ключевые слова: *трансформация экосистем, изменение орнитофауны, биоразнообразие региона.*

Keywords: *transformation of ecosystems, changes in avifauna, biodiversity of the region.*

Актуальность исследуемой проблемы. Изучение изменений фауны и населения птиц в условиях трансформации естественных экосистем является актуальной задачей, решение которой обеспечит сохранение биоразнообразия региона и позволит определить перспективы охраны животного мира. Интенсификация хозяйственной деятельности, широкие масштабы сведения лесов, рост площадей обрабатываемых земель, создание водохранилищ, урбанизация и другие формы трансформации естественных природных ландшафтов за последние столетия существенно изменили условия обитания животных в Республике Татарстан. Антропогенные факторы усилили изменения, ведущие к образованию новых, отличных от исходных, орнитокомплексов, исторически сформировавшихся на данной территории. Цель проведенного исследования – анализ изменений состава орнитофауны и населения птиц трансформированных территорий Республики Татарстан.

Материал и методика исследований. Динамика орнитофауны Татарстана за столетний период прослежена на основе анализа многочисленных фаунистических сводок начиная с конца XIX века [22], [26], [27], [30]. Материалом для данной статьи послужили регулярные полевые и стационарные исследования на территории республики в период с 2008 по 2014 год. Отдельные учеты проводились также в 2001, 2003, 2006 гг. в ходе участия в работе по договору № 03-3.7-221/2003 (Ф) на средства Фонда НИОКР РТ. Изучение фауны птиц осуществлялось по общепринятым методикам [8], [18], [21]. Фауну и население птиц изучали многократными маршрутными учетами на территориях с различной степенью и характером антропогенной трансформации.

Результаты исследований и их обсуждение. На фоне процессов, связанных с активным освоением территории региона, происходят явления дестабилизации орнитофауны. В результате вырубки лесов и распахивания земель, создания водохранилищ, роста и расширения городских поселений, преобладания в земледелии монокультур, значительного расширения площадей полей защитных лесополос, в том числе создания одновозрастных монокультурных лесных посадок, открытых карьеров, существенно изменился ландшафтный облик Среднего Поволжья. Сейчас он представлен на большей части региона «окультуренной лесостепью» [17], или точнее лесополем, на фоне которого в виде сложной мозаики рассеяны участки темнохвойных, широколиственных и сосновых лесов, перемежающиеся с вторичными березняками и осинниками. Сокращение лесных площадей привело к изменениям в структуре населения птиц, связанным с изменением возрастного состава лесов [24]. Молодые лесные посадки, преобладающие в структуре лесного фонда, вырубка старых дуплистых деревьев, значительная доля одновозрастных монокультурных древесных насаждений обедняют видовой состав птиц. Исследования, проведенные в различных типах лесов в Татарстане, показали значительное сокращение птиц-дуплогнездников в молодых лесных насаждениях [25].

Остатки прежних зональных типов растительности в настоящее время разобщены человеком на отдельные фрагменты. Мозаичность ландшафтов, пестрота местообитаний способствуют пульсации ареалов многих видов. Непериодические колебания фаунистических границ отдельных видов птиц в условиях антропогенной трансформации природных систем являются предметом пристального внимания орнитологов. Небольшие по численности популяции птиц в островных лесах, некогда многочисленные в незатронутых человеком местообитаниях, в настоящее время то покидают их, то заселяют вновь.

Расселение ряда видов птиц по антропогенным ландшафтам – явление, возникшее относительно недавно, прослеживается на больших пространствах на глазах даже одного поколения; явление, которое нельзя сравнить ни с одним из известных естественных процессов по скорости и результатам изменений. Для Татарстана такой пример наглядно демонстрирует кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto*), которая за относительно короткий срок расселилась на больших пространствах [7]. Если в конце 70-х годов она единично встречалась в Волжско-Камском крае, то к концу 90-х годов XX века уже отмечалась по всей республике [29].

