

Рахимов Марат Ильгизарович

**Формирование авифауны и оценка современных
ресурсов птиц Татарстана**

Специальность 03.02.14 – биологические ресурсы
(биологические науки)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Москва - 2011

Работа выполнена на кафедре биоэкологии
ГОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор
Маловичко Любовь Васильевна

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук, профессор
Остапенко Владимир Алексеевич

кандидат биологических наук, доцент
Егорова Галина Викторовна

Ведущая организация: Оренбургский государственный педагогический
университет

Защита диссертации состоится 22 декабря 2011 г. В 16.00 часов на заседании диссертационного совета Д.220.043.12 при Российском государственном аграрном университете - МСХА им. К.А.Тимирязева по адресу: 127550, Москва, ул.Тимирязевская, 49.

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной научной библиотеке Российского государственного аграрного университета - МСХА им. К.А.Тимирязева

Автореферат разослан «19» ноября 2011 г., размещен на сайте университета www.timacad.ru и направлен на сайт Министерства образования и науки РФ – referat_vak@mon.gov.ru

Ученый секретарь
диссертационного совета

А.П.Каледин

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Введение

Актуальность исследования. В условиях интенсификация хозяйственной деятельности актуальным является вопрос сохранения биоразнообразия и создания условий для совместного существования животных и человека. Это нашло отражение в программе и декларациях Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992) о сохранении биологического разнообразия, Постановлении Правительства Российской Федерации «О порядке ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира» (1996). Важной составляющей сохранения биоразнообразия является оценка состояния ресурсов биологических объектов. В России успешно ведутся работы по оценке современной численности отдельных видов и групп птиц (Кривенко, 2001; Бакка, Киселева, 2007; Равкин и др., 2001).

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. Современная оценка ресурсов птиц республики Татарстан является актуальной задачей, решение которой обеспечит сохранение биоразнообразия региона.

Цель и задачи исследования. Целью работы является оценка численности современной авифауны Республики Татарстан, ее динамики и разработка мер для осуществления ее мониторинга с целью сохранения биологического разнообразия.

Для достижения цели были определены следующие задачи:

1. Уточнить изменения видового состава птиц и статуса их пребывания в Татарстане, произошедшие за последние десятилетия.
2. Определить численность авифауны РТ с применением современных методов оценки ресурсов птиц и обобщить количественные и качественные показатели для каждого вида.
3. Выявить основные направления формирования авифауны на территории РТ, определить основные исторические периоды становления фауны птиц Татарстана и тенденции изменений.
4. Выделить основные типы территорий по степени антропогенной трансформации и охарактеризовать их авифауну.
5. Выработать рекомендации по сохранению разнообразия птиц на основе изучения опыта охраны птиц в Татарстане.

Полученные результаты и их новизна. Важнейшими пунктами закона республики Татарстан «Об охране и рациональном использовании животного

мира» являются статьи о государственном мониторинге объектов животного мира, осуществлении учета и ведения государственного кадастра. Данное направление мониторинга объектов живой природы невозможно без конкретных материалов по количественной оценке ресурсов животных. Эта задача определила значение проведенных исследований и новизну полученных результатов.

Впервые в ходе выполнения работы получены оценочные показатели численности для 305 видов птиц, обитающих в республике, определен и уточнен статус их пребывания. На основе биотопического анализа территории Татарстана, структуры и распределения его земельного фонда и проведенных исследований на модельных территориях и маршрутах проведен учет состояния гнездопригодных местообитаний. Дана оценка уровня изученности тех или иных видов, экологических групп птиц РТ. Представлены направления регулирования авифауны Татарстана и перспективы сохранения разнообразия птиц в регионе.

Теоретическая и практическая значимость. Материалы исследования расширяют знания по авифауне Татарстана, о состоянии популяций каждого вида и могут быть использованы для разработки системы регионального мониторинга. Представленные оценочные данные о состоянии авифауны Татарстана послужат отправной точкой для последующего глубокого и всестороннего анализа данных по численности птиц, обитающих в пределах республики, оценке биоразнообразия фауны РТ.

Представленные и обсужденные в работе материалы позволяют выделить основные научно-практические направления по реализации оптимальных взаимоотношений человека и птиц в условиях интенсивного антропогенного влияния на природные комплексы. Решение этой проблемы - это выход на научное управление как численностью, так и поведением птиц. В первую очередь, это касается массовых видов, имеющих хозяйственное значение, главным образом, для сельского хозяйства.

Подготовленные рекомендации представлены в отдел биоразнообразия Министерства лесного хозяйства РТ для включения в банк данных по биоразнообразию. Полученные результаты могут быть использованы в широком аспекте природоохранных мероприятий, в первую очередь, для последующего долговременного мониторинга и как база данных для организации особо охраняемых природных территорий Татарстана. Результаты исследований включены в материалы лекций по охране природы и экологии читаемых в Казанском федеральном университете.

