

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**

**I.I.Rakhimov, A.A.Zakirov**

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

**Аннотация.** На протяжении всей истории освоения территории Татарстана естественные экосистемы испытывали разнообразные формы воздействий со стороны человека, трансформировались в результате его деятельности. Главной причиной изменений орнитофауны и населения птиц является интенсивная хозяйственная деятельность человека, особенно усилившаяся в течение последнего столетия. Новые условия среды способствуют заселению территории видами вселенцами, в то же время являются причиной сокращения численности и исчезновения других видов.

**Abstract.** Throughout the history of development of the territory of Tatarstan natural ecosystems have experienced various forms of impacts from humans, transformed as a result of its activities. The main cause of changes in the bird fauna and population of birds is an intense human activities, especially increased in the last century. New conditions of the environment contribute to the settlement of the territory species by species, at the same time are the reason for the downsizing and disappearance of other species.

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

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

**Актуальность исследуемой проблемы.** На протяжении всей истории освоения Татарстана естественные экосистемы испытывали разнообразные формы воздействий со стороны человека, трансформировались в результате его деятельности. Антропогенные факторы усилили изменения, ведущие к образованию новых, отличных от исходных, комплексов, исторически сформировавшихся на данной территории. 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 антропогенных ландшафтах появились новые экологические ниши, которые заметно изменили процессы экологической адаптации животных, в первую очередь, птиц. Изучение изменений в орнитофауне и населении птиц различных экосистем республики Татарстан в условиях их трансформации является актуальной задачей, решение которой обеспечит сохранение биоразнообразия региона.

**Материал и методы исследований.** Материалом для данной статьи послужили регулярные полевые и стационарные исследования на территории Татарстана в период с 2008 по 2014 год. Отдельные учеты проводились также в 2001, 2003, 2006 г.г. 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.

Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной в рамках государственной поддержки Казанского (Приволжского) федерального университета в целях повышения его конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров.

**Результаты исследований и их обсуждение.** На фоне процессов, связанных с активным освоением территории региона, происходят явления дестабилизации орнитофауны. В результате вырубки лесов и распашки земель, создания водохранилищ, роста и расширения городских поселений, преобладания в земледелии монокультур, значительного расширения площадей полезащитных лесополос, в том числе, создание одновозрастных монокультурных лесных посадок, открытых карьеров - существенно изменили ландшафтный облик Среднего Поволжья. Сейчас он представлен, на большей части региона, «окультуренной лесостепью» [17], или точнее лесополем, на фоне которой, в виде сложной мозаики рассеяны островки темнохвойных, широколиственных и сосновых лесов, перемежающиеся с вторичными березняками и осинниками. Сокращение лесных площадей привели к изменениям в структуре населения птиц, связанных с изменением возрастного состава лесов [23]. 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 леса в Татарстане показали значительное сокращение птиц дуплогнездников в молодых лесных насаждениях.

Остатки прежних зональных типов растительности, в настоящее время разобщенных человеком на отдельные фрагменты. Мозаичность ландшафтов, пестрота местообитаний способствует пульсации ареалов многих видов. Непериодические колебания фаунистических границ отдельных видов птиц в условиях антропогенной трансформации природных систем, является 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, которое нельзя сравнить ни с одним из известных естественных процессов по скорости и результатам изменений. Для Татарстана такой пример наглядно показывает кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto*), которая за относительно короткий срок расселилась на больших пространствах [7]. Если в конце 70 г.г. она единично встречалась в Волжско-Камском крае, то к концу 90 г.г. XX века она уже отмечалась по всей республике [29].

Особое место в системе средообразующих факторов антропогенной природы занимают создаваемые водохранилища. Разлив воды изменил режим существования 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 расширения 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 г.г. под руководством В.А.Попова, выявили основные направления изменений в фауне. До его образования в пойме Волги и Камы обитало 224 вида птиц. После создания водохранилища отмечено 205. Изменилась 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 уменьшилось 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.(1993), вследствие создания водохранилища лишилось условий для размножения более 2-х млн.особей птиц.