Особое место в системе средообразующих факторов антропогенной природы занимают создаваемые водохранилища. Разлив воды изменил режим существования орнитофауны и на малых реках. Вместо рек создаются системы очень больших водоемов нового типа. Меняются экологические условия существования для исторически сложившихся комплексов наземных и водных животных, что привело к сокращению ареала у одних видов и расширению у других. До создания водохранилищ значительная часть поймы,

подлежащая затоплению, была покрыта лесами и кустарниковыми зарослями, большие площади занимали луга, болота и степи. Притеррасная часть поймы реки Волги была богата озерами, пологие берега были заняты тростниковыми зарослями.

Работы, проведенные в зоне затопления Куйбышевского водохранилища в 1940–1950 гг. под руководством В. А. Попова, выявили основные направления изменений в фауне. До образования водохранилища в пойме Волги и Камы обитало 224 вида птиц. После его создания отмечено 205. Изменились структура населения птиц прибрежной зоны, соотношение различных экологических групп птиц, количественные показатели отдельных видов. Подтопление пойменных биотопов снизило количество гнездящихся видов в группе древесно-кустарниковых птиц, когда из-за резкого изменения уровня воды были затоплены гнездопригодные места. После создания водохранилищ в первые годы отмечалось уменьшение числа гнездящихся видов до 1,6 раза. Это древесно-кустарниковые виды прибрежных лесных экосистем и открыто гнездящиеся птицы, у которых уменьшились гнездопригодные территории. Нарушение сложившихся пищевых связей в зонах влияния водохранилищ на прибрежные экосистемы привело к их дестабилизации, обеднению видового состава, что является показателем неустойчивости экосистемы [1], [14]. По данным В. И. Гаранина, В. Г. Ивлиева и др. [16], вследствие создания водохранилища более 2 млн. особей птиц лишилось условий для размножения.

В отдельных случаях создание водохранилищ, наоборот, оказалось благоприятным и повлекло за собой увеличение численности ряда видов птиц или появление ранее не отмеченных видов [1], [14]. В исследуемом регионе примером является черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*), для которого создалась благоприятная среда обитания в условиях водохранилищ Среднего Поволжья. Начиная с середины 70-х гг. одиночные птицы и небольшие стаи этого вида регулярно встречаются на Куйбышевском водохранилище [4]. Отмечалось возрастание численности пролетных видов, которые стали осваиваться на отдых и кормежку в акваториях водохранилищ крупных городов. Это утки, гуси, лебеди, чайки и многие виды куликов.

Основные авифаунистические сводки по Среднему Поволжью М. Д. Рузского [30], А. А. Першакова [22], «Птицы Волжско-Камского края» [26], [27] и другие источники [23] позволили проследить изменения в авифауне за последние сто лет в условиях антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов.

Сравнение региональных авифаунистических списков конца XIX – начала XX века с нашими данными позволяет отметить основные изменения, произошедшие в составе фауны птиц за сто лет. Отправной точкой для анализа авифауны региона являются материалы А. А. Першакова, который обобщил все имеющиеся на начало XX столетия данные о видовом составе птиц Казанского края. Список А. А. Першакова включает 269 видов, тогда как современная орнитофауна насчитывает 345 видов. Простое сравнение цифр дает представление о значительном (на 76 видов) увеличении видового разнообразия птиц, произошедшем за столетний период исследований. Увеличение числа видов отмечалось в большинстве отрядов птиц, кроме фламингообразных (*Phoenicopteriformes*), курообразных (*Galliformes*), кукушкообразных (*Cuculiformes*), козодоеобразных (*Caprimulgiformes*), стрижеобразных (*Apodiformes*), удообразных (*Upupiformes*). В Среднем Поволжье появилось значительное количество новых видов из отрядов воробьинообразных (*Passeriformes*) – 23 вида, ржанкообразных (*Charadriiformes*) – 14 видов, соколообразных (*Falconiformes*) – 8 видов, гусеобразных (*Anseriformes*) – 8 видов и др. Более существенные изменения произошли в гнездящейся орнитофауне. Гагарообразные (*Gaviiformes*) и

пеликанообразные (*Pelecaniformes*) птицы уменьшили или прекратили свое гнездование в Среднем Поволжье. Восемь отрядов, включая такие крупные, как гусеобразные, сохранили число видов, гнездящихся в регионе. Еще восемь отрядов птиц увеличили свое видовое разнообразие (табл. 1).

