

**АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ**

На правах рукописи
УДК 598.2:591.5(575.1)

ХОЛБОВЕВ Фахриддин Рахманкулович

**ФАУНА, НАСЕЛЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ ПТИЦ
ГОРODOV
КЫЗЫЛКУМСКОГО РЕГИОНА**

03.00.08–Зоология

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
доктора биологических наук

Ташкент-2012

Работа выполнена в Институте зоологии Академии наук Республики Узбекистан и на кафедре зоологии Бухарского государственного университета

Научный консультант: академик АН Республики Узбекистан,
доктор биологических наук, профессор
Азимов Джалалиддин Азимович

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор
Мирабдуллаев Искандар Мирбатирович

доктор биологических наук
Асенов Гапар Асенович

доктор биологический наук
Мамбетуллаева Светлана Мирзамуратовна

Ведущая организация: **Самаркандский государственный университет им. А.Навои**

Защита состоится «__» _____ 2012 г. В _____ часов на заседании Специализированного совета Д.015.10.01 при Институте зоологии Академии наук Республики Узбекистан по адресу: 100095, г. Ташкент, ул. А.Ниязова, 1. Тел.: (+99871)246-07-18; факс: (+99871)120-67-91. E-mail: zool_uz@uznet.net

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института зоологии АН Республики Узбекистан

Автореферат разослан «__» _____ 2012 г.

Ученый секретарь
Специализированного совета
кандидат биологических наук

Арипова Ф.Х.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. На фоне широкомасштабных работ по освоению природных ресурсов Средней Азии, со второй половины прошлого столетия представление о ведущей роли антропогенных факторов в трансформации орнитофауны стало доминирующим среди широкого круга специалистов. Однако, справедливо было бы отметить и другое: изучение естественно-исторических процессов, в частности, их роли в весьма существенных переменах, которые произошли в орнитофауне региона, во многих исследованиях того периода отошло на второй план (Азимов и др., 1998; Аметов, 1998; Кашкаров, 2004).

Увеличение количества городов, расширение их границ, изменение характера архитектуры и благоустройства, а также усиление негативных влияний на органический мир, в том числе и птиц, являются прямыми результатами увеличения населения планеты. Этот процесс привел к сокращению природных ареалов множества видов, а некоторые из них совсем исчезли с лица Земли или вынужденно проникли в городскую среду и соседствуют с человеком, участвуя в формировании и развитии городских экосистем.

Изучение птиц на локальных территориях, в том числе городах, где развитие экосистем определяется человеческим фактором, имеет теоретическое и практическое значение и послужат оптимизации взаимоотношений людей с пернатыми.

Орнитофаунистические исследования городов Кызылкумского региона и сравнительный анализ полученных результатов являются актуальными для определения дальнейшего направления формирования орнитофауны и решения практических вопросов, связанных с охраной и регуляцией численности птиц.

Степень изученности проблемы. Орнитологические исследования в городах, находящихся в обширном Кызылкумском регионе Республики Узбекистан, до сих пор не проводились. Для определения взаимоотношений птиц с различными антропогенными факторами, происходящими в пустыне и для оптимизации этих взаимоотношений, нами исследованы города: Бухара, Навои, Зарафшан и Учкудук, имеющие своеобразные экологические условия.

Изучение в сравнительном аспекте орнитофауны более старых (Бухара, Навои) и новых городов (Зарафшан, Учкудук), расположенных в разных участках пустыни, в перспективе позволяет обеспечить экологическое прогнозирование формирования и развитие орнитофауны.

В жизненных циклах птиц, встречающихся в урбанизированных ландшафтах, наблюдаются своеобразные изменения и приспособления их к среде обитания. Изучение поставленных вопросов будет способствовать решению ряда проблем, связанных с привлечением

видов, полезных для человека, а также регулированию и контролю численности проблемных видов. Комплексные исследования птиц городов Кызылкумского региона актуальны и в решении некоторых вопросов социально-экономического характера.

Связь диссертационной работы с тематическими планами НИР. Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Института зоологии АН РУз: «Сохранение биоразнообразия, воспроизводства животного мира» Государственной научно-технической программы ГКНТ Республики Узбекистан (№ госрегистрации 01970005387); в соответствии с планом научно-исследовательских работ кафедры зоологии Бухарского государственного университета: «Биология, экология и хозяйственное значение птиц в антропогенных ландшафтах аридной зоны Узбекистана» (2001-2011гг.); в соответствии с планом работ Общества охраны птиц Узбекистана: по программе «Важнейшие орнитологические территории Узбекистана» (2008-2011гг.).

Цель исследования: выяснение современного состояния и закономерностей формирования орнитофауны городов Кызылкумского региона.

Задачи исследования. Для реализации указанной цели предусматривалось решение следующих задач:

- выявление специфических для городов Кызылкумского региона экологических факторов, определяющих особенности среды обитания птиц в городах, закономерности формирования и динамики городской орнитофауны;
- изучение видового состава и характера пребывания птиц, встречающихся на территории городов Кызылкумского региона (Бухара, Навои, Зарафшан, Учкудук);
- проведение сравнительного анализа фауны и населения птиц в ключевых станциях исследуемого региона, выявление общих тенденций и отличий в распределении птиц в пределах каждого города;
- изучить многолетнюю и сезонную динамику численности птиц;
- оценить адаптации птиц к городским условиям;
- выявить пути формирования орнитофауны городов региона;
- определить отношения птиц к урбанизированным территориям и природным ландшафтам в различные фенологические периоды;
- определить значение птиц для городов пустынной зоны;
- разработать научные основы охраны и контроля численности птиц в городских условиях Кызылкумского региона.

Объект и предмет исследования. Объектом исследования явились птицы наземных и водных ценозов городов Кызылкумского региона.

Предмет исследования: фауна и закономерности формирования видового разнообразия птиц урбанизированных территорий Кызылкумского региона, принципы сохранения и контроль численности пернатых.

Методы исследования. В работе использованы зоологические и экологические методы исследования.

Основные положения, выносимые на защиту:

- современный видовой состав птиц в урбанизированных территориях Кызылкумского региона;
- механизмы адаптации птиц к условиям среды обитания;
- закономерности формирования орнитофауны в городских условиях Кызылкумского региона;
- экологические особенности зимующих и гнездящихся видов птиц в условиях города;
- научные основы сохранения и контроля численности птиц.

Научная новизна. На основе комплексного изучения впервые составлен современный список фауны и населения птиц (137 видов птиц, относящихся к 17 отрядам) территорий городов, расположенных в разных участках Кызылкумского региона. Впервые в городах пустынной зоны определены основные экологические факторы, определяющие закономерности формирования орнитофауны, а также установлен характер пребывания и распределения птиц в различных стациях города.

Выявлена сезонная изменчивость видового состава и численность птиц в городах с различными экстремальными условиями.

Впервые изучены экологические особенности и механизмы адаптации птиц к городским условиям, установлены этапы формирования орнитофауны, определены взаимоотношения птиц урбанизированных территорий и природных ландшафтов.

Предложены научные основы охраны и контроля численности птиц в городских условиях Кызылкумского региона.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Материалы, изложенные в диссертации, вносят определенный вклад в изучение экологии птиц в городских условиях, могут быть использованы в оценке биоценотической роли птиц в урбанизированных экосистемах и в качестве индикаторов экологического состояния городской среды.

Выявленные закономерности формирования орнитофауны городов пустынной зоны и расселения птиц в городских стациях могут быть полезными при проведении исследований адаптаций птиц к урболандшафтам и в сфере оптимизации биотехнических мероприятий по сохранению разнообразия птиц в городских условиях.

Реализация результатов. Результаты исследования могут быть использованы в учебном процессе по зоологии, экологии, охране природы, прикладной орнитологии, зоогеографии и других предметов высших учебных заведений, а также при проведении орнитологических экскурсий с учащимися школ, лицеев и колледжей.

Материалы диссертации используются при чтении лекций по экологии, зоологии, орнитологии и зоогеографии, а также при проведении практических занятий в Бухарском государственном университете.

Некоторые результаты исследования можно использовать в градостроении, авиаслужбе, санэпидслужбе и охране природы.

Апробация работы. Результаты и основные положения диссертационной работы представлены и доложены на международных и республиканских конференциях: «Ижодкор ёшлар ва фан-техника тараққиёти» (Бухара, 2003); «Экологические проблемы нижнего Амударьинского региона Средней Азии» (Бухара, 2003); «Замонавий илм–фан ва технологияларнинг энг муҳим муаммолари» (Джиззак, 2004); «Роль экологического пространства в обеспечении функционирования живых систем» (Елец, 2005); «Фан ютуқлари ва қишлоқ хўжалигини ривожлантириш истиқболлари» (Самарканд, 2005); «Экологические проблемы биоразнообразия Республики Узбекистан» (Навои, 2006); «Биология – наука XXI века» (Пущино, 2006, 2008); «Проблемы экологии в сельском хозяйстве» (Бухара, 2006); «Биологик хилма–хилликни сақлаш муаммолари» (Ташкент, 2006); «Келгуси авлодлар учун табиатни асрайлик» (Навои, 2008); «Актуальные вопросы зоологии и гистологии» (Ташкент, 2008); «Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья» (Нукус, 2008, 2010); «Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии» (Улан–Удэ, 2009) и на ежегодных научно–теоретических конференциях профессорско–преподавательского состава Бухарского государственного университета.

Результаты исследований обсуждались на расширенном заседании кафедры зоологии Бухарского государственного университета (11.06.2011) и на научном семинаре при Специализированном совете Д.015.10.01 при Институте зоологии АН РУз (29.02. 2012).

Опубликованность результатов. По теме диссертации опубликовано 37 научных работ, в том числе 11 статей в реферируемых журналах, 23 тезисы докладов на международных и республиканских научных конференциях и 1 рекомендация.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из оглавления, введения, 7 глав, заключения, выводов и рекомендаций. Общий объем диссертации – 201 страница компьютерного текста,

иллюстрирована 14 таблицами и 21 рисунками. Список литературы содержит 386 наименований отечественных и зарубежных авторов.

Структура автореферата соответствует структуре диссертации.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении диссертации обоснована актуальность проведенных исследований по фауне, населению и экологии птиц городов Кызылкумского региона.

В первой главе приводится краткая история орнитологических исследований в городах Центральной Азии.

В последнее время «городская орнитология» стала одной из приоритетных и самостоятельных направлений современной науки. Во второй половине XX века, много работ выполнено в крупных городах Европы, а орнитологические исследования в городах стран Центральной Азии проведены в недостаточной мере. Это относится и к орнитофауне городов Узбекистана.

В развитии орнитологических исследований в культурных ландшафтах, в том числе и городах, большое значение имеет научная деятельность Н.А.Гладкова и А.К.Рустамова (1958, 1965, 1966).