Апробация работы. Основные научные положения, выводы и результаты исследований доложены и обсуждены на III Международной научно-практической конференции «Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России» (Москва, 2009), XIII Международной орнитологической конференции Северной Евразии (Оренбург, 2010), Всероссийской конференции с международным участием «Проблемы изучения и сохранения позвоночных животных антропогенных водоемов» (Саранск, 2010), межвузовском научно-

методическом семинаре «Исследовательская деятельность студентов педагогических вузов» (Наб.Челны, 2009), на ежегодных итоговых научных конференциях преподавателей и молодых ученых Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета (Казань, 2009).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Современная авифауна Татарстана представлена 305 видами птиц из 18 отрядов. Видовой состав и соотношение отдельных экологических групп птиц определяется факторами среды. Численность большинства видов невысока или имеет тенденцию к снижению.
2. Заселение птицами территории Татарстана и формирование авифауны происходит под влиянием природно-климатических условий и при активном участии антропогенных факторов в ходе хозяйственного освоения земель и водоемов РТ.
3. В республике Татарстан имеются реальные возможности для повышения разнообразия птиц, где ключевое место принадлежит системе особо охраняемых территорий.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 15 печатных работ, включая 3 статьи в рекомендованных ВАК изданиях.

Структура и объем диссертации. Диссертация объемом 198 страниц включает введение, 7 глав, выводы, библиографический список, приложение. Содержит 32 таблицы и 9 рисунков, в т.ч. карты-схемы региона. Список литературы включает 206 источников, в том числе 47 зарубежных.

Глава 1. Физико-географическая характеристика Татарстана

Глава посвящена описанию природно-географических условий республики Татарстан. Площадь Республики Татарстан составляет 67,8 тыс.кв.км. Долинами рек Волги и Камы территория делится на три физико-географические части (Заволжье, Предкамье и Закамье), которые отличаются друг от друга ландшафтными и геоморфологическими условиями.

Естественными основными основами растительными зонами Республики Татарстан являются лес и лесостепь. Современные леса представлены хвойными и лиственным насаждениями.

Многообразна и фауна Татарстана. Татарстан - территория контакта лесной и лесостепной зон, где одновременно встречаются элементы как лесной, так и степной фауны. Второй характерной особенностью фауны птиц края является прохождение по его территории границ ареалов многих видов. Существенное влияние на состав фауны оказывает значительная обводненность территории Татарстана. Крупные водохранилища на реках Волге и Каме, а также речная сеть и многочисленные озера привлекают большое количество околотовдных птиц.

Двести лет назад территория РТ была до 50% покрыта лесами, а в настоящее время они занимают лишь 17,4%, из которых естественные, коренные леса составляют чуть более 4%. Распаханность земель достигает 60 %. Природные закономерности размещения растительности чрезвычайно нарушены

хозяйственной деятельностью. На громадных площадях естественная растительность полностью замещена полями, огородами, садами, пастбищами, искусственными лесными полосами (рис. 1).

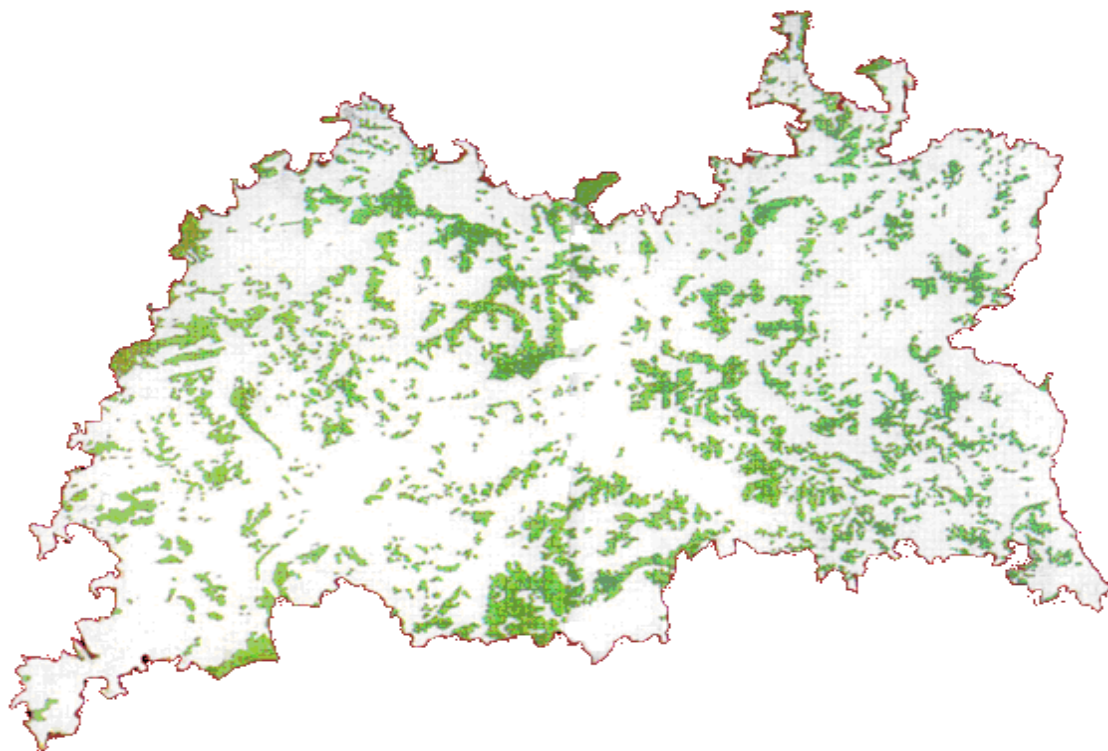


Рис. 1. Современная карта лесистости Татарстана (2010)

Таблица 1.