Таблица 1

Динамика видового состава отрядов птиц Татарстана за сто лет

№	Отряды	Начало XX века		Начало XXI века	
		Всего видов	в т. ч. гнездящихся	Всего видов	в т. ч. гнездящихся
1.	Гагарообразные	2	2	3	1
2.	Поганкообразные	4	3	5	3
3.	Пеликанообразные	2	1	3	-
4.	Аистообразные	5	4	11	6
5.	Фламингообразные	1	-	1	-
6.	Гусеобразные	28	16	36	16
7.	Соколообразные	24	21	32	25
8.	Курообразные	6	5	6	5
9.	Журавлеобразные	10	7	11	9
10.	Ржанкообразные	53	25	67	32
11.	Голубеобразные	5	4	6	5
12.	Кукушкообразные	2	2	2	2
13.	Совообразные	12	9	13	11
14.	Козодоеобразные	1	1	1	1
15.	Стрижеобразные	1	1	1	1
16.	Ракшеобразные	3	3	4	3
17.	Удодообразные	1	1	1	1
18.	Дятлообразные	8	8	9	9
19.	Воробьинообразные	110	82	133	102
	Всего	278		345	

В отряде аистообразных появились два вида – белый аист (*Ciconia ciconia*) и большая белая цапля (*Egretta alba*). Область распространения белого аиста в европейской части России проходит южнее и западнее Среднего Поволжья. По наблюдениям ряда авторов [10], [31], этот вид в последние годы расширяет свой ареал в северо-восточном направлении. Как редкая залетная птица, аист отмечался эпизодически во многих областях Среднего Поволжья. Первые сведения об аистах в Казанском крае представил А. А. Першаков [26]. Упоминая «белых птиц с красными клювами», автор до конца не был уверен в достоверности встречи именно аистов, так как слишком невероятным казался этот случай. Однако в последующем отдельные встречи доказали возможность залетов белых аистов в средневолжский регион. Одна птица была встречена в 1951 году около с. Буинск в Татарстане. В 1956 году в Рыбно-Слободском районе республики на реке Шумбутка были отмечены две птицы, кормящиеся на берегу, в этом же году одна птица встречена на р. Каме около г. Чистополя. С 1986 года замечено гнездование аистов в Нижегородской области [5], в 1989 году отмечено гнездо в Ульяновской области [9], с 1988 года известно о гнездовании аистов в Чувашии [20]. Частые встречи и факты гнездования белого аиста в Среднем Поволжье в 1990-х годах свидетельствуют о расширении ареала этого вида на северо-восток европейской части России.

В первой половине XX века большая белая цапля очень редко залетала в южные области Среднего Поволжья. Более регулярными стали встречи с этими птицами с конца 70-х годов [4]. Заселение данным видом Среднего Поволжья связано с созданием крупных водохранилищ, где белая цапля находит места, пригодные для питания и гнездования.