Некоторые материалы исследований, выполненных в разных городах Узбекистана, отражены в работах Сатаева (1937), Шарипова (1970), Мамбетжумаева и Аметова (1974), Мекленбурцева (1982), Кашкарова и Аюпова (1987), Аюпова (1991), Лановенко (1993) и др.

Что касается городов Кызылкумского региона, до начала 90-х годов XX века, специальных орнитологических исследований не проводилось. Следует отметить, что имеющиеся сведения по орнитофауне этого региона не отражают ее современного состояния. В связи с этим назрела необходимость комплексного исследования и проведение инвентаризации орнитофауны не только отдельных городов, но и региона в целом.

Во второй главе описывается ландшафтно-экологическая характеристика районов исследования – как среды обитания птиц. Приводится географическое расположение, гидрометеорологические особенности, рельеф, растительность, степень урбанизированности, архитектура, микроклимат и другие характеристики изучаемых городов.

В третьей главе представлен материал и методы исследований. Материалом для данной работы послужили результаты полевых исследований, проведенных с 2001-2011гг. в городах Кызылкумского региона и их окрестностей.

Основная работа по изучению видового состава, количественные учеты птиц и экологические особенности орнитофауны проводились в выделенных автором 7 типах станций указанных городов.

Для учета численности птиц применены общепринятые методы (Кузякин и др., 1958; Доброхотов, Равкин, 1961; Луговой, Майхрук, 1974; Божко, 1976; Песенко, 1982; Челинцев, 1985). Птицы учитывались во все сезоны года и во всех типах станций города на постоянных фиксированных маршрутах. Учеты проводились методом линейных трансектов, 5-минутными учетами и на стационарных учетных площадках.

Материалы по экологии птиц в период размножения, зимовки и других жизненных циклов были собраны по общеизвестным методам (Мальчевский, 1950, 1959; Новиков, 1953).

Анализ особенностей гнездования птиц основан на результатах обследования 857 гнезд, 374 яиц и 109 птенцов, всего 16 видов птиц.

Фенологические и суточные взаимоотношения орнитофауны изучены в городах и их окрестностях (агроценозы, населенные пункты, природные ландшафты). Значение птиц в условиях города и сопредельных территорий исследовано в местах кормления, отдыха, ночевки и гнездования.

Для изучения проблем, связанных с регулированием численности некоторых видов птиц, проведены опыты оптическими и акустическими репеллентами (Доника, 1963; Лановенко, Филатов, 1978; Ильичев, 1984; Естафьев, 1984; Джаббаров, 1998 и др.).

Для определения видовой принадлежности птиц руководствовались работами отечественных и зарубежных авторов (Иванов, Штегман, 1978; Мекленбурцев и др., 1987, 1990; Степанян, 1990; Кашкаров и др., 1995; Шерназаров и др., 2006).

Классификация городских биотопов приведена по В.М.Храбромu (1986), с адаптацией к местным условиям региона.

В четвертой главе изложены результаты экологического анализа фауны и населения птиц исследованных городов.

В городах Бухара, Навои, Зарафшан и Учкудук зарегистрировано 137 видов птиц, относящихся к 17 отрядам. Это составляет 29,6% – орнитофауны Узбекистана (Митропольский, 2009) и 53,5% – пустыни Кызылкум (Захидов, 1971).

По характеру пребывания их можно разделить на 5 групп (табл. 1).

Таблица 1

Современный состав орнитофауны городов Кызылкумского региона и распределение отрядов по характеру их пребывания

№ п\п	Отряды	Количество видов		Характер пребывания				
		абс.	%	О	Г	П	З	НВ
1	Podicipediformes	1	0,7	–	–	–	1	–
2	Pelicaniformes	1	0,7	–	–	–	1	–
3	Ciconiiformes	5	3,6	–	1	3	1	–
4	Anseriformes	3	2,2	–	–	2	1	–
5	Falconiformes	9	6,6	–	3	2	4	–
6	Galliformes	2	1,4	1	–	1	–	–
7	Gruiformes	2	1,4	1	–	1	–	–
8	Charadriiformes	21	15,3	–	–	19	2	–
9	Columbiformes	6	4,4	3	1	2	–	–
10	Cuculiformes	1	0,7	–	1	–	–	–
11	Strigiformes	5	3,6	1	1	1	2	–
12	Caprimulgiformes	1	0,7	–	–	1	–	–
13	Apodiformes	1	0,7	–	1	–	–	–
14	Coraciiformes	4	2,9	1	–	3	–	–
15	Upupiformes	1	0,7	–	1	–	–	–
16	Piciformes	1	0,7		–	1	–	–
17	Passeriformes	73	53,3	9	10	27	16	11
Итого		137	100	16	19	63	28	11

Примечание: О – оседлые, Г – гнездящиеся, П – пролетные, З – зимующие и НВ – нерегулярно встречающиеся.

В населении птиц участие оседлых видов составляет 11,7%, гнездящихся – 13,9%, пролетных – 46,0%, зимующих – 20,4% и нерегулярно встречающихся «посетителей» – 8,0% (рис. 1).

В городах Кызылкумского региона и окружающих их культурных и природных ландшафтов установлено, что на ландшафтном уровне видовой состав птиц сокращается в таком направлении: природные ландшафты → агроценозы с населенными пунктами сельского типа → города. Плотность населения птиц в регионе сокращается в направлении от города в пустыню: город → агроценозы с населенными пунктами → природные ландшафты.

Если экстраполировать видовой состав птиц на единицу площади каждого ландшафта, получается совсем другая картина. Высокие показатели видового состава птиц наблюдаются в агроценозах с

населенными пунктами, сокращаются – в городах и далее – в природных экосистемах региона.

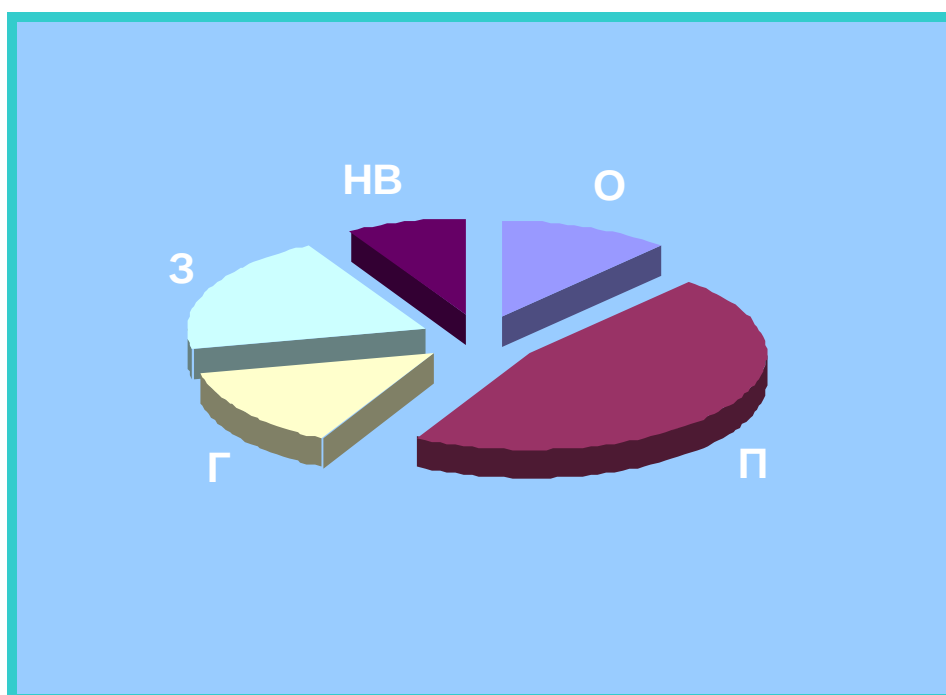


Рис. 1. Доля участия птиц по характеру пребывания в орнитофауне городов Кызылкумского региона