В отдельных случаях условия, наоборот, оказались благоприятными и повлекли увеличение численности ряда видов птиц или появление ранее неотмеченных видов [1, 14]. Для исследуемого региона примером является черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*), для которого создались благоприятные условия для 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 останавливаться на отдых и кормежку в акваториях водохранилищ крупных городов. Это утки, гуси, лебеди, чайки и многие кулики.

Основные авифаунистические сводки по Среднему Поволжью М.Д.Рузского [30], А.А.Першакова [22], «Птицы Волжско-Камского края» [26,27] и ряд других источников 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 (76

видов) увеличении видового разнообразия птиц, произошедшем за столетний период исследований. Увеличение числа видов произошло 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 (таблица 1).

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 [9, 31], этот вид в последние годы расширяет свой ареал в северо-восточном направлении. Как редко 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, т.к. слишком невероятным казался этот случай. Однако, в последующем отдельные встречи доказали возможность залетов белых аистов в средневожский регион. Одна птица была встречена в 1951 году около с. Буинск в Татарстане. В 1956 году в Рыбно-Слободском районе республики на реке Шумбутка отмечены были две птицы, кормящиеся на

берегу, в этом же году одна птица отмечена на р.Каме около г.Чистополя. С 1986 года отмечено гнездование аистов в Нижегородской области [5], в 1989 году отмечено гнездо в Ульяновской области [10], с 1988 года известно гнездование аистов в Чувашии [19]. Частые встречи и факты гнездования белого аиста в Среднем Поволжье в 1990 годах свидетельствуют о расширении ареала этого вида на северо-восток Европейской части России.

Таблица 1.

Динамика видового состава отрядов птиц Татарстана за сто лет.

№	Отряды	Начало XX века		Начало XXI века	
		Всего видов	в т.ч. гнезд-ся	Всего видов	в т.ч. гнезд-ся
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 первой половине XX века большая белая цапля очень редко залетала в южные области Среднего Поволжья. Более регулярными стали встречи с конца 70 г.г. [4]. Заселение этим видом Среднего Поволжья связано с созданием крупных водохранилищ, где она находит места, пригодные для питания и гнездования.

Соколообразные, гнездование которых отмечено в течение последних десятилетий XX века, представлены змееядом (*Circaetus gallicus*), европейским тювиком (*Accipitor badius*), орлом-карликом (*Hieraaetus 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 отмечено для змееяда, европейского тювика, орла-карлика. Степной орел, ранее не отмеченный А.А. Першаковым, в настоящее время отмечен 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 семь видов ржанкообразных стали гнездиться в Среднем Поволжье: кречетка (*Chettusia gregaria*), ходулочник (*Himantopus himantopus*), гаршнеп (*Lymnocyptes 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 и не гнездились в антропогенных ландшафтах. Наблюдения последних десятилетий говорят о том, что гнездование веретенников, кроншнепов и чибисов (*Vanellus vanellus*) в Среднем Поволжье и других регионах России связано с их адаптациями к антропогенным условиям. Численность ряда 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 [2] создание Куйбышевского водохранилища привело к увеличению чайковых птиц, в том числе черноголового хохотуна, клуши (*Larus fuscus*), хохотуньи (*Larus cachinnans*), сизой чайки (*Larus canus*) и др. Белошековая крачка - редкая птица для Татарстана. Самая северная точка ее гнездования зарегистрирована в Татарстане 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 ходулочники гнездятся (с 1994 г.) 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. Первые

сведения о появлении кольчатых горлиц в городах Среднего Поволжья приходятся на середину 1970 г.г. Заселение шло с юго-запада. Первые сообщения в 1973 году поступили из Мордовии, затем в 1975 году в Самарской области, Ульяновской областей, через год сообщения - из Татарстана, Чувашии [28, 29], еще через несколько лет птица появилась в Нижегородской области, в 1979 году птицы отмечены 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, было отмечено лишь один раз в 1997 году гнездование пяти пар.