Соколообразные, гнездование которых отмечено в течение последних десятилетий XX века, представлены змееядом (*Circaetus gallicus*), европейским тювиком (*Accipiter badius*), орлом-карликом (*Hieraetus pennatus*), степным орлом (*Aquila rapax*). Появление в списках гнездящихся видов Среднего Поволжья четырех соколообразных птиц отражает общие тенденции в расселении хищных птиц на европейской части России. Строгая охрана большинства хищных птиц во второй половине XX века способствовала, по мнению В. М. Галушина [15], росту численности не только обычных, но и редких видов. Для большинства хищников характерно относительное постоянство гнездовых ареалов и популяций. Региональные тенденции к увеличению популяций отмечены для змееяда, европейского тювика, орла-карлика. Степной орел, ранее не отмеченный А. А. Першаковым, в настоящее время обнаружен на гнездовании в Татарстане. В течение последних десятилетий наблюдается постепенное продвижение на север ареала этого вида. Например, в Татарстане это произошло вслед за продвижением на север по агроландшафтам ареала сурка (*Marmota bobak*).

В конце XX столетия в Среднем Поволжье стали гнездиться семь видов ржанкообразных: кречетка (*Chettusia gregaria*), ходулочник (*Himantopus himantopus*), гаршнеп (*Limnocyptes minimus*), средний кроншнеп (*Numerius phaeopus*), малый веретенник (*Limosa lapponica*), степная тиркушка (*Glareola nordmanni*), белошекая крачка (*Chlidonias hybrida*). Причины отсутствия данных видов в списке орнитофауны А. А. Першакова могут быть различными. Кречетка и степная тиркушка обитают в настоящее время на юге Среднего Поволжья, и их залеты в более северные районы (Кировская область, Татарстан) очень редки. Исследования А. А. Першакова затрагивали в основном Казанский край, который был несколько севернее современных границ Среднего Поволжья, поэтому он отмечал только редкие залеты этих видов.

Длительное время большинство куликов избегали антропогенных ландшафтов и не гнездились в них. Наблюдения последних десятилетий говорят о том, что гнездование веретенников, кроншнепов и чибисов (*Vanellus vanellus*) в Среднем Поволжье и других регионах России связано с их адаптацией к антропогенным условиям. Численность некоторых видов куликов увеличилась в связи с созданием водоемов-отстойников, рыбопродуктивных прудов, водохранилищ, где птицы находят оптимальные условия для питания. По данным Т. И. Водолажской [12], И. В. Аськеева и О. В. Аськеева [3], создание Куйбышевского водохранилища привело к увеличению чайковых птиц, в том числе черноголового хохотуна, клуши (*Larus fuscus*), хохотуны (*Larus cachinnans*), сизой чайки (*Larus canus*) и др. Белошекая крачка – редкая птица для Татарстана. Самая северная точка ее гнездования в Татарстане зарегистрирована в 1980 году в районе г. Чистополя [4].

Ходулочник – новый для Татарстана вид ржанкообразных. А. А. Першаков его в Казанском крае не отмечает. В настоящее время наблюдения многих орнитологов указывают на то, что появление и гнездование ходулочника связано с созданием различных искусственных водоемов. Продвижение на север его ареала происходило преимущественно по Волге, и в настоящее время (с 1994 г.) ходулочники гнездятся даже в Кировской области [31].

В отряде голубеобразных новым гнездящимся представителем авифауны Среднего Поволжья является кольчатая горлица. Этот вид впервые появился на территории бывшего СССР в Закарпатье в 1944 году [7], и в настоящее время горлица заселила большую часть европейской части России. Расселение идет по антропогенным ландшафтам, где она гнездится в садово-парковых биотопах населенных пунктов. Первоначальные сведения о появлении кольчатых горлиц в городах Среднего Поволжья приходятся на середину 1970-х гг. Заселение шло с юго-запада. Первые сообщения в 1973 году поступили из Мордовии, затем в 1975 году – из Самарской, Ульяновской областей [9], через год – из Татарстана, Чувашии [28], [29], еще через несколько лет птица появилась в Нижегородской области, в 1979 году отмечена в г. Кирове [31]. Кольчатая горлица за относительно короткое время расселилась по всему Среднему Поволжью и гнездится во всех крупных городах. Численность ее всюду небольшая, гнездование носит нерегулярный характер. За двадцать лет наблюдений в г. Казани гнездование пяти пар было отмечено лишь один раз – в 1997 году.