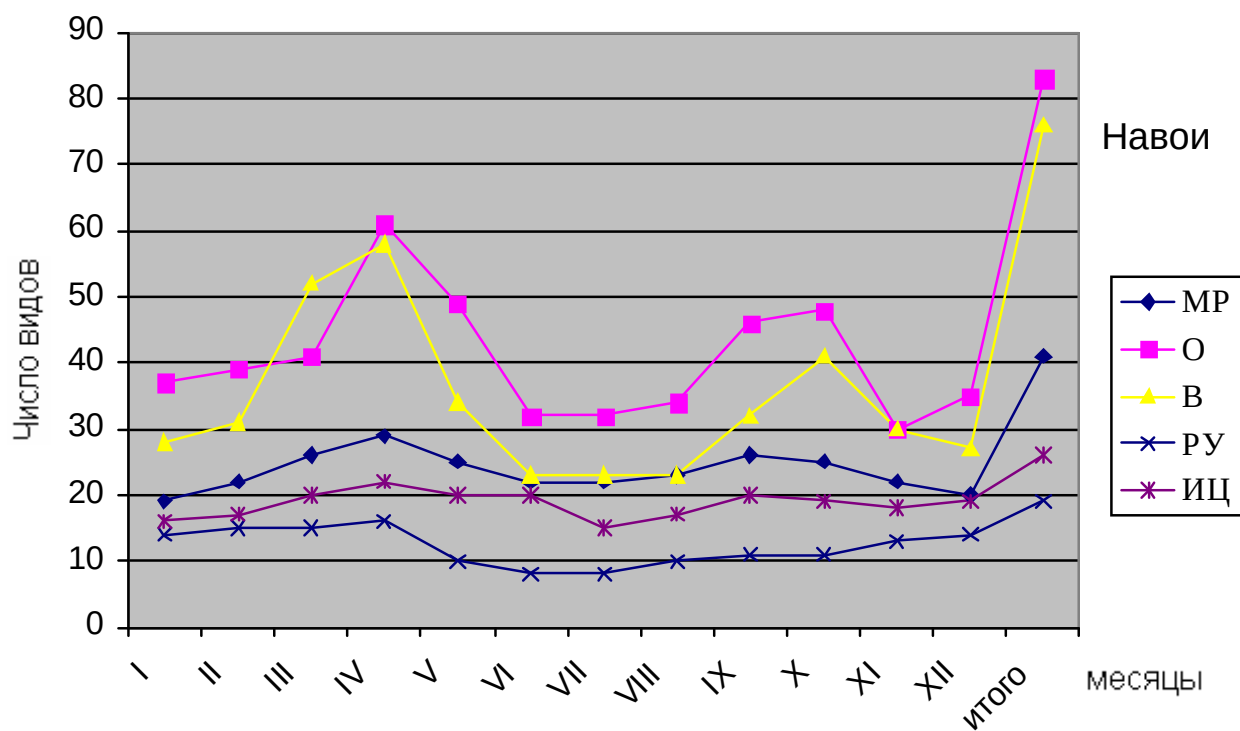
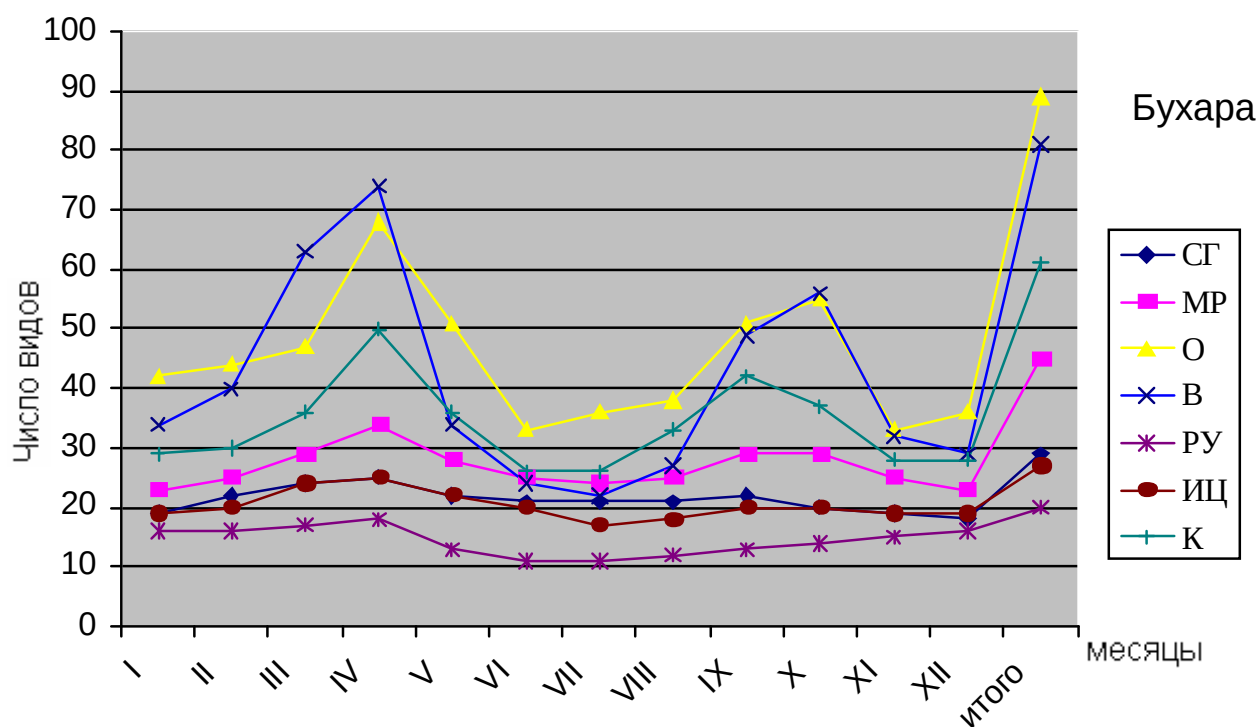
Примечание: О, Г, П, З, НВ – обозначения, как в табл.1.

В городских экосистемах количество и качество стаций порождает и соответствующее количество экологических ниш. В связи с этим, видовой состав птиц городского ландшафта более богат, чем имеющего такую же площадь природного ландшафта.

В исследованных городах количество видов неодинаково. Так в г. Бухаре зарегистрировано 137 видов, Навои – 92, Зарафшане – 49 и Учкудуке – 28 видов. Здесь значение имеют географическое расположение и возраст города, а также экологическая характеристика городской территории и окружающих город ландшафтов.

Разные стации, входящие в состав города, своеобразны по структуре и сложности. Это оказывает влияние на характер формирования населения и распределения птиц в каждом местообитании. Видовой состав птиц, обитающих в разных частях города, определяется, прежде всего, особенностями стации.

Количество и качество стаций в исследованных городах резко отличаются. Так, в Бухаре можно различить 7 типов стаций, в Навои – 5, в Зарафшане – 4 и в Учкудуке – 3 (рис. 2). Они отличаются между собой рядом существенных признаков.



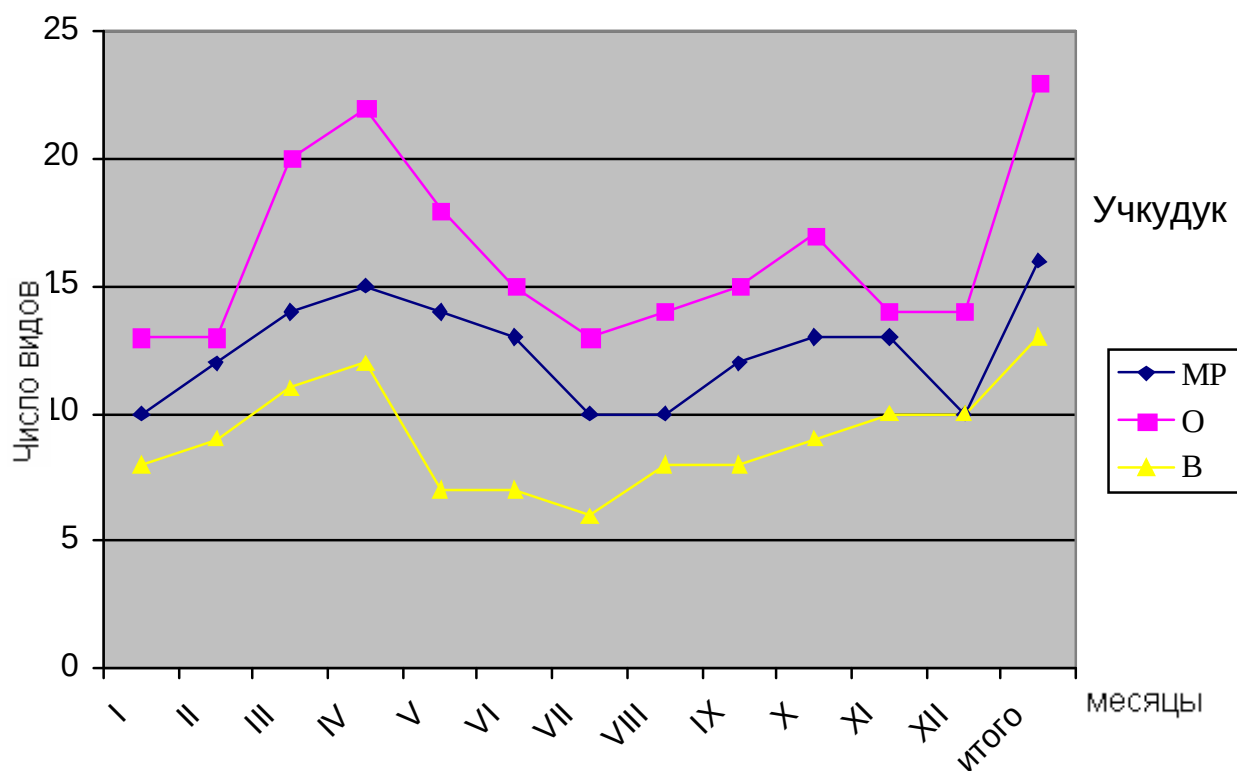
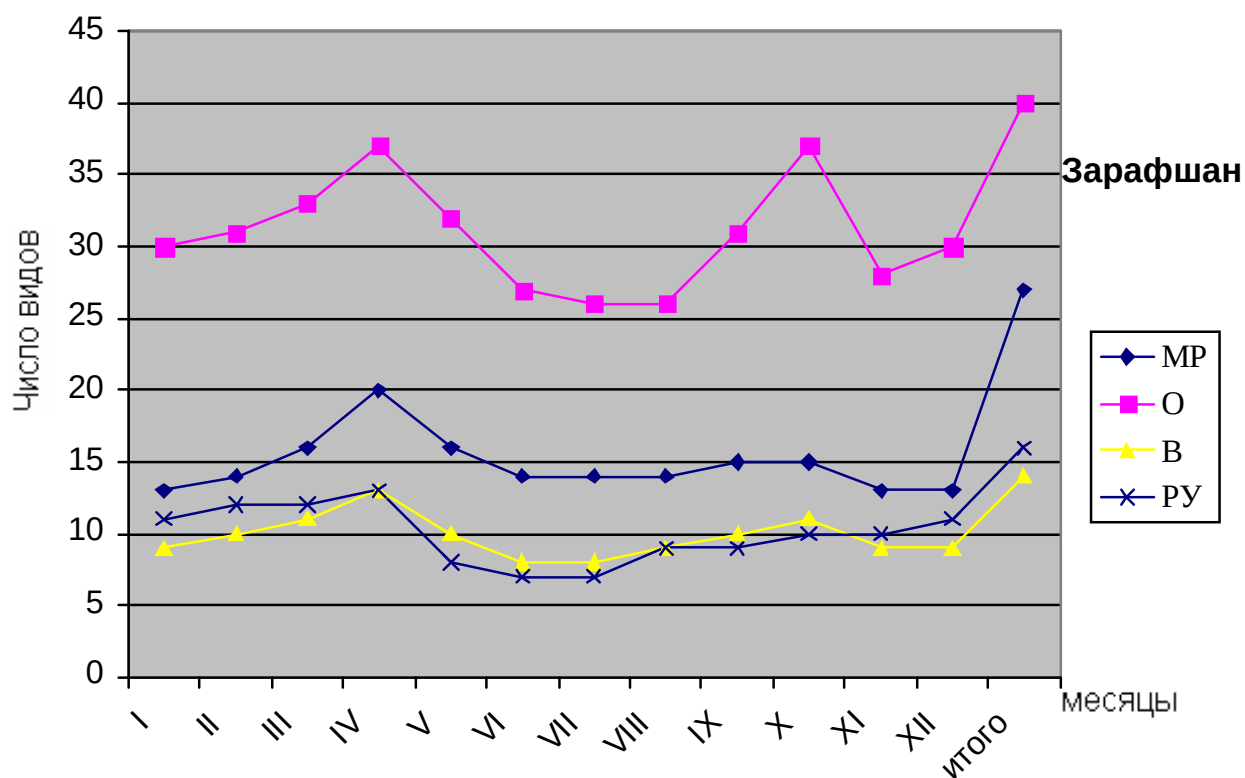


Рис. 2. Количество видов и их годовая динамика по основным городским станциям

Примечание: СГ – старый город, МР – микрорайоны, ОТ – озелененные территории, В – водоемы, РУ – рудеральные участки, ИЦ – индустриальные центры, К – кладбища.

Самый высокий показатель по видовому составу наблюдается в озелененных территориях (23–89 видов) и самый низкий – в рудеральных участках (13–20 видов).