При сравнении авифауны совообразных по А.А.Першакову с современными данными следует отметить относительную стабильность состава совообразных 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 также встречались территории Казанского края, но сейчас стали и гнездиться. Часть новых гнездящихся видов заселила Среднее Поволжье в результате процесса расширения ареалов, происходящего в пределах Палеарктики [3, 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 конка, черноголового чекана, каменки-пleshанки, каменки-плясуньи. 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 многих южных видов птиц. На это обратили внимание М.Д.Рузский, А.А.Першаков, В.А.Попов и другие зоологи. Классическими для Среднего Поволжья стали примеры продвижения на север серой куропатки (*Pedrix pedrix*), золотистой щурки (*Merops apiaster*), удода (*Upupa epops*), степного луны (*Circus macrourus*) [23].

Горихвостка-чернушка заселила антропогенные ландшафты Среднего Поволжья, начиная с конца 1970-х г.г. и в настоящее время отмечена в Татарстане стабильно гнездящимся видом. 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 [3, 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*).

-как в прошлом, так и в настоящем времени основу населения птиц составляют синантропные виды, издавна освоившие антропогенные ландшафты.

-создание водохранилищ, вырубка лесов, создание агроценозов, урбанизации региона и другие формы хозяйственного воздействия на естественные экосистемы существенно отразились на состоянии авифауны Среднего Поволжья.

-наиболее сильное воздействие антропогенных факторов природные экосистемы средневожского 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 / Б.Д.Ананьин; - Горький, 1959. - 15 с.

2. *Аськеев, И.В.* Орнитофауна Республики Татарстан (конспект современного состояния) / И.В.Аськеев, О.В.Аськеев - Казань, 1999. - 123 с.
3. *Арзамасцев, К.И.* Находки редких птиц в Чувашии / С.А.Боченков, О.В.Глущенко, Е.В.Осмелкин, А.А.Яковлев, В.А.Яковлев // Фауна, экология и охрана редких птиц Среднего Поволжья. - Саранск, 1997. - С. 50-52.
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., 1983. - С. 163-164.
5. *Бака, С.В.* Новые гнездящиеся виды орнитофауны Нижегородской области / С.В.Бакка, А.И.Бакка // Мат-лы 10 Всесоюзной орнитологической конференции. Ч.1. - Кн.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, 2001. - С.75-77.
7. *Благосклонов, К.Н.* Кольчатая горлица в Европейской части России / К.Н.Благосклонов // География и экология наземных позвоночных. Вып.3. - Владимир, 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., 1976. - С. 216-221.
9. *Бородин, О.В.* Конспект фауны птиц Ульяновской области. Справочник. Сер. «Природа Ульяновской области». Вып.1. - Ульяновск. - 1994. - 93 с.
10. *Бородин, О.В.* Белый аист в Ульяновской области / О.В.Бородин // Белый аист в России: дальше на восток. - Калуга, 2000. - С.179-180
11. *Бородин, О.В.* Обзор современной орнитофауны Ульяновской области // О.В. Бородин, Т.О.Барабашин, М.А.Корольков, В.В.Кирышин,