При сравнении авифауны совообразных по А. А. Першакову с современными данными следует отметить относительную стабильность состава этого отряда птиц в течение ста лет на территории Среднего Поволжья. Качественный состав сохранился (12 видов), но несколько изменились количественные показатели. Совы никогда не были многочисленными, а действие антропогенных факторов привело к сокращению численности многих крупных сов [13].

Отряд воробьинообразных птиц по сравнению со списком А. А. Першакова пополнился на 23 вида, из которых 18 являются гнездящимися на территории Среднего Поволжья: хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*), белокрылый жаворонок (*Melanocorypha leucoptera*), черный жаворонок (*Melanocorypha yeltoniensis*), полевой конек (*Anthus campestris*), горная трясогузка (*Motacilla cinerea*), оляпка (*Cinclus cinclus*), соловьиный сверчок (*Locustella luscinioides*), обыкновенный сверчок (*Locustella naevia*), индийская камышовка (*Acrocephalus agricola*), дроздовидная камышовка (*Acrocephalus arundinaceus*), северная бормотушка (*Hippolais caligata*), пеночка-таловка (*Phylloscopus borealis*), черноголовый чекан (*Saxicola torquata*), каменка-пleshанка (*Oenanthe pleschanka*), каменка-плясунья (*Oenanthe isabellina*), горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros*), обыкновенный ремез (*Remiz pendulinus*), клест-сосновик (*Loxia pytyopsittacus*). Из этого списка гнездящихся видов ранее в списке авифауны А. А. Першакова отсутствовали белокрылый жаворонок, полевой конек, индийская камышовка, дроздовидная камышовка, пеночка-таловка, черноголовый чекан, каменка-пleshанка, каменка-плясунья, горихвостка-чернушка, обыкновенный ремез. Остальные виды и ранее встречались на территории Казанского края, но сейчас стали гнездиться. Часть новых гнездящихся видов заселила Среднее Поволжье в результате процесса расширения ареалов, происходящего в пределах Палеарктики [2], [6]. Причины во многих случаях остаются неясными, но чаще всего в числе важнейших оказывается прямое или косвенное влияние антропогенных факторов. Произошло расселение на запад из Сибири пеночки-таловки, синехвостки, на север – хохлатого жаворонка, полевого конька, черноголового чекана, каменки-пleshанки, каменки-плясуни. К появлению этих видов на территории центральных и северных областей Среднего Поволжья, где они ранее не встречались, имеет косвенное отношение хозяйственная деятельность человека. Распашка больших территорий, сокращение лесных ландшафтов привели к продвижению на север многих южных видов птиц. На это обратили внимание М. Д. Рузский, А. А. Першаков, В. А. Попов и другие зоологи. Классиче-

скими для Среднего Поволжья стали примеры продвижения на север серой куропатки (*Pedrix pedrix*), золотистой щурки (*Merops apiaster*), удода (*Upupa epops*), степного луна (*Circus macrourus*) [24].

Горихвостка-чернушка заселяла антропогенные ландшафты Среднего Поволжья с конца 1970-х гг. и в настоящее время отмечена в Татарстане как стабильно гнездящийся вид. По нашим наблюдениям, излюбленным местом гнездования вида являются стройки на территории населенных пунктов.

Обыкновенный ремез заселяет Среднее Поволжье лишь в течение последних 10–20 лет. Так, в Ульяновской области он впервые зарегистрирован в 1982 году [11], в Чувашии – с 1996 года [2], [19], [28]. В настоящее время ремез гнездится в Татарстане. Его расселение связано с созданием водохранилищ на Волге и других реках, на берегах которых он гнездится.