Одноименные станции в разных городах также, в той или иной мере, отличаются своеобразными экологическими характеристиками. В связи с этим, коэффициент сходства, числа видов и их сезонная динамика в одноименных станциях в разных городах имеют разные показатели.

Анализ видового разнообразия птиц в разных станциях показывает, что наиболее сходными станциями является старый город и микрорайоны (63,0%), менее сходны станции водоемов и микрорайонов (6,6%) (табл. 2). Такой сравнительный анализ имеет значение при оценке экологической обстановки города – как среды обитания птиц. Надо полагать, что если в городе больше станций, при сравнении которых получается низкий коэффициент сходства, тогда можно предполагать что мозаичность и связанные с ним видовое разнообразие птиц имеют высокие показатели.

Таблица 2

Коэффициент сходства видового состава птиц в станциях города Бухары (%)

Станции	СГ	МР	ОТ	В	РУ	ИЦ
СГ	–	–	–	–	–	–
МР	63,0	–	–	–	–	–
ОТ	28,3	35,2	–	–	–	–
В	7,5	6,6	13,8	–	–	–
РУ	30,7	24,5	16,8	7,1	–	–
ИЦ	51,3	48,0	22,3	8,6	31,6	–
К	43,7	43,4	48,5	13,2	23,9	37,9

В станциях, в порядке увеличения или снижения показателей видового состава, имеются некоторые отличия. Например, в микрорайонах встречаются 45 видов птиц и их годовая динамика составляет от 10 до 34 (рис. 3). Самая большая разница уровня колебаний видового состава составляет 3,4. Как видно, видовой состав данной станции по сезонам значительно изменяется. Здесь имеют значения миграционные процессы, перераспределение видов в наиболее удобных местах обитания и другие факторы.

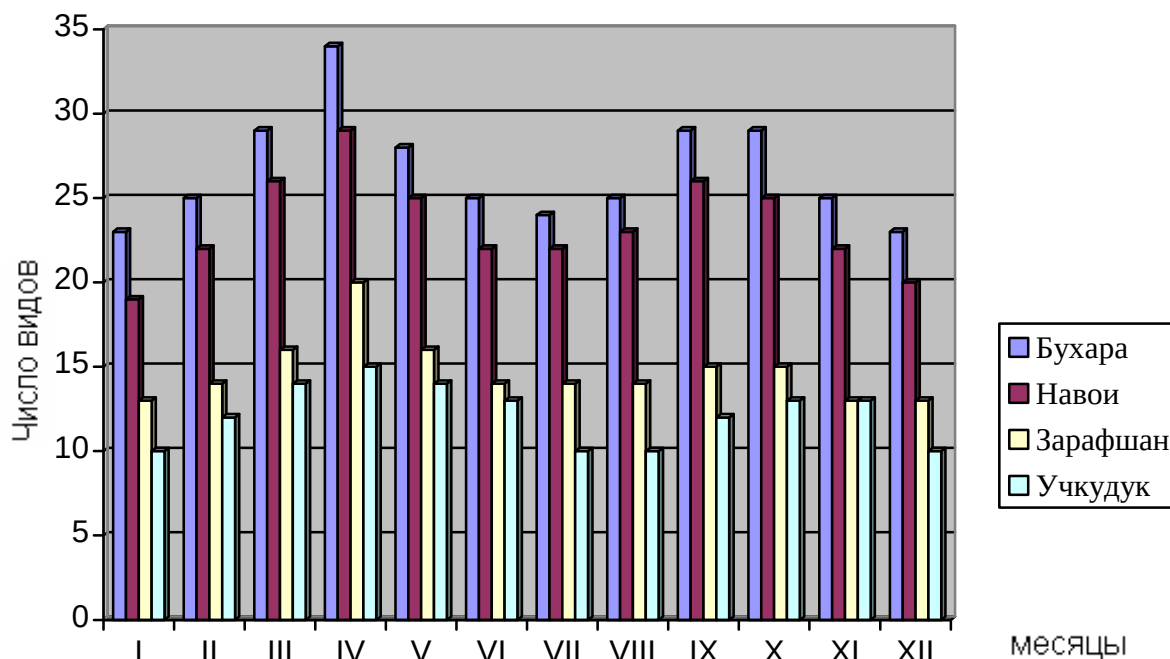


Рис. 3. Среднегодовая динамика видового состава птиц в микрорайонах городов (2001–2011гг.)

На основе анализа собранного материала по видовому составу и распределению птиц по основным городским станциям надо отметить, что специфические особенности станции отражаются в разнообразии птичьего населения. Встречи в станциях разных систематических и экологических групп птиц ясно отражают экологическое состояние соответствующих станций.

Результаты исследований по среднемесячной и среднегодовой динамике численности птиц приведены в таблице 3.

Годовая динамика численности птиц определяется сезонными изменениями качества и количества кормовых ресурсов в разных станциях, микроклиматическими условиями, изменениями жизненных циклов птиц и др. Численность птиц в разных станциях города, в большинстве случаев, не совпадают с увеличением или сокращением числа видов.

Необходимо отметить, что во всех исследованных станциях численность птиц поздней осенью (ноябрь), зимой и ранней весной (март, апрель) увеличивается. Наиболее высокая плотность птиц в среднем по всем станциям города наблюдается в январе и самая низкая – в жаркие сезоны года, особенно в июле и августе.

Таблица 3

**Численность птиц и их годовая динамика по основным городским станциям
(2001–2011гг.)**

Стации	Месяцы, средняя численность птиц (особей/10 га)												Ср. год. чис.(ос./ 10 га)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	Бухара												
Старый город	259	207	145	216	227	194	143	102	140	171	224	252	190
Микрорайоны	428	350	243	266	239	219	180	187	194	251	378	439	281
Озелененные территории	1596	1621	717	751	702	686	583	492	548	578	933	1526	894
Водоемы	86	77	74	68	52	36	26	29	47	59	75	80	59
Рудеральные участки	12144	10236	7391	5248	3819	2366	1678	1712	2517	3409	5263	9193	5414
Индустриаль- ные центры	732	661	519	470	432	379	341	354	442	460	518	669	498
Кладбища	117	103	81	75	73	59	51	45	49	60	71	98	73
Навои													
Микрорайоны	293	234	199	191	187	172	149	153	174	226	263	307	212
Озелененные территории	1221	1246	533	568	521	513	486	302	395	429	773	1162	679
Водоемы	73	66	61	60	45	30	21	28	33	44	67	69	49
Рудеральные участки	7020	6830	6101	4095	2958	1732	1149	1304	2803	3116	3946	5863	3909
Индустриаль- ные центры	766	723	675	554	502	449	412	483	569	607	665	746	595

Продолжение табл. 3.

Зарафшан													
Микрорайоны	218	191	179	168	156	150	144	148	153	162	196	202	172
Озелененные территории	542	556	271	291	298	314	349	300	282	416	443	555	385
Водоемы	32	28	31	24	18	16	11	14	17	22	24	30	22
Рудеральные участки	3932	3088	3114	2068	1722	1134	861	817	949	1304	1828	2769	1965
Учкудук													
Микрорайоны	135	143	158	162	167	175	179	163	151	157	148	126	155
Озелененные территории	467	470	230	244	251	265	311	283	246	209	318	482	315
Рудеральные участки	2625	2446	2010	1379	968	866	794	813	875	926	1268	2017	1417

Среднегодовая численность птиц на 10 га озеленённой территории города составляет от 315 (Учкудук) до 894 особи (Бухара) (рис. 4). Парки и скверы, особенно в зимний период, используются для ночлега многочисленными видами (майна, сорока, грач, серая ворона и др.) и их численность значительно возрастает.

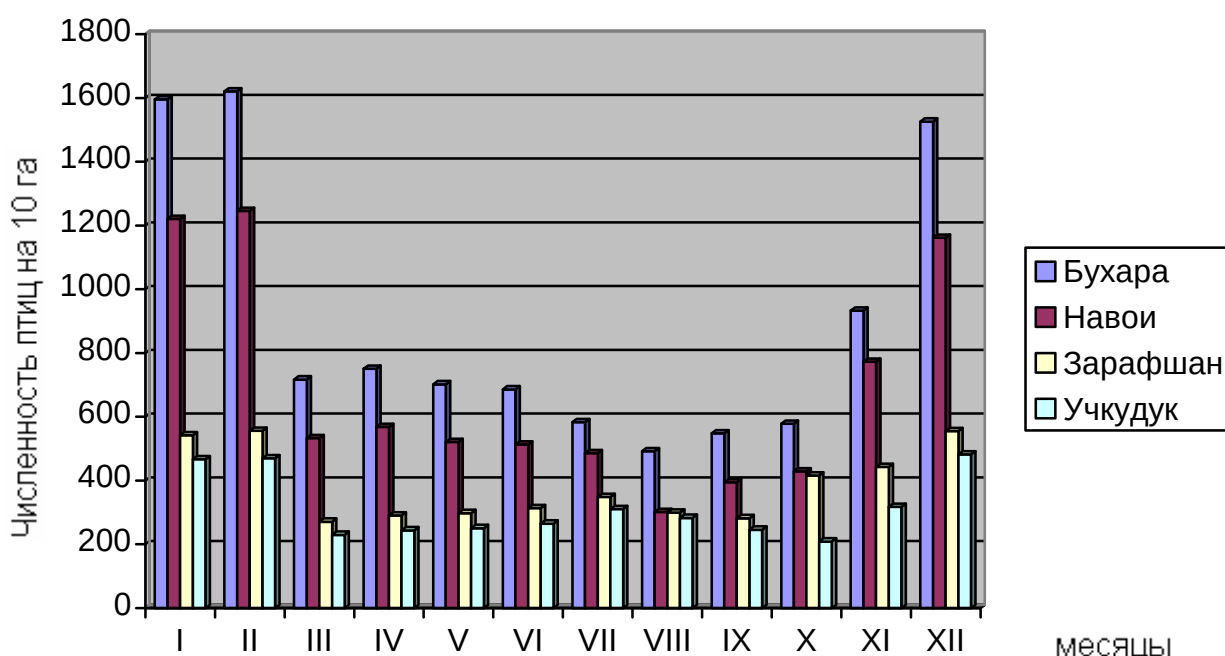


Рис. 4. Среднегодовая динамика численности птиц в озелененных участках городов (2001–2011гг.)

Весной наблюдается постепенное снижение численности и это продолжается до сентября. Этот процесс объясняется сезонными изменениями жизненных циклов птиц и изменениями экологической характеристики данной станции, особенно в трофическом отношении.

У городских популяций птиц, в отличие от природных, отмечаются некоторые специфические особенности в экологии (питание, гнездование, зимовка и другие жизненные циклы). Адаптации у городских популяций приводят к появлению новых поведенческих реакций. Например, наблюдается расширение состава пищевого ассортимента, увеличивается количество гнездовых биотопов, изменяется суточная активность и, в конечном счете, популяция становится типичным представителем урболандшафтов.