Земельные ресурсы и распределение земельного фонда РТ по категориям
(Государственный доклад... 2010)

Категории земель	Площадь (тыс.га)
Сельскохозяйственного назначения	4626,7
в т.ч. многолетние плодовые сады	22,8
посевные поля с с/х культурами	3306,4
кормовые угодия	986,0
полезащитные лесополосы	2,6
Населенные пункты в т.ч.	390,0
Казань:	61,4
Застроенная	13,0
Зеленые насаждения	9,6
Другие города и райцентры	104,4
Деревни и села	224,2
Особо охраняемые природные территории	31,6
Лесопокрытая территория	1217,7
Хвойные леса (23,8%) , сосна, ель, лиственница	271,1
Широколиственные леса(16,8 %), дуб, липа, ильм	191,3
Мягколиственные леса(58,8 %), береза, осина, ольха	669,9
Кустарники(0,6 %)	7,0
Водные объекты	436,1

Глава 2. Материал и методы исследований

2.1. Методы полевого сбора материала

Материалом для данной работы послужили регулярные полевые и стационарные исследования на территории Татарстана в период с 2008 по 2011 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 и самостоятельных выездов в районы РТ.

Изучение фауны птиц осуществлялось по общепринятым методикам (Новиков, 1949; Божко, 1976, Константинов, Вахрушев, 1985). Фауну и население птиц изучали многократными маршрутными учетами на территориях с различной степенью и характером антропогенной трансформации. В работе использовался метод анкетного опроса для получения сведений по авифауне больших территорий, разработанный совместно с Л.К.Мухаметзяновой. Для сбора сведений от населения использовались телевидение, радио и местная печать. Общая протяженность постоянных маршрутов на модельных территориях составила 25 км, всего за время работы пройдено около 900 км. Изучены и использованы данные по авифауне РТ материалы Министерства экологии и природных ресурсов РТ, Министерства лесного хозяйства РТ, Волжско-Камского государственного биосферного заповедника, охотничьих хозяйств РТ и других организаций.

Материалы по изучению авифауны отдельных районов РТ включали перечень видов по типам ландшафтов, особо ценные виды птиц, места их обитания, оценку состояния популяций функционально значимых видов, типичных для данных мест, характеристику и оценку состояния мигрантов, ресурсы охотничье-промысловых видов в районах, характеристику биотопических условий.

В соответствие с планом работ были определены модельные территории в 12 районах Татарстана: Апастовский, Арский, Балтасинский, Бавлинский, Высокогорский, Зеленодольский, Кукморский, Лаишевский, Альметьевский, Нижнекамский, Рыбно-Слободский, Спасский. Здесь заложены модельные участки и проведены маршрутные учеты птиц. В качестве модельных участков выбирались наиболее типичные и относительно однородные биотопы, в различных типах леса и открытых ландшафтах. Выборочно проведены экспедиционные выезды в Тукаевский, Буинский, Чистопольский и Лениногорский районы.

Используя результаты маршрутных учетов, а так же многочисленные литературные данные по плотности населения отдельных видов птиц, произведены перерасчеты и на большие территории. Предварительная физико-географическая и биотопическая характеристика районов, анализ структуры и распределения земельного фонда РТ (Государственный доклад, 2010) послужили основой для экстраполяции данных по плотности населения птиц на модельных маршрутах на аналогичные участки с соответствующими характеристиками в масштабах республики Татарстан.

Последовательность расположения видов и их статус даны по Л.С.Степаняну (1990).

Автор выражает глубокую признательность студентам ТГГПУ, подготовленным для проведения данных исследований и участвовавшим в проведении маршрутных учетов по районам РТ, аспирантам кафедры биоэкологии Мударисову Р.Г., Шайхуллину Р.Г., Ежову И.В. предоставившим свои материалы для анализа по авифауне РТ и сотрудникам кафедры биоэкологии КФУ за помощь и поддержку при проведении полевых исследований.

2.2.Методика расчета численности птиц на территории РТ

Работа проводилась в соответствии с методиками и рекомендациями по проведению ревизии списка SPEC-видов (Species of European Conservation Concern, SPECs) по проекту «Птицы в Европе-II» и является частью обширной программы по определению природоохранного статуса птиц Европы. В работе приняты следующие характеристики и параметры численности видов птиц.

Качество данных оценивалось в следующих пределах: хорошие, средние, недостаточные, недостоверные. Так, если вид хорошо изучен, по нему есть количественные данные, но они неполные, использовался критерий «средние». Тенденция изменения численности определялась как: сокращение численности, рост, флуктуация, стабильная численность, тенденция неизвестна.

В соответствии с предложенной методикой приняты следующие пределы численности.

<50	2500-9999	100.000-499.999
50-249	10.000-19.999	500.000-999.999
250-999	20.000-49.000	и т.д.
1000-2499	50.000-99.999	

Расчет производился с учетом распределения земельных угодий РТ (лесопокрытой и занятой различными породами деревьев, с/х угодиями, водоемами и т.д.) и данными по численности вида в типичных местообитаниях.

Статистическая обработка проведена с использованием алгоритмов, предложенных Г.Ф.Лакиным (1990) и Н.А.Плохинским (1978).

2.3.Исторические сводки для анализа орнитофауны Татарстана

Начиная с XVIII века начинается планомерное исследование природы РТ и появляются первые источники с описанием животного мира, в том числе и орнитофауны. Так, Д.Зиновьев в “Топографическом описании города Казани и его Уезда”(1788) дает первый фаунистический список птиц региона. Первые сведения и систематическое изучение фауны Татарстана начались со второй половины XVIII в. и обязаны экспедициям, организованным П. С. Палласом. Был собран огромный материал по фауне, опубликованный в 1827-1831 г.г. в книге “Zoographia rosso-asiatica”.