Резюме. Таким образом, за столетний период в орнитофауне Татарстана произошли следующие изменения:

- заселение птицами антропогенно трансформированных территорий происходило в связи с использованием ими экологических преимуществ антропогенного ландшафта и в ходе включения в антропогенный ландшафт естественных участков вместе с их фауной;
- произошло активное заселение урбанизированных территорий и формирование городских популяций ряда видов птиц: большой синицы (*Parus major*), серой вороны (*Corvus cornix*), рябинника (*Turdus pilaris*), коноплянки (*Acanthis cannabina*), белой трясогузки (*Motacilla alba*), обыкновенной каменки (*Oenanthe oenanthe*), славки-завирушки (*Sylvia curruca*);
- основу населения птиц как в прошлом, так и в настоящее время составляют синантропные виды, издавна освоившие антропогенные ландшафты;
- создание водохранилищ, вырубка лесов, создание агроценозов, урбанизация региона и другие формы хозяйственного воздействия на естественные экосистемы существенно отразились на состоянии авифауны Среднего Поволжья;
- наиболее сильное воздействие антропогенных факторов природные экосистемы средневолжского региона испытывают лишь в последние 100–120 лет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананьин, Б. Д. Фауна птиц и изменения в ее составе в районе Камского водохранилища на первых этапах его формирования : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.02.14 / Б. Д. Ананьин. – Горький, 1959. – 15 с.
2. Арзамасцев, К. И. Находки редких птиц в Чувашии / К. И. Арзамасцев и др. // Фауна, экология и охрана редких птиц Среднего Поволжья : сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. – Саранск : Морд. гос. пед. ин-т, 1997. – С. 50–52.
3. Аськеев, И. В. Орнитофауна Республики Татарстан (конспект современного состояния) / И. В. Аськеев, О. В. Аськеев. – Казань : Изд-во КГУ, 1999. – 123 с.
4. Аюпов, А. С. О встречах редких птиц в Татарской АССР / А. С. Аюпов, Е. В. Прохоров, Ю. А. Горшков, В. Г. Ивлиев // Орнитология. Вып. 18. – М. : Изд-во МГУ, 1983. – С. 163–164.
5. Бакка, С. В. Новые гнездящиеся виды орнитофауны Нижегородской области / С. В. Бакка, А. И. Бакка // Мат. 10-й Всесоюзной орнитологической конференции : в 2 ч. Ч. 1. – Витебск, 1991. – С. 46–47.
6. Белик, В. П. Масштабные трансформации Восточно-Европейской авифауны в XX веке и их вероятные причины / В. П. Белик // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. – Казань : Изд-во «Матбугат йорты», 2001. – С. 75–77.
7. Благосклонов, К. Н. Кольчатая горлица в Европейской части России / К. Н. Благосклонов // География и экология наземных позвоночных : сборник трудов. – Вып. 3. – Владимир : Изд-во ВГПИ, 1978. – С. 3–7.