В исследованных нами городах выделены следующие направления адаптации птиц: к уровню шума и присутствию человека, к местам поиска корма и питания, к ночлегу и отдыху, к гнездованию и зимовке. Адаптации к городским условиям изменяют естественные приспособления птиц и влияют на их жизненные циклы.

В обследованных городах отмечено гнездование 35 видов птиц (оседлые – 16, перелетно-гнездящиеся – 19), относящихся к 10 отрядам. В городе Бухара отмечено гнездование 35 видов птиц, в Навои – 34, Зарафшане – 19, Учкудуке – 13. В период гнездования, по шкале балльной оценки обилия птиц в населении, 6 видов считаются весьма многочисленными, 7 – многочисленными, 11 – обычными и оставшиеся 11 видов – редкими.

Надо отметить, что весьма многочисленные виды относятся к оседлым (сизый голубь, малая горлица, майна, сорока, грач и полевой воробей) и они составляет основу населения орнитофауны города. Во всех обследованных городах данные виды не только в период гнездования и зимовки, но и в другие сезоны года имеют высокую численность. Этот показатель определяет роль и значение вида в условиях города. Во-вторых, указанные виды повсеместно распространены по территории города и встречаются во всех станциях. Они более устойчивы к неблагоприятным условиям среды, чем другие группы.

Виды, встречающиеся в городе, имеют разную экологическую пластичность. Поэтому, некоторые виды не могут адаптироваться к городской среде обитания. Например, в последние годы в г. Бухаре перестал гнездиться белокрылый дятел (1970 г.) и белый аист (1981 г.). Начиная с 1980 года, в этом же городе отмечены гнездования рыжепоясничной ласточки, с 1988 г. – кольчатой горлицы (Бакаев, 1984; Холбоев, Бакаев, 2000), с 1998 г. – камышницы (Холбоев, 2000) и с 2008 г. – кваквы (Тураев, 2008).

В городских экосистемах некоторые виды (сизый голубь, кольчатая горлица, майна, грач, полевой воробей и др.) стали многочисленными. Однако, численность ряда видов заметно сократилась (буланая совка, домовый сыч, удод, деревенская ласточка и др.).

В городских популяциях некоторых видов, на разных этапах репродуктивного цикла, наблюдаются специфические приспособления, которым способствуют благоприятные микроклиматические условия, конкуренция между многочисленными видами, недостаточность удобных мест гнездования и повышенная антропогенная нагрузка.

Установлено, что отдельные этапы гнездового цикла в условиях города протекают своеобразно, хотя это укладывается в рамки общей закономерности. Начальные этапы гнездового цикла у птиц (малая и кольчатая горлица, сорока, майна, полевой воробей и др.), в условиях города по сравнению с природными, начинаются значительно раньше. Отдельные особи данных видов иногда в зимние сезоны приступают к гнездостроению, хотя эти попытки во многих случаях остаются безрезультатными. Из-за нехватки удобных мест гнездования,

некоторые многочисленные виды (майна, сорока, грач) приступают к повторной кладке. В Зарафшане и Учкудуке птицы в основном гнездятся в поселках и дачах, находящихся на окраине города. Здесь можно встретить колониальные гнездования индийского и полевого воробья. В результате этих и других особенностей размножения, общая успешность изученных видов (16 видов) в среднем составляет 47,3%, что несколько ниже, чем в сельских населенных пунктах региона.

В городских условиях наблюдается повышение конкуренции гнездящихся видов за места гнездования. Увеличивается также состав качества и количества материалов антропогенного происхождения, используемых для гнездостроения. Отмеченные изменения в гнездовой биологии птиц в условиях города следует рассматривать, как ответные реакции птиц, имеющих адаптивное значение.

Характер расселения, увеличение или сокращение численности и исчезновение отдельных видов птиц из городской среды зависят от появления и развития новых приспособлений каждого вида в отдельности.

Города Кызылкумского региона, особенно в зимние периоды, имеют особое значение в жизни птиц. Обильный корм, микроклимат и доступные убежища привлекают зимующих птиц на городскую территорию. Плотность населения достигает максимального показателя и в результате возникает трофическая конкуренция между некоторыми видами.

В исследованных городах в зимний сезон встречается 44 вида птиц, относящихся к 12 отрядам. В их состав входят собственно зимующие (28 видов) и оседлые виды (16 видов). Число зимующих видов сокращается в следующем направлении: Бухара – 44, Навои – 35, Зарафшан – 24, Учкудук – 16. По обилию населения птиц – 10 видов считаются весьма многочисленными: сизый голубь, малая горлица, обыкновенный скворец, майна, сорока, обыкновенная галка, грач, серая ворона, полевой воробей и зяблик; 8 – многочисленными, 10 – обычными и 16 – редкими. Среди весьма многочисленных видов 8 – относятся к оседлым и 2 – к зимующим. По численности оседлые виды имеют более высокие показатели (более 93% от всего населения птиц).

Пространственно-временное распределение, видовое разнообразие, численность птиц и её динамика зависят от специфических особенностей стаций. Эти показатели, как своеобразные биоиндикаторы, определяют экологическое состояние города. Сравнительный анализ подтверждает, что на городских территориях с уменьшением количества стаций снижается обилие видов и плотность населения птиц.

Плотность населения птиц в исследованных стациях и городских территориях в целом, в большинстве случаев, не совпадает с

увеличением или уменьшением числа видов. Такая особенность объясняется миграционными процессами, зимней концентрацией птиц, которые тесно связаны с физиологическими, топическими и трофическими изменениями, происходящими в жизненных циклах птиц.

Множество населенных пунктов и природных ландшафтов, находящихся в пустынном регионе, между собой связываются различными коммуникационными системами, которые как своеобразные «мосты» обеспечивают приспособление птиц к урболом ландшафтам и поддерживают взаимоотношения между орнитокомплексами.

В отличие от природных, у городских популяций птиц отмечаются некоторые специфические адаптации разных направлений и рангов, которые обеспечивают существование птиц в условиях города.

В пятой главе приводятся этапы формирования фауны и населения птиц в городах пустынной зоны.

Естественно-исторические и антропогенные изменения, происходящие в составе орнитокомплексов региона, существенно повлияли на формирование и развитие орнитофауны городов Кызылкумского региона.

В исследованных территориях выявлено несколько условных этапов формирования орнитофауны, которые тесно связаны с историческим и социальным развитием городской экосистемы. Этапы и продолжительность формирования фауны и населения птиц городов Кызылкумского региона иногда не имеют сходного характера. В основе формирования орнитофауны любого города лежат человеческие факторы, направленные на строительство промышленных и гражданских объектов, землепользование, благоустройство и др.

Фауна и население птиц городов Бухара и Навои в процессе формирования исторически были связаны со слабоизмененными ландшафтами посредством модифицированных ландшафтов (рис. 5). Между ними с исторических времён существуют активные фенологические и трофические связи. В отличие от этих городов, вокруг Зарафшана и Учкудука в настоящее время не сформированы определенные модифицированные ландшафты. В связи с этим видовой состав и плотность птиц более стабильна и имеют низкие показатели. Последние могут обновляться только после формирования вокруг этих городов модифицированных ландшафтов.

Формирование орнитофауны городов Бухара и Навои, построенных в речной долине, отличается от городов Зарафшана и Учкудука построенных в безводной, пустынной зоне Кызылкума. Мы предполагаем, что освоение разных городов, отличающихся историей застройки и соотношением основных местообитаний одних и тем же

видов, протекает разными темпами и достигает разной степени завершенности.

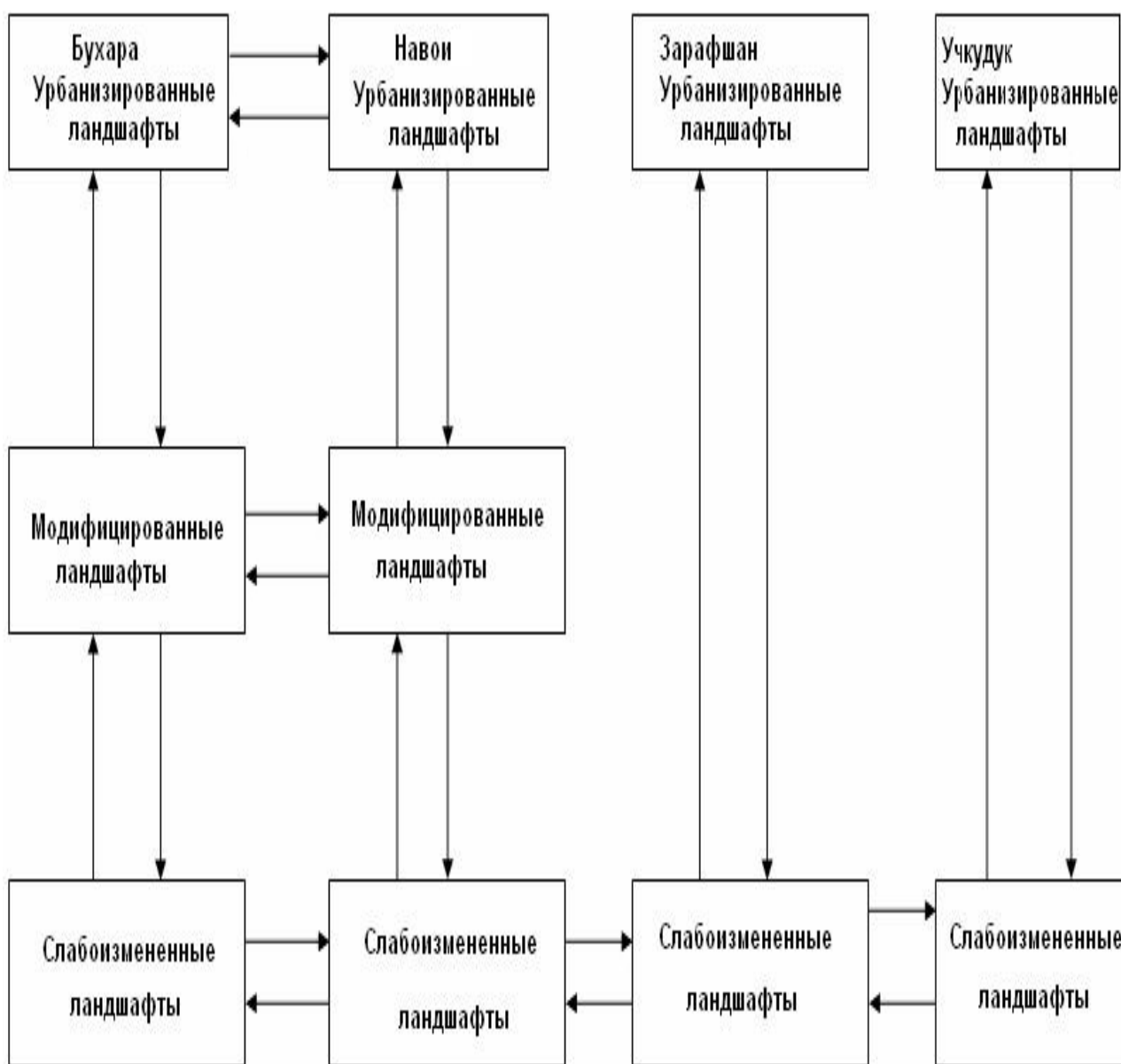


Рис.5. Взаимоотношения орнитофауны урбанизированных, модифицированных и слабоизмененных ландшафтов в процессе их формирования

Проникновение некоторых видов птиц в городской ландшафт продолжается и в настоящее время. Этот процесс можно объяснить, сравнивая фаунистический состав исследуемых старых и новых городов. Такая особенность характерна именно в регионах, где природные условия экстремальны и ландшафт сильно подвержен антропогенной трансформации.