С 1821 г. систематическим изучением животного мира Оренбургского края начал заниматься Э.А.Эверсман, включая в территорию края огромный регион между Волгой и Уралом. Итогом сороколетней исследовательской работы по птицам явились многочисленные статьи, книги, в том числе, “Естественная история Оренбургского края, том 3, Птицы ” (1866). Существенный вклад в изучение фауны, в том числе, птиц Казанской губернии внес М.Н.Богданов. В его книге “Птицы и звери черноземной полосы Поволжья и долины средней и нижней Волги”(1871) впервые дается историко-географический анализ фауны региона. Сделанные М.Н.Богдановым предположения о продвижении степных видов к северу и о том, что долины рек являются важными путями для расселения фауны, являются актуальными и в наши дни и значимы в современной зоогеографии.

Особое место в изучении фауны птиц Татарстана и прилежащих территорий занимают исследования М.Д.Рузского (1893-1895г.г.). Список авифауны представленный в статье “Материалы к изучению птиц Казанской губернии” М.Д.Рузским чрезвычайно важен для последующих исследований.

Следующий этап работ по птицам Казанского края связан с именем А.А.Першакова составившего наиболее полный список птиц (1937).

Важной вехой истории изучения птиц Татарстана и Среднего Поволжья стала публикация монографии “Птицы Волжско-Камского края” под редакцией профессора В.А.Попова в 1976 г. (ч.1. Неворобьиные) и в 1978 г. (ч.2. Воробьиные). Получившее в последние десятилетия XX в. и начала XXI в. развитие авифаунистических исследований завершились изданием Красных книг республики Татарстан. Первое издание в 1995 году и второе издание в 2006 году.

Глава 3. Историческое освоение птицами территории Татарстана

До настоящего времени чрезвычайно мало материалов, которые позволили бы проследить все основные этапы формирования фауны птиц республики Татарстан с плиоцена и плейстоцена. В связи с этим ставилась задача собрать воедино весь имеющийся на сегодня палеозоологический материал, характеризующий орнитофауну региона.

В начале четвертичного периода, по мнению многих ученых (Мильков, 1953), перед наступлением эпохи похолодания уже существовали те же самые основные ландшафтные орнитофаунистические комплексы, что и теперь. Четырехкратное перекрывание территории Средневожского региона ледником в эпохи оледенения, морские трансгрессии и пресноводные обводнения в межледниковые эпохи обусловили полное обновление наземных фаун, проникших на освобожденную сушу с юга и востока. Так, трансгрессия Каспия и развитие Акчагыльского бассейна, доходившего до Казани, определило проникновение многих южных видов далеко на север до Татарстана (Мильков, 1953). Отступление моря и значительное похолодание, вызванное

наступлением ледника, в своем максимальном развитии доходившего до Татарстана, определило оттеснение далеко к югу северного комплекса птиц.

В бассейне нижней Камы в плейстоценовое время существовал лесостепной ландшафт с многочисленными водоемами. Однако, как отмечает М.А.Воинственский, большое число лесных видов свидетельствует о наличии лесов и указывает на переход степных ландшафтов к области сплошных лесов. Среди ископаемых остатков значительное количество принадлежит птицам. Палеоботанические исследования в Волжско-Камском крае (Баранов, 1949, 1950; Гричук, 1946; Шаландина, 1975) подтвердили, что в период похолодания пышная третичная растительность сменилась бедной и более холодостойкой. В конце плиоцена на огромном пространстве Среднего Поволжья, Волго-Вятского района и Предуралья до низовий Камы господствовали елово-пихтовые леса с незначительным участием кедра.

Если рассмотреть таежную орнитофауну, широко представленную в РТ, то нетрудно заметить, что она состоит из элементов среднеевропейской и североевропейской тайги. В.В.Станчинский (1922), Е.М.Воронцов (1954) считают, что элементы среднеевропейской черной тайги появились в доледниковый период и уже давно изолированы от сибирской, между тем как элементы североевропейской тайги, занимавшей местность, недавно сплошь оледеневшую, очевидно, появились с востока, только после конца ледникового периода. На это указывает и анализ послеледниковой динамики растительности. В фаунистических списках птиц, представленных Н.К.Верещагиным (1953), присутствие глухаря *Tetrao urogallus*, серой неясыти *Strix aluco*, дрозда дерябы *Turdus viscivorus* и др. вероятно являются элементами еще доледниковой тайги.

Анализ современной фауны птиц в РТ (305 видов), показал, что она состоит из видов, относящихся к следующим типам фаун (по Б.К.Штегману, 1938): Европейский тип - 88 видов - 34,3 %, Сибирский тип - 39 видов - 15,2 %, Транспалеарктический тип (широкораспространенные) - 68 видов - 26,5 % и др. Преобладание в фауне РТ группы птиц европейского типа очередной раз подтверждает вывод о том, что орнитофауна исследуемого региона состоит из "местных" видов, издавна заселявших край, и представляет комплексы, господствовавшие в тот период.

К Голоцену на территории республики, создавшиеся климатические и ландшафтно-флористические условия оформили комплексы птиц, приспособленные к холодным климату на большом пространстве, занятом таежными лесами. Лишь южные окраины средневолжского региона сохранили свой степной облик с характерной орнитофауной.