- Д.А.Кишкинев, А.Н.Москвичев, Г.В.Пилюгина, С.Л.Смирнова, А.В.Салтыков // «Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии». Мат-лы международной конференции. - Казань, 2001. - С. 109-110.
12. *Водолажская, Т.И.* К размещению чайковых на Куйбышевском водохранилище /Т.И.Водолажская // Мат-лы 10-й Всесоюзной орнитологической конференции. Ч.2. - Минск, - 1991. - С. 112-113.
13. *Воронецкий, В.И.* О состоянии и перспективах исследований по экологии совообразных в СССР / В.И.Воронецкий // Мат-лы 10-й Всесоюзной орнитологической конференции. Ч.2. Кн.1. - Минск, 1991. - С. 115-117.
14. *Воронцов, Е.М.* О некоторых закономерностях влияния водохранилищ на экологию птиц прилежащих территорий / Е.М.Воронцов, Н.А.Хохлова // Экология и проблемы внутривидовой дифференцировки животных Среднего Поволжья / Учен. зап. ГГУ. - Вып.164. - Горький, 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 / Г.Ю.Шахтарин, В.Г.Ивлиев, А.С.Аюпов, Ю.Е.Егоров, Ю.А.Горшков, В.Г.Марфин, В.А. Бойко // Зеленая книга Республики Татарстан. - Казань, 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., 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. - М., 1985. - С.17-21.
19. *Ластухин, А.А.* Редкие птицы Чувашского Присурья / А.А.Ластухин // Редкие птицы Среднего Поволжья. - Саранск, 1997. - С. 81-84.
20. *Ластухин, А.А.* Атлас птиц Чувашской Республики / А.А.Ластухин, Л.Н.Воронов. - Чебоксары: «Караш», 1999. - 96 с.
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, 1929. - С. 3-68.
23. *Попов, В.А.* Наземные позвоночные животные Волжско-Камского края: автореф...д.б.н. / В.А.Попов. - М., 1964. - 44 с.
24. *Попов, В.А.* Животный мир Татарии / В.А.Попов, А.В.Лукин. - Казань: Татарское книжное изд-во, 1988. - 248 с.
25. *Попов, В.А.* Результаты изучения животного мира зоны затопления Куйбышевской ГЭС / В.А.Попов, Ю.К. Попов, Г.П.Приезжев, Т.М.Кулаева, Н.П.Воронов, В.И.Гаранин, И.В.Назарова, Т.Е.Изотова, Л.А. Красовская // Труды КФАН СССР. Сер биология. - Казань, 1954. - Вып. 3. -С. 7-218.
26. *Птицы Волжско-Камского края: Неворобьиные* / Под ред. В.А.Попова. - М.: Наука, 1977. - 296 с.
27. *Птицы Волжско-Камского края: Воробьиные* / Под ред. В.А.Попова. - М.: Наука, 1978. - 247 с.
28. *Птицы Чувашской Республики.* Т.1./Отв.ред. О.В.Глушченков. Чебоксары, 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. Т.25. Вып.6. - 1893. - С.119-130.
31. *Сотников, В.Н.* Птицы Кировской области и сопредельных территорий. Неворобьиные. - Ч.1. - т.1. / В.Н.Сотников. - Киров: ООО «Триада-С», 1999. - 432 с.

АВТОРЫ:

*Рахимов Ильгизар Ильясович*, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биоэкологии, гигиены и общественного здоровья Казанского (Приволжского) федерального университета

Дом.: 420036. Казань, ул. Тимирязева, д.6, кв.19.

Т.сот.89172726239, [rakhim56@mail.ru](mailto:rakhim56@mail.ru)

Раб.: 420008. Казань, ул.Кремлевская, д.18, Институт фундаментальной медицины и биологии. 03.02.08 - Экология

*Закиров Айнур Азатович*, аспирант 4 года обучения кафедры биоэкологии, гигиены и общественного здоровья Казанского (Приволжского) федерального университета (науч.рук. Рахимов И.И.)

Т.сот. 89503252049, [z\\_ainur@mail.ru](mailto:z_ainur@mail.ru)

Раб.: 420008. Казань, ул.Кремлевская, д.18, Институт фундаментальной медицины и биологии. 03.02.08 - Экология

AUTORS:

*Rakhimov Ilgizar I.*, doctor of biological Sciences, Professor, head of Department of Bioecology, hygiene and public health, Kazan (Volga region) Federal University. Kazan.

*Zakirov Aynur A.*, graduate student, 4 years of training at the Department of Bioecology, hygiene and public health, Kazan (Volga region) Federal University. Kazan