Орнитокомплексы городов Кызылкумского региона формируются не только за счет существующих условий самого города, но здесь имеют место и экологическое состояние местности вокруг городов. В Зарафшане и Учкудуке, в настоящее время, продолжается интенсивное формирование орнитофауны. В окрестностях этих городов, с развитием оросительных систем, агроценозов и других разновидностей культурного ландшафта, устанавливаются взаимоотношения орнитофауны между ландшафтами и это, в конце концов, может привести к обогащению населения птиц.

В шестой главе описаны взаимоотношения фауны птиц урбанизированных территорий и природных ландшафтов в различные фенологические периоды.

Городская орнитофауна формируется в тесной взаимосвязи с окружающей её средой обитания. Между урбанизированными территориями и окружающими ландшафтами постоянно происходит своеобразный взаимообмен. В результате чего показатели видового разнообразия, плотности населения и их сезонная динамика, а также поведение и степень доминирования отдельных видов постоянно изменяются.

Надо отметить, что ареалы некоторых видов, находящихся в природных ландшафтах, постепенно сокращаются и могут сохраняться за счет урбанизированных экосистем. Этот процесс приводит к более активному взаимоотношению фауны птиц урбанизированных территорий и природных ландшафтов. Города, находящиеся в центре культурных ландшафтов (Бухара, Навои), имеют тесные взаимосвязи с агроценозами и природными ландшафтами. В то время, как в городах Зарафшан и Учкудук взаимосвязи с культурными ландшафтами почти отсутствуют.

Весенний и осенний сезоны в Кызылкумском регионе оптимальны для существования и развития животного и растительного мира.

В феврале – мае и сентябре – ноябре число видов увеличивается за счет пролетных и перелетно – гнездящихся видов. Многие миграционные и перелетно – гнездящиеся виды пролетают через городские территории и число их увеличивается. Эти виды встречаются в городе в короткие сроки. В июне-августе видовой состав орнитофауны снижается, это обуславливается экстремальными экологическими условиями пустыни. В весенний период, особенно озелененные участки, кладбища и водоемы города привлекают гнездящихся и пролетных птиц. В зимний же сезон урбофильных видов привлекает город более мягкими климатическими условиями и обильными кормовыми ресурсами.

Влияние антропогенных факторов и резкие колебания абиотических факторов «заставляют» птиц переселяться и проникать из природного ландшафта в культурные, в том числе и города.

В культурных ландшафтах пустынной зоны, особенно в зимний период, наблюдается повышение численности урбофильных видов. Здесь более мягкий климат, наличие множества убежищ и обильные кормовые ресурсы становятся привлекательными для птиц. Избегая природных ландшафтов, они переселяются в культурные. В весенний и летний периоды наблюдается обратный процесс.

По нашему мнению, подобные случаи ускоряют адаптационные механизмы птиц к антропогенным условиям. При этом происходят некоторые изменения в экологии птиц, что приводит к расширению или сокращению их ареалов. Особенно это наблюдается в формировании нестабильных и коротких миграционных процессах, направленных на поиск более благоприятных мест обитания.

В сельских населённых пунктах и в городах появляются виды, которые ранее не наблюдались. Например, в 2008 г. массовое гнездование кваквы отмечено в 3 парках г. Бухары и в некоторых парках, находящихся в райцентрах Бухарской области. В Каракульском районе с 1996 года отмечены встречи белокрылого дятла, который в настоящее время (2009г.) гнездится в периферийных населённых пунктах.

С увеличением антропогенного влияния природного ландшафта роль урболандшафтов в области охраны и привлечения птиц будет возрастать. В связи с этим в населённых пунктах, находящихся в равнинных зонах, считаем целесообразным выполнить ряд мероприятий, направленных на обеспечение охраны и привлечения полезных видов птиц.

Следует отметить, что широкомасштабное освоение природных ландшафтов пустынь, приведет к усилению трансформационных процессов орнитофауны. В результате ареалы птиц природного ландшафта будут сокращаться, и они безусловно могут сохраниться за счет урбанизированных, в том числе и городских экосистем.

Во все сезоны года, происходящие взаимоотношения разного направления между городской и окружающей их средой, тоже влияют на видовой состав, плотность населения и характер пребывания птиц. Особенно ясно взаимоотношения фауны птиц из урбанизированных и природных ландшафтов выражаются при резких колебаниях температуры.

Седьмая глава посвящается практическому значению, охране и контролю численности птиц в городских условиях Кызылкумского региона.

Птицы имеют большое значение в экологических, хозяйственных и воспитательных аспектах. Разнообразие птиц – критерий развития и хороший индикатор, определяющий экологическое состояние города.

Общеизвестно, что гнездящиеся и оседлые виды в период размножения, уничтожая вредных насекомых, приносят пользу растениям, обеспечивают существование насаждений и способствуют сохранению здоровья населения.

Некоторые виды (скворец, майна, грач, серая ворона, полевой воробей) своей трофической деятельностью приносят пользу, так как считаются пищевыми конкурентами с многочисленными насекомыми, грызунами, бродячими кошками и собаками. Эти виды из окрестностей города переносят значительное количество органических веществ в виде погадок и экскрементов, которые обогащают почву минеральными веществами. С другой стороны разными трофическими отношениями негативно влияют на санитарное состояние города. Высокая концентрация птиц (майна, грач) в парках и строительных объектах, создают дискомфорт (шумовые и запаховые загрязнения) что приводит к развитию биоповреждений и других нежелательных ситуаций.

С увеличением площади зерновых культур в агроценозах повышается, и вредоносная деятельность голубей, грачей и воробьев. По нашим данным, грачи, собирающиеся для ночлега на городских территориях, добывают корм в агроценозах, находящихся в окрестностях городов и при этом уничтожают молодые всходы озимой пшеницы до 30%. Массовые перелёты грачей и других многочисленных видов в утренние и вечерние часы, представляют опасность для движущегося транспорта, в том числе и самолётов.

В ряде случаев многочисленные виды (малая горлица, майна, грач, полевой воробей, деревенская ласточка) непосредственно в контакте с переносчиками болезнетворных агентов (блохи, клещи и др.) могут создавать опасность заражения человека или домашних животных. Такие моменты, в многоэтажных зданиях г. Бухары, нами отмечены в 19 случаях гнездования сизого голубя и малой горлицы.

В промышленных центрах, особенно на мелькомбинатах, пищевых складах и рынках, где продаются пищевые продукты (зерно, рис) стаи птиц наносят значительный материальный ущерб за счет их загрязнения и создают антисанитарные ситуации.

В солнцезащитных приспособлениях многоэтажных зданий наблюдаются массовые ночевки, отдых и гнездование птиц, которые создают проблемы коммунальным службам городов.

Для нейтрализации выше перечисленных негативных ситуаций, необходимо проведение конкретных мероприятий направленных на регулирование численности проблемных видов. В городских условиях воздействие на численность птиц оптическими и акустическими

репеллентами, в большинстве случаев, мало эффективно. Наши исследования показали, что прямое уничтожение птиц (майна) путем отстрела не снижало, а порою и увеличивали их численность. С другой стороны, эти мероприятия могут способствовать возникновению проблем, связанных с экологическим воспитанием молодежи.

Контроль численности птиц с использованием косвенных методов (ликвидация источников кормов, различных ниш как мест гнездования, улучшение транспортировки и хранения мусора, зерна и других пищевых продуктов, используемых птицами, изменение конструкции солнцезащитных установок и приспособлений) дадут более весомые результаты. Перегораживание чердаков, солнцезащитных приспособлений, установка кондиционеров, антенн и других вспомогательных объектов, находящихся в зданиях, снижает численность и вредоносную деятельность птиц. Данный способ, с экономической точки зрения считается безопасным, удобным, дешёвым и эффективным.

Для решения современных проблем охраны и регуляции численности птиц необходимы совместные усилия орнитологов, экологов, архитекторов, работников коммунальных и других служб.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Увеличение населения региона, количества городов и усиление негативных влияний на природные ландшафты сопровождается сокращением природных ареалов множества видов птиц, что привело к усилению процессов трансформации орнитокомплексов. Возникшие ситуации потребовали комплексного изучения орнитофауны, участвующей в формировании и развитии городских экосистем.

Изучение орнитофауны городов, расположенных в разных участках пустыни, дают возможность для экологического прогнозирования формирования и развития орнитокомплексов и решения некоторых вопросов социально-экономического характера.

Множество факторов пустынного региона, жизненно – важных для птиц, находятся на критическом уровне (высокая температура и солнечная радиация, дефицит влажности, скудная растительность, низкий показатель биомассы кормовых объектов) негативно влияют и лимитируют разнообразие и численность видов.

В городских экосистемах количество и качество станций определяет и соответствующее количество экологических ниш. В связи с этим, разнообразие птиц определенного города более богато, чем в природных ландшафтах, имеющих аналогичные размеры по площади. В исследованных городах эта закономерность находит подтверждение при сравнении видового состава и численности орнитофауны. Разные станции, входящие в состав города, своеобразны по своей структуре и

сложности. Это оказывает влияние на характер формирования и распределения птиц в каждом местообитании. Здесь имеет значение географическое расположение, возраст, экологическая обстановка территории и окружения городов.

Изменение состава орнитофауны в течение года в разных станциях подчиняется общим закономерностям. Изучение орнитофауны и её сравнение по отдельным станциям весьма полезно и эффективно при разработке мер охраны, привлечения птиц, управления их поведением, целенаправленном формировании, а также в оценке и прогнозировании развития орнитофауны в перспективе.

В условиях города сезонные изменения качества и количества кормовых ресурсов определяют динамику видового состава и численности птиц.