Формирование современной фауны края происходило в послеледниковую эпоху - на протяжении последних 12-10 тысячелетий. Влияние человека на животный мир стало сказываться уже в конце плейстоцена, нарастало в голоцене и достигло максимального значения в современную эпоху.

Глава 4. Изменение ареалов и расселение птиц по территории Татарстана

Границы ареалов меняются и часть видов птиц в течение последних десятков и сотен лет уменьшила свои ареалы, некоторые виды птиц исчезли или были истреблены человеком (Исаков, 1984). В то же время в последние несколько десятков лет происходит расширение гнездовых ареалов ряда видов птиц. У многих видов птиц отмечены ежегодные или периодические колебания границ ареалов.

Остатки прежних зональных типов растительности, в настоящее время разобраненных человеком на отдельные фрагменты. Мозаичность ландшафтов, пестрота местообитаний способствует пульсации ареалов многих видов. Особое место в системе средообразующих факторов антропогенной природы занимают создаваемые водохранилища. Разлив воды изменил режим существования и на малых реках. Меняются экологические условия существования для исторически сложившихся комплексов наземных и водных животных, что приводило к сокращению ареала у одних видов и расширения у других.

Основные авифаунистические сводки по Среднему Поволжью М.Д.Ружского (1893), А.А.Першакова (1929), «Птицы Волжско-Камского края» (1977, 1978) и ряд других источников позволили проследить изменения в авифауне за последние сто лет в условиях антропогенной трансформации естественных ландшафтов (табл.2).

Таблица 2.

Изменение видового разнообразия отрядов птиц Татарстана за сто лет

№	Отряды	Данные Першакова А.А. (1929), начало XX века		Рахимов И.И. (2000), наши данные, начало XXI века	
		Всего видов	Гнезд-ся	Всего видов	Гнезд-ся
1.	Гагарообразные	2	2	2	1
2.	Поганкообразные	4	3	5	3
3.	Пеликанообразные	2	1	2	-
4.	Аистообразные	5	4	8	6
5.	Фламингообразные	1	-	1	-
6.	Гусеобразные	28	16	32	16
7.	Соколообразные	24	21	30	25
8.	Курообразные	6	5	6	5
9.	Журавлеобразные	10	7	10	9
10.	Ржанкообразные	53	25	55	32
11.	Голубеобразные	5	4	6	5
12.	Кукушкообразные	2	2	2	2
13.	Совообразные	12	9	12	11
14.	Козодоеобразные	1	1	1	1
15.	Стрижеобразные	1	1	1	1
16.	Ракшеобразные	3	3	3	3
17.	Удодообразные	1	1	1	1
18.	Дятлообразные	8	8	8	9
19.	Воробьинообразные	110	82	120	102
	Всего	278		305	

В Татарстане появилось значительное количество новых видов из отрядов воробьинообразных (10 видов), ржанкообразных (2 вида), соколообразных (6 видов), гусеобразных (6 видов) и др. Более существенные изменения произошли в гнездящейся авифауне. Восемь отрядов, включая такие крупные, как гусеобразные, сохранили число видов гнездящихся в регионе. Еще восемь отрядов птиц увеличили свое видовое разнообразие.

В отряде аистообразных появились два вида - белый аист и большая белая цапля. У соколообразных в течение последних десятилетий XX века на гнездовании отмечены змееяд, европейский тювик, орел-карлик, степной орел. Строгая охрана большинства хищных птиц во второй половине XX века способствовала, по мнению В.М.Галушина (1998), росту численности не только обычных, но и редких видов.

В конце XX столетия четыре вида ржанкообразных стали гнездиться в Татарстане: гаршнеп, малый веретенник, средний кроншнеп, белошекая крачка. Создание Куйбышевского водохранилища привело к увеличению чайковых птиц, в том числе черноголового хохотуна, клуши, хохотуны, сизой чайки и др. В отряде голубеобразных новым гнездящимся представителем авифауны Татарстана является кольчатая горлица. Следует отметить относительную стабильность в течение ста лет состава совообразных Татарстана (12 видов). Состав дятлообразных птиц за столетний период также не претерпел особых изменений. На 10 видов пополнился список воробьинообразных птиц, еще более значительное увеличение гнездящихся видов (20 видов). Это полевой конек, дроздовидная камышовка, пеночка-таловка, черноголовый чекан, горихвостка-чернушка, обыкновенный ремез и др.

Глава 5. Современные ресурсы птиц Татарстана

5.1. Природно-территориальные комплексы Татарстана

На территории республики Татарстан с точки зрения остроты антропогенной ситуации и характера распределения населения птиц выделено семь природно-территориальных комплексов, отличающихся своими эколого-фаунистическими особенностями (таблица 3).

5.2. Численность птиц, обитающих на территории Татарстана

Результаты проведенных учетов на маршрутах в различных биотопах по районам Татарстана представлены в таблицах. Для сравнения представлены материалы исследований по другим регионам Европейской части России в аналогичных местообитаниях. Рассмотрены хвойные, широколиственные, мелколиственные леса, луговые и полевые сообщества, околородные местообитания, многолетние плодовые сады, урбанизированные территории. Результаты сведены в таблицы. В качестве примера приводятся данные по хвойным лесам РТ (таблица 4). Полученные данные по видовому разнообразию и плотности населения птиц основных биотопов позволили перейти к анализу численности отдельных видов, обитающих в различных местообитаниях.