8. Божко, С. И. О методах количественного учета и оценки видового состава орнитофауны парков / С. И. Божко // Орнитология. Вып. 12. – М. : Изд-во МГУ, 1976. – С. 216–221.
9. Бородин, О. В. Белый аист в Ульяновской области / О. В. Бородин // Белый аист в России: дальше на восток. – Калуга : Центр «Кадастр», 2000. – С. 179–180.
10. Бородин, О. В. Конспект фауны птиц Ульяновской области : справочник / О. В. Бородин. – Ульяновск : Филиал МГУ, 1994. – 93 с.
11. Бородин, О. В. Обзор современной орнитофауны Ульяновской области // О. В. Бородин и др. // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии : мат. международной конференции. – Казань : Изд-во «Матбугат йорты», 2001. – С. 109–110.
12. Водолажская, Т. И. К размещению чайковых на Куйбышевском водохранилище / Т. И. Водолажская // Мат. 10-й Всесоюзной орнитологической конференции : в 2 ч. Ч. 2. – Минск, 1991. – С. 112–113.
13. Воронцов, В. И. О состоянии и перспективах исследований по экологии совообразных в СССР / В. И. Воронцов // Мат. 10-й Всесоюзной орнитологической конференции : в 2 ч. Ч. 2. – Минск, 1991. – С. 115–117.
14. Воронцов, Е. М. О некоторых закономерностях влияния водохранилищ на экологию птиц прилегающих территорий / Е. М. Воронцов, Н. А. Хохлова // Экология и проблемы внутривидовой дифференцировки животных Среднего Поволжья. Серия : Учен. зап. ГГУ им. Н. И. Лобачевского. – Вып. 164. – Горький : Изд-во Горьковского ун-та, 1972. – С. 3–10.
15. Галушин, В. М. Проблемы хищных птиц Восточной Европы и Северной Азии в XX веке / В. М. Галушин // Третья конференция по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. – Ставрополь, 1998. – С. 31–33.
16. Гаранин, В. И. Позвоночные животные наземных экосистем / В. И. Гаранин и др. // Зеленая книга Республики Татарстан. – Казань : Изд-во Казанского ун-та, 1993. – С. 327–342.
17. Ильичев, В. Д. Концепция антропогенной дестабилизации орнитофауны Южного Урала и Приуралья / В. Д. Ильичев // Практическое использование и охрана птиц Южно-Уральского региона. – М. : Наука, 1983. – С. 49–50.
18. Константинов, В. М. Опыт массового учета врановых птиц, зимующих в г. Москве / В. М. Константинов, А. А. Вахрушев // Фауна и экология наземных позвоночных животных на территориях с разной степенью антропогенного воздействия : межвуз. сб. науч. тр. – М. : МГПИ, 1985. – С. 17–21.
19. Ластухин, А. А. Атлас птиц Чувашской Республики / А. А. Ластухин, Л. Н. Воронов. – Чебоксары : Изд-во «Караш», 1999. – 96 с.
20. Ластухин, А. А. Редкие птицы Чувашского Присурья / А. А. Ластухин // Редкие птицы Среднего Поволжья. – Саранск : СГУ, 1997. – С. 81–84.
21. Новиков, Г. А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных / Г. А. Новиков. – М. : Советская наука, 1949. – 502 с.
22. Першаков, А. А. Список птиц Казанского края / А. А. Першаков // Тр. студ. науч. кружка «Любители природы». Вып. 3. – Казань : Б. и., 1929. – С. 3–68.
23. Попов, В. А. Животный мир Татарии / В. А. Попов, А. В. Лукин. – Казань : Татарское книжное изд-во, 1988. – 248 с.
24. Попов, В. А. Наземные позвоночные животные Волжско-Камского края : автореф. дис. ... д-ра биол. наук : 03.02.04 / В. А. Попов. – М., 1964. – 44 с.
25. Попов, В. А. Результаты изучения животного мира зоны затопления Куйбышевской ГЭС / В. А. Попов и др. // Труды КФАН СССР. Серия : Биология. – Казань, 1954. – Вып. 3. – С. 7–218.
26. Птицы Волжско-Камского края: Воробьиные / под ред. В. А. Попова. – М. : Наука, 1978. – 247 с.
27. Птицы Волжско-Камского края: Неворобьиные / под ред. В. А. Попова. – М. : Наука, 1977. – 296 с.
28. Птицы Чувашской Республики. Т. 1 / отв. ред. О. В. Глушечков. – Чебоксары : Новое время, 2013. – 256 с.
29. Рахимов, И. И. Авифауна Среднего Поволжья в условиях антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов / И. И. Рахимов. – Казань : Новое знание, 2002. – 271 с.
30. Рузский, М. Д. Материалы к изучению птиц Казанской губернии / М. Д. Рузский // Тр. общества естествоиспытателей при Казанском ун-те. – 1893. – Т. 25. – Вып. 6. – С. 119–130.
31. Сотников, В. Н. Птицы Кировской области и сопредельных территорий : в 4 т. Т. 1, ч. 1 : Неворобьиные / В. Н. Сотников. – Киров : ООО «Триада-С», 1999. – 432 с.