Орнитофауна городов формируется и развивается в тесном взаимоотношении с окружающими агроценозами и природными ландшафтами.

Адаптации птиц к городским условиям имеют значение для определения направления эволюционных процессов, происходящих в экологии птиц, и служат критерием обеспечения их существования.

Проникновение некоторых видов в городской ландшафт продолжается и в настоящее время. С развитием и расширением культурного ландшафта, в том числе и градостроения, этот процесс будет усиливаться, а видовой состав птиц – обогащаться. Эта закономерность находит отражение при сравнении орнитофауны более старых (Бухара, Навои) и новых (Зарафшан, Учкудук) городов. Такая особенность характерна именно в регионах, где природные условия экстремальны и антропогенные ландшафты более привлекательны для птиц.

Практическое значение птиц разнообразно и резко отличается в городах разных географических зон. Увеличение численности некоторых видов (майна, грач и др.) тесно связано с деятельностью человека, который, расширяя кормовые возможности и гнездовые ниши, создаёт благоприятные условия для птиц. Благодаря этому, появляются проблемные виды и связанные с ними биоповреждения разного направления и другой вред.

Выявленные закономерности формирования орнитофауны могут быть использованы при разработке теории адаптации птиц к урболодшафтам и в сфере оптимизации биотехнических мероприятий по сохранению разнообразия птиц. Они безусловно должны учитываться в градостроении, авиаслужбе, санэпиднадзоре и охране природы.

Выводы:

1. Орнитофауна исследованных городов, находящихся в Кызылкумском регионе, состоит из 137 видов птиц, относящихся к 17 отрядам, которые составляет 29,6 % орнитофауны Узбекистана и 53,5% пустыни Кызылкум. По характеру пребывания птиц можно разделить на 5 групп: оседлые - 16 (11,7%), гнездящиеся – 19 (13,9%), пролетные – 63 (46,0%), зимующие – 28 (20,4%), и виды птиц, встречающиеся в городе нерегулярно – 11 (8,0%). В систематическом аспекте шире представлены отряды воробьинообразных – 73 вида (53,3%), ржанкообразных – 21 (15,3%) и соколообразных – 9 (6,6%).

2. В городах Кызылкумского региона различается 7 типов станций – как среды обитания птиц: 1) старый город, 2) микрорайоны, 3) озеленённые территории, 4) водоемы, 5) рудеральные участки, 6) индустриальные центры и 7) кладбища. Видовое разнообразие тесно связано с экологическими особенностями станций. В городе Бухаре можно различить 7 типов станций, Навои – 5, Зарафшане – 4 и Учкудуке – 3. Число видов и их сезонная динамика в одноименных станциях, в разных городах имеют различные показатели. Видовой состав в озелененных территориях составляет 23–89 вида, в рудеральных участках – 13–20 видов.

3. Среди исследованных городов высокий показатель по видовому разнообразию отмечается: г. Бухара – 137, Навои – 92, Зарафшан – 49 и Учкудук – 28 видов птиц. Специфичность видового разнообразия птиц определенного города зависит от множества факторов (возраст города, озелененность, архитектура, территориальное расположение, качество и количество станций). Этот критерий характеризует экологическое состояние города, так как птицы играют роль своеобразного биоиндикатора. По коэффициентам сходства видового состава высоким уровнем обладают города Бухара и Навои – 67,4%, снижение данного коэффициента отмечается в городах Бухара и Учкудук – 18,8%.

4. Годовую динамику численности птиц определяют жизненные циклы птиц, сезонные изменения климата, качество и количество кормовых ресурсов, экологические особенности города и др. Численность птиц в разных станциях города, в большинстве случаев не совпадает с увеличением или уменьшением видового разнообразия. Численность птиц поздней осенью (ноябрь), зимой (декабрь, январь, февраль) и ранней весной (март, апрель) увеличивается. Самая высокая их плотность по всем станциям города наблюдается в январе, за счет концентрации многочисленных зимующих видов и самая низкая – в июле–августе.

5. Вобранные и приведенные виды постепенно адаптируются к городской среде обитания. Основная часть орнитофауны городов

региона состоит из вобранных видов (более 90%). К приведенным видам относятся 13 видов, которые составляют 9,5% населения. Негативные последствия промышленного освоения пустыни, значительно ускоряют у птиц процесс заселения культурных ландшафтов.

6. В городских популяциях наблюдаются следующие направления адаптаций: к уровню шумов, к местам питания и поиска кормов, к ночлегу и отдыху, к гнездованию и выведению потомства, а также к зимовке. Развитие этих адаптаций у разных экологических и систематических групп птиц значительно отличаются, но все они обеспечивают существование вида в условиях города.

7. В исследованных городах отмечено гнездование 35 видов птиц: оседлые – 16 и перелетно – гнездящиеся – 19), в том числе: в Бухаре – 35, Навои – 34, Зарафшане – 19 и Учкудуке – 13. Численность гнездящихся видов на озелененных территориях городов составляет от 253 ос./10 га – г.Учкудук до 713 – г.Бухара. В городских условиях на некоторых этапах репродуктивного цикла птиц наблюдаются сдвиги, которые направлены на обеспечение сохранения популяции.

8. В зимний сезон в городах Кызылкумского региона встречается 44 вида птиц: собственно зимующие – 28 и оседлые – 16, относящиеся к 12 отрядам, которые составляют 32,1% всего населения. В данный период здесь создаются благоприятные условия: микроклимат, наличие множества убежищ, доступность и обилие корма, в сравнении с окружающей естественной средой их обитания. Колебание численности птиц на озелененных территориях на 10 га составляет от 473 особей (Учкудук) до 1581 (Бухара).

9. Формирование, развитие и эволюция орнитофауны городов Кызылкумского региона тесно связаны с географическим расположением и экологическими условиями города, а также с окружающими естественными и культурными ландшафтами. Орнитокомплексы городов Бухара и Навои, в процессе их формирования были связаны со слабоизмененными ландшафтами через модифицированные ландшафты. Между этими ландшафтами и их орнитокомплексами существуют активные фенологические и трофические взаимосвязи.

10. С увеличением антропогенной нагрузки естественные ареалы птиц постепенно сокращаются, они осваивают урбоэкосистемы, в том числе и города, роль которых в сфере охраны и привлечения птиц возрастает.

11. Значение птиц в условиях города многогранно. Роль отдельных видов и экологических групп неодинакова. Концентрация птиц и их ускоренная адаптация к урболандшафтам приводит к созданию и развитию биоповреждений разного характера: шумовое и запаховое

загрязнение, антисанитарные ситуации, создание опасности движущемуся транспорту, ухудшение качества зданий, сооружений, участие в распространении и поддержании очагов некоторых болезней.

12. Для нейтрализации негативных влияний проблемных видов необходимо разработать мероприятия, направленные на контроль и регулирование численности птиц. Непосредственные методы воздействия на сокращение численности птиц в большинстве случаев характеризуются низкой эффективностью. Регулирование численности птиц опосредованными методами (ликвидация источников кормов, мест гнездования и др.) дают положительные результаты, которые с экологических и экономических точек зрения удобны и эффективны.

Практические рекомендации:

Для сохранения разнообразия, улучшения организации охраны, привлечения и регуляции численности птиц в условиях городов Кызылкумского региона предлагаем следующие практические рекомендации:

1. Для улучшения экологической обстановки города и среды обитания птиц, во всех станциях целесообразно увеличить площади озелененных территорий и подбор ассортимента зеленых насаждений. В городских парках, скверах и других озелененных участках провести посадки древесно-кустарниковых пород более устойчивых к вредителям и негативным абиотическим факторам. Агротехнические мероприятия и санитарные вырубки растений провести в сроки с учетом сохранения птиц.

2. Для привлечения полезных видов птиц в город, целесообразно создание в крупных парках и лесополосах охраняемые участки.

3. Для регулирования численности некоторых проблемных видов, в станциях города (особенно в рудеральных участках и промышленных центрах) проводить мероприятия, препятствующие (дискомфорт) концентрации птиц. Препятствовать возникновению массовых скоплений грачей и майны посредством высаживания древесных пород, неудобных для ночевки этих видов. Ликвидировать источники кормов, не допускать доступ птиц к хранилищам и местам переработки кормов, изменить прикрепление солнцезащитных приспособлений, кондиционеров и т.п. Упорядочить и усилить контроль за техникой сбора, транспортировки и хранения разных бытовых отходов населения.

4. Для регулирования численности городской популяции грачей и других видов, уничтожающих посевы сельхозкультур, необходимо пересмотреть и изменить сроки и структуру некоторых агротехнических мероприятий.

5. Усилить санитарно–эпидемиологический контроль за массовыми видами птиц.

6. Усилить экологическое образование всех слоев населения для бережного отношения к редким видам птиц и соблюдению санитарных правил по отношению к массовым видам птиц с широким использованием средств массовой информации.



СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

Статьи, опубликованные в научных журналах:

1. Холбоев Ф.Р. Пути приспособления птиц к условиям городов Кызылкумского региона // Доклады Академии наук Республики Узбекистан. – Ташкент, 2005. – №4. – С.86–88.
2. Холбоев Ф.Р. Қизилқум региони шаҳарлари орнитофаунасининг экологик таҳлили // Ўзбекистон биология журнали. – Тошкент, 2009. – №1. – С. 40–43.
3. Холбоев Ф.Р. Зарафшон ва Учқудуқ шаҳарлари орнитофаунаси // Экология хабарномаси. – Тошкент, 2009. – №5. – Б. 33–34.
4. Холбоев Ф.Р. Урбанизациялашган ҳудудлар ва табиий ландшафтлар қушлар фаунасининг ўзаро алоқалари // Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг маърузалари. – Тошкент, 2009. – №2. – Б. 79–81.
5. Холбоев Ф.Р. Экологические особенности орнитофауны городов Зарафшана и Учкудука // Международные научные исследования. – Москва, 2010. – №1–2. – С.118–120.
6. Холбоев Ф.Р. Некоторые особенности трансформации орнитофауны пустыни Кызылкум // Вестник НУУз. – Ташкент, 2010. – №3/1. – С. 190–191.
7. Холбоев Ф.Р. Сезонная динамика численности зимующих и гнездящихся видов птиц городов Кызылкумского региона // Вестник Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан. – Нукус, 2010. – №4. – С. 20–24.
8. Холбоев Ф.Р. Қизилқум региони шаҳарлари орнитофаунасининг солиштирма таъсири // Ўзбекистон биология журнали. – Тошкент, 2010. – №1. – Б. 48–50.
9. Холбоев Ф.Р. Қизилқум регионидagi шаҳарларда қушлар сонининг мавсумий ва йиллик динамикаси // Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг маърузалари. – Тошкент, 2010. – №1. – Б. 100–102.
10. Холбоев Ф.Р. Практическое значение птиц и контроль их численности в городских условиях Кызылкума // Доклады Академии наук Республики Узбекистан. – Ташкент, 2010. – №6. – С. 67–68.
11. Kholboev F.R. Seasonal dynamics of wintering and nesting avian species in towns of Kyzylkum region // International scientific researches. – Moscow, 2011. – №1–2. – P. 112–114.