Таблица 3.
Авифауна природно-территориальных комплексов Татарстана

Природно-территориальные комплексы	Отмечено видов	Коэффициент видового разнообразия	Гнездящихся видов		Плотность населения птиц (особ./кв.км)	Доминанты по региону	Доминирующий тип фауны (%)	Основные эколог. Комплексы (три ведущих)	Основные ярусы гнездящейся авифауны (%)
			всего	%					
1.Приказанский Лесистость-16,8%	201	65,9	144	71,6	700-900	сизый голубь, домовый воробей, черный стриж	Европейский 40,9	Лесоопушечный, Околоводный, Лесной	Кронники-30,1 Наземники-21,6 Кустарники-20,4
2.Западное Предкамье Лесистость-16,0%	175	57,3	120	68,5	500-600	полевой воробей, сизый голубь, воробей	Транспалеаркты 42,2 Европейский 40	Лесоопушечный, Лесной, Полевой	Кронники-26,4 Дуплогнездники-23,5 Кустарники-17,6
3.Восточное Предкамье Лесистость-15,7%	177	58,0	102	57,6	400-500	голубь сизый, грач, домовый воробей	Европейский 42,5	Лесоопушечный, Лесной, Полевой	Кронники-18,9 Кустарники-18,9 Дуплогнездники 16,3
4.Нижнекамский Лесистость-14,0%	184	60,3	132	71,7	600-700	черный стриж, сизый голубь, домовый воробей	Европейский 52,9 Транспалеаркты 37,0	Лесоопушечный, Околоводный, Полевой	Кронники-23,2 Кустарники-23,2 Наземники-18,6
5.Восточное Закамье Лесистость-18,5%	162	53,1	82	50,6	500-600	сизый голубь, домовый воробей, галка	Европейский 51,9	Лесоопушечный Полевой Лесной	Кронники-22,2 Кустарники-22,2 Наземники-17,6
6.Западное Закамье Лесистость-18,2%	181	59,3	80	44,1	300-400	домовый воробей, полевой воробей, сизый голубь	Европейский 49,0 Транспалеаркты 37,2	Лесоопушечный, Лесной, Околоводный	Кронники-28,0 Дуплогнездники 28,0 Кустарники-12,0
7.Свияжский Лесистость-10,3	118	38,6	85	72,0	200-300	полевой воробей, грач, сизый голубь	Европейский 52,2	Лесоопушечный, Лесной Полевой	Кронники-26,0 Кустарники-22,4 Дуплогнездники 12,6

Таблица 4.

Число видов и плотность населения птиц хвойных лесов Татарстана и других регионов России (*курсив*)

Регионы и районы исследований	Максимальное число отмеченных видов	Плотность населения птиц (ос/км ²)
<i>Сосновые леса.Московская обл.(Бутьев, 1985)</i>	74	400-450
Борковская дача. Нижнекамский район РТ	56	250-300
Нац.парк «Нижняя Кама» Тукаевский район РТ	82	480-510
Сосновый бор. ВКГПБЗ	88	500-520
Матюшинский бор, Лаишевский район РТ	73	350-400

Полученные результаты по численности птиц представлены в таблицах. В качестве примера приводится таблица по авифауне селитебной зоны урбанизированных ландшафтов (табл.5)

Таблица 5.

Результаты расчета численности птиц населенных пунктов РТ

№	Вид	Селитебная зона	Численность вида в городах РТ (1658 км ²)
		ср.кол-во особей на 1 км ²	
1.	Сизый голубь	184 – 250	305072-414500
2.	Черный стриж	160-200	265280-331600
3.	Городская ласточка	0,2-2	331-3316
4.	Домовый воробей	60-80	99480-132640
5.	Полевой воробей	50-76	82400-125008
6.	Обыкновенный скворец	7-8	11606-13264
7.	Белая трясогузка	26-32	43108-53056
8.	Большая синица	24-38	39792-63004
9.	Серая мухоловка	4-8	6632-13264
10.	Пеночка весничка	3-4	4974-6632
11.	Серая ворона	13-24	21554-39792
12.	Галка	78-104	129324-172432
13.	Сорока	4-6	6632-9948
14.	Грач	40-68	66342-112744
15.	Зеленушка	8-10	13264-16580
16.	Щегол	4-6	6632-9948

Следующим шагом количественной оценки было составление сводной таблицы с включением данных по численности отдельных видов по всем основным рассмотренным типам местообитаний, экосистемам Татарстана.

Учет численность колониальных видов проведен по результатам анкетных опросов и подсчетов на самих колониях. К этой группе отнесены береговушка, городская ласточка, грач, чайка озерная, крачка речная, крачка черная, цапля серая. Численность птиц учитывалась в период гнездования, пролетные виды не вошли в учеты летнего периода.

5.3. Группы обилия птиц и тенденции изменения численности

В результате анализа имеющихся данных можно выделить группы видов, характеризующиеся следующими показателями численности на территории республики Татарстан. Выделены только виды, имеющие значение для сельского и лесного хозяйства, санитарно-эпидемиологическое значение и редкие, включенные в Красную книгу РТ виды птиц.

≤ 50 о.с. Краснозобая гагара, большая белая цапля, морская чернеть, морянка, орел-карлик, тонкоклювый кроншнеп, саджа, розовый скворец и др.

50-249 о.с. Серощекая поганка, орлан-белохвост, серый журавль, белая сова, кедровка и др.

250-999 о.с. Большая поганка, кулик-сорока, большой веретенник, сизоворонка, дроздовидная камышовка, горихвостка-чернушка и др.

1000-2499 о.с. Серая цапля, камышница, обыкновенная кукушка, вяхирь, воронок, черный дрозд, обыкновенный дубонос и др.

2500-9999 о.с. Серый гусь, малый дятел, садовая камышовка, желтоголовый королек, московка, обыкновенный поползень и др.

10.000-19.999 о.с. Широконоска, озерная чайка, большой пестрый дятел, пеночка-весничка, певчий дрозд, обыкновенная чечевица и др.

20.000-49.999 о.с. Тетерев, серая мухоловка, рябинник, обыкновенная зеленушка, садовая овсянка и др.

50.000-99.999 о.с. Чирок-свиистунок, береговая ласточка, серая ворона, зяблик и др.

100.000-499.999 о.с. Серая куропатка, сизый голубь, черный стрижен, галка, грач, домовый воробей и др.

500.000-999.999. Кряква, жаворонок полевой.

Данные, полученные в ходе исследования, позволили выявить тенденции в изменении численности отдельных видов и определены группы по динамике численности: численность возрастает или количество встреч увеличилось в пределах РТ (37 вида), стабильная численность на протяжении последнего десятилетия (она может быть как низкой, так и высокой) (120 вид), сокращение численности или уменьшение количества встреч в пределах РТ (54 вида), наблюдается флуктуация численности (22 видов).

Глава 6. Особенности экологии наиболее массовых и имеющих особое биоценотическое значение видов птиц РТ

В данной главе представлены видовые очерки следующих представителей авифауны Татарстана: кряква, черный коршун, перепелятник, сизый голубь, черный стрижен, грач, серая ворона, домовый воробей и зяблик. При выделении данных видов учитывались следующие критерии:

1. Численность вида в РТ – многочисленный (голубь, зяблик) или малочисленный (перепелятник);

2. Экологическая группа – хищная (коршун, перепелятник), околоводная (кряква), синантропный вид (сизый голубь, воробей домовый, стриж черный);
3. Социальный статус вида – колониальный (грач), групповое гнездование (стриж черный), парное гнездование (ворона, коршун черный, зяблик);
4. Доминантные виды (кряква, воробей домовый, зяблик).
5. Многообразие отрядов – 5 отрядов.
6. Изученность вида – все в достаточной степени изучены.

Глава 7. Перспективы изменения биоразнообразия Татарстана и проблемы сохранения авифауны региона

Представленные и обсужденные в работе материалы позволяют выделить основные научно-практические направления деятельности по реализации оптимальных взаимоотношений человека и диких птиц в условиях интенсивного антропогенного влияния на природные комплексы Татарстана.

1. Полученные результаты целесообразно использовать для разработки системы регионального мониторинга авифауны Татарстана, популяций птиц и отдельных видов, что предполагает выход на научное управление численностью птиц.
2. Создание и расширение сети особо охраняемых природных территорий Татарстана с разной степенью хозяйственного и природоохранного использования. При имеющемся многообразии значительная часть видов птиц отнесена к категории редких, 85 видов птиц включены в Красную книгу Республики Татарстан. Исходя из этого, рекомендуем Министерству Лесного хозяйства перечень территорий, где находятся места гнездования редких видов с численностью менее 250 особей.
3. Создание сети ключевых орнитологических территорий являются базой данных для организации особо охраняемых природных территорий Татарстана.
4. Создать в системе городских территорий зоны с умеренной антропогенной нагрузкой, садово-парковых объектов. Сохранение естественных биотопов позволит привлечь и поддержать численность многих видов птиц внутри антропогенного ландшафта.
5. Использовать имеющийся в Татарстане опыт проведения массовых акций в защиту птиц с привлечением молодежи и детей и направленных на создание позитивного отношения к птицам.
6. Включить полученные материалы по редким видам птиц в очередное переиздание «Красной книги республики Татарстан».
7. Разработать биотехнические мероприятия по привлечению птиц с учетом особенностей экологии отдельных видов.
8. В целях рационального использования охотничьих животных, ежегодно проводить допромысловые и послепромысловые учёты численности птиц.

ВЫВОДЫ

1. Современная авифауна Татарстана сформировалась в течение длительного исторического периода в соответствии с зонально-географическими особенностями региона и насчитывает 305 видов птиц из 18 отрядов. Преобладают виды, экологически связанные с древесно-кустарниковой растительностью (%).

2. Антропогенная трансформация территории Татарстана за последние 100 лет и изменение структуры исходных экосистем привело к значительным изменениям авифауны (количество видов, в т. ч. гнездящихся, соотношение экологических групп, параметры населения птиц и др.), которые объединены в 3 группы территорий: территории с развитой промышленностью и высокой плотностью населения; территории со значительной долей сельскохозяйственного производства и невысокой плотностью населения; малоосвоенные территории с низкой плотностью населения. В пределах этих групп выделены 7 типов природно-территориальных комплексов, отличающихся своими эколого-фаунистическими особенностями.

3. Показатели численности птиц показывают оценку, близкую к реальной. Группу видов, превышающую 500000, составляют кряква, сизый голубь, жаворонок полевой, воробей полевой; более 10000 составляет около 30 видов, среди них куропатка серая, стриж черный, чирок-трескунок, галка, грач, ворона серая. Малочисленные виды, характеризуются показателем численности менее 50 особей в гнездовой период - красношейная поганка, черный аист, лебедь-кликун, луток, осоед обыкновенный и другие.

4. Общая плотность населения птиц находится в прямой зависимости от мозаичности ландшафта, общей лесистости, распаханности территории. Чем выше мозаичность ландшафтов и процент распаханности района, тем выше видовое богатство и плотность сообщества птиц. При сравнении общей облесенности районов с общей плотностью сообществ птиц на полях, наблюдается следующая закономерность: чем выше облесенность, тем ниже общая плотность птиц.

5. За последние 5 лет наметилась устойчивая тенденция восстановления природных комплексов всех природных зон, представленных в Республике Татарстан. В лесостепной зоне намечается рост численности луня полевого, луня лугового, щурки золотистой, орла могильника. В таежные участки возвращаются неясить бородатая, неясить длиннохвостая, дербник. В широколиственных лесах появился на гнездовании осоед, аист черный. Наиболее уникальная структура формируется на околородных участках, где обитают орлан-белохвост, лебедь шипун, большая и малая выпи, сова болотная.

6. В республике Татарстан биологические ресурсы являются основой для сохранения устойчивости экосистем региона. Имеются потенциальные возможности увеличения видового разнообразия птиц, где важное место принадлежит региональной системе особо охраняемых природных территорий, ключевым орнитологическим территориям, государственным организациям, обеспечивающим контроль и слежение за состоянием популяций птиц.

СПИСОК РАБОТ ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

- 1.Ибрагимова К.К., Мостякова А.А., Рахимов М.И. Птицы как компоненты экосистем в условиях степных ценозов Татарстана // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Мат-лы междунар. конференции, Казань, 2001. С. 257
- 2.Рахимов М.И., Уленгов Р.А. Орнитофауна как индикатор антропогенной преобразованности урбанизированной геосистемы // Вестник ТГГПУ, Казань, 2008, №4 (15).С. 81-83.**
- 3.Рахимов М.И. Оценочные показатели численности птиц в РТ // Биоразнообразие и роль ООПТ в его сохранении. Тамбов, 2009. С. 253-254.
- 4.Рахимов М.И., Рылев А.С., Рахимов И.И. Основные этапы формирования орнитокомплексов на урбанизированных территориях. Вестник Елабужского государственного педагогического университета. Биологические науки, №2.2009. С.36-39.
- 5.Рахимов И.И. Рахимов М.И., Рылев А.С. Оценочные показатели численности авифауны Татарстана и ее изменений за последние 10 лет. Исследовательская деятельность студентов педагогических вузов. Мат-лы республ. Межвузовского научно-метод семинара. Наб.Челны, 2009. С.90-91.
- 6.Рахимов И.И., Ибрагимова К.К., Рахимов М.И. Сохранение биоразнообразия природных экосистем Татарстана в условиях интенсивной хозяйственной деятельности. Изучение и сохранение природных комплексов Астраханского биосферного заповедника дельты Волги, северного Каспия и некоторых ООПТ России. Астрахань, 2009. С.71-73.
- 7.Рахимов И.И., Рахимов М.И. Урбанизация птиц в условиях городов и поселений Татарстана// Инновационные подходы к естественнонаучным исследованиям и образованию. Казань, 2009. С.379-382.
- 8.Рахимов И.И., Басыйров А.М., Рахимов М.И. Социально-экологические предпосылки и возможности распространения птичьего гриппа синантропными видами животных. Современная химия: интеграция науки, образования и экологии. Казань, 2009. С.235-240.
- 9.Рахимов М.И. Оценочные показатели численности птиц в Республике Татарстан. Биоразнообразие и роль особо охраняемых природных территорий в его сохранении. Мат-лы междунар.науч.конф., посвященной 15- ти летию природного заповедника «Воронинский». Тамбов, 2009. С.253-254.
- 10.Рахимов И.И., Рахимов М.И. Особенности функционирования урбанизированной экосистемы и формирование городских орнитоценозов // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России. Мат-лы 3 международной научно-практической конференции. Москва, 2009. С. 633-636.

- 11.Рахимов И.И., Рахимов М.И. Создание водохранилищ в Среднем Поволжье и их влияние на авифауну региона // Формирование экологической культуры учащихся и студентов при изучении воды в курсах дисциплин естественнонаучного цикла. Наб.Челны. 2010. С. 16-19.
- 12.Рахимов И.И., Рахимов М.И. Охрана птиц Среднего Поволжья и перспективы сохранения биоразнообразия // Орнитология в северной Евразии. Мат-лы XIII международной орнитологической конференции северной Евразии. Оренбург, 2010. С.259-260
- 13.Рахимов М.И., Шайхуллин Р.М., Рахимов И.И. Создание водохранилищ и их влияние на авифауну региона // Проблемы изучения и сохранения позвоночных животных антропогенных водоемов. Мат-лы Всероссийской конференции с междунар.участием. Саранск, 2010. С. 126-129.
- 14.Рахимов И.И., Рахимов М.И. Преадаптивные возможности птиц к заселению урбанизированной среды // Вестник Балтийского федерального университета им. И.Канта. сер.естественные науки, №7, 2011. С.79-84.
- 15.Шайхуллин Р.М., Рахимов М.И. История освоения территории и особенности экологических условий населенных пунктов РТ. Вестник Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета, Казань, 2011, №4 (26). (в печати)