Статьи, опубликованные в сборниках научных трудов, тезисы:

12. Бакаев С.Б., Тураев М.М., Холбоев Ф.Р. Значение насекомоядных птиц в агроценозах Бухарской области // Проблемы

экологии в сельском хозяйстве: Международная научно–прак. конф. – Бухара, 2000. – С. 38–39.

13. Холбоев Ф.Р., Тўраев М.М., Бақоев С.Б. Бухоро вилоятидаги карьерлар – қушларнинг яшаш муҳити сифатида // Республика илмий анжумани материаллари. – Бухоро, 2003. – Б. 10–12.

14. Холбоев Ф.Р. Зарафшон шаҳри орнитофаунасига доир айрим маълумотлар // Республика илмий анжумани материаллари. – Бухоро, 2003. – Б. 12–13.

15. Холбоев Ф.Р. Бухоро шаҳри шароитидаги айрим орнитоэкологик муаммолар ва уларни олдини олишга доир тавсиялар // Ижодкор ёшлар ва фан–техника тараққиёти: Илмий маъруз. тўп. – Бухоро, 2003. – Б. 120–121.

16. Холбоев Ф.Р. Шаҳар қушларининг эпидемиологик аҳамиятини ўрганишга доир // Респуб. илмий–амалий конф. тезис. тўп. – Жиззах, 2004. – Б. 149–150.

17. Холбоев Ф.Р. Қизилқум ҳудуди–экологик омилларни ўрганиш объекти сифатида // Илмий–амалий конф. матер. – Бухоро, 2004. – Б. 35–37.

18. Холбоев Ф.Р. О гибели позвоночных животных на автомагистралях, находящихся в пустынной зоне// Роль экологического пространства в обеспечении функционирования живых систем: Матер. первой меж. науч. прак. конф. – Елец, 2005. – С. 36–38.

19. Холбоев Ф.Р. Пути приспособления птиц к условиям городов Кызылкумского региона // Роль экологического пространства в обеспечении функционирования живых систем: Матер. первой меж. науч.- прак. конф. – Елец, 2005. – С. 38–40.

20. Холбоев Ф.Р. Агроэкотизимларда орнитофаунанинг иштироки ва уни бошқариш масалалари // Фан ютуқлари ва қишлоқ хўжалигини ривожлантириш истиқболлари: Илмий–амалий анжуман материаллари. – Самарқанд, 2005. – Б. 361–362.

21. Холбоев Ф.Р. Учқудуқ шаҳри орнитофаунасига доир дастлабки маълумотлар // Фан ютуқлари ва қишлоқ хўжалигини ривожлантириш истиқболлари: Илмий–амалий анжуман материаллари. – Самарқанд, 2005. – Б. 362–363.

22. Холбоев Ф.Р. Қизилқум региони шаҳарлари – қушларнинг яшаш муҳити сифатида // Ўзбекистон Республикаси биологик хилма–хиллигининг экологик муаммолари: Респуб. илмий–амалий конф. матер. – Навои, 2006. – Б. 50–53.

23. Холбоев Ф.Р. Некоторые данные об орнитофауне городов Кызылкумского региона (на примере г. Учкудука) // Биология – наука XXI века: 10–я Пущинская школа–конф. молодых ученых, посвященная 50–летию Пущинского научного центра РАН. – Пущино, 2006. – С. 326.

24. Холбоев Ф.Р. Қизилқум регионидagi шаҳарлар орнитофаунасининг мавсумий динамикаси ва уни белгиловчи экологик омиллар // Респуб. илмий-амалий анжум. матер. тўп. – Бухоро, 2006. – Б. 116–118.

25. Бақоев С.Б., Холбоев Ф.Р., Шарипов А. Агробιοценозларда қушларнинг экологиясини ўрганиш–долзарб масала // Биологик хилма–хилликни сақлаш муаммолари: Илмий конференция маърузалари тўплами. – Тошкент, 2006. – Б. 44–46.

26. Бақоев С.Б., Холбоев Ф.Р. Бухоро шаҳри шароитидаги айрим орнитоэкологик муаммолар ва уларни олдини олишга доир тавсиялар // Биологик хилма–хилликни сақлаш муаммолари: Илмий конференция маърузалари тўплами. – Тошкент, 2006. – Б. 47–49.

27. Бакаев С.Б., Холбоев Ф.Р. Некоторые особенности экологии майны в антропогенных ландшафтах аридной зоны Узбекистана // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Материалы III Международной орнитологической конференции. – Улан-Удэ, 2006. – С. 130–134.

28. Холбоев Ф.Р. Қизилқум региони шаҳарлари орнитофаунасининг шаклланиш хусусиятлари // Келгуси авлодлар учун табиатни асрайлик: Минтақавий илмий–амалий анжуман матер. – Навои, 2008. – Б.64–65.

29. Холбоев Ф.Р., Мирхонова З.П. Қизилқум чўлидаги зиёратгоҳлар ва иссиқ булоқларда учровчи ҳайвонот дунёсининг экологиясига доир // Зоология ва гистологиянинг долзарб муаммолари: Респуб. илмий–амалий конф. матер. – Тошкент, 2008. – Б. 139–140.

30. Холбоев Ф.Р. Иқлимий омилларнинг қушлар популяцияси зичлигини бошқаришдаги роли // Илмий–амалий конф. матер. – Нукус, 2008. – Б. 190–191.

31. Холбоев Ф.Р. Қизилқум региони шаҳарларида уя қурувчи айрим қушлар биологиясига доир маълумотлар // Ҳайвонлар экологияси ва морфологияси/ СамДУ илмий ишлар тўплами. – Самарқанд, 2008. – Б. 125–130.

32. Холбоев Ф.Р. Сравнительная характеристика фауны птиц городов пустыни Кызылкум // Биология – наука XXI века: 12–я Пущинская школа–конференция молодых ученых. – Пущино, 2008. – С. 323.

33. Холбоев Ф.Р. Взаимоотношения фауны птиц урбанизированных территорий и природных ландшафтов в различные фенологические периоды // Биология – наука XXI века. 12–я Пущинская школа–конференция молодых ученых. – Пущино, 2008. – С. 324.

34. Холбоев Ф.Р. Қизилқум орнитофаунасининг антропоген трансформациясига доир // Биология ва уни ўқитишнинг долзарб

муаммолари: Республика илмий–амалий конференцияси материаллари. – Тошкент, 2009. – Б. 293–294.

35. Холбоев Ф.Р. Экологический анализ орнитофауны городов Кызылкумского региона // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: IV Меж. орнит. конф. – Улан–Удэ, 2009. – С. 295–297.

36. Холбоев Ф.Р., Мирхонова З.П. Чўл зонаси ландшафтларига антропоген омилларнинг таъсири // Илмий–амалий конф. матер. – Нукус, 2010. – Б.71–72.

Учебно–методические работы

37. Холбоев Ф.Р., Азимов Ж.А., Бақоев С.Б., Тўраев М.М., Эсанов Ҳ. Шаҳар экосистемаларида қушларнинг биозарарланишдаги иштироки ва унинг олдини олишга доир тавсиялар. – Тошкент, 2012. – 20 б.

Биология фанлари доктори илмий даражасига талабгор Холбоев Фахриддин Рахмонқуловичнинг 03.00.08 – Зоология ихтисослиги бўйича “Қизилқум региони шаҳарлари қушларининг фаунаси, жамоаси ва экологияси” мавзусидаги диссертациясининг

РЕЗЮМЕСИ

Таянч сўзлар: Қизилқум, орнитофауна, қушларнинг тур таркиби ва сони, урбанизация, ландшафт, экология, стация, адаптация, орнитофаунанинг шаклланиши, қушларнинг уя қуриши ва қишлаши, қушларни муҳофаза қилиш.

Тадқиқот объектлари: Қизилқум регионидаги шаҳарларнинг қуруқлик ва сув ценозлари қушлари.

Ишнинг мақсади: Қизилқум регионида жойлашган шаҳарлар орнитофаунасининг ҳозирги ҳолатини ва шаклланиш қонуниятларини аниқлаш.

Тадқиқот методлари: ишда зоологик ва экологик тадқиқот методларидан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг янгилиги: Қизилқум регионидаги асосий шаҳарлар қушлар фаунасининг рўйхати тузилди (17 туркумга мансуб 137 тур). Биринчи марта республиканинг чўл зонаси шаҳарларида орнитофаунанинг шаклланиш қонуниятларини таъминловчи экологик омиллар ҳамда шаҳарлардаги асосий стацияларда қушларнинг учраш хусусиятлари ва тақсимланиши аниқланди. Қушларнинг тур таркиби ва сонининг динамикаси ёритиб берилди. Уя қуриш ва қишлаш даврида қушларнинг шаҳарлар шароитига нисбатан адаптацияланиш механизмлари ва экологик хусусиятлари, чўл зонаси шаҳарларида қушлар фаунасининг шаклланиши, урбанизациялашган ҳудудлар ва табиий ландшафтлар қушларининг ўзаро муносабатлари ўрганилди.

Амалий аҳамияти: ишдаги материаллардан орнитологик тадқиқотларда, шаҳарлар шароитида қушлар хилма-хиллигини сақлаш бўйича биотехник чора-тадбирларни оптималлаштириш соҳасида, биология ва экология ихтисосликларининг ўқув курсларида, орнитологик экскурсиялар ва дала амалиётларини ўтказишда фойдаланиш мумкин.

Татбиқ этиш даражаси ва иқтисодий самарадорлиги: тадқиқот натижалари Бухоро давлат университетида зоология, экология, орнитология, зоогеография фанларини ўқитишда, орнитологик экскурсияларни уюштириш ва орнитологик тўғаракларни ташкил этишда фойдаланилмоқда. Шаҳарсозлик, санэпид хизмат, коммунал хизмат соҳалари, қушларни муҳофаза қилиш ва сонини бошқариш йўналишларида амалий тавсиялар ишлаб чиқилган: “Шаҳар экосистемаларида қушларнинг биозарарланишдаги иштироки ва унинг олдини олишга доир тавсиялар” (2012).

Қўлланиш соҳаси: таълим, экология, атроф муҳитни муҳофаза қилиш, қишлоқ хўжалиги, шаҳарсозлик, санэпидхизмат, коммунал хизмат.

РЕЗЮМЕ

диссертации Холбоева Фахриддина Рахманкуловича на тему: «Фауна, население и экология птиц городов Кызылкумского региона» на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.00.08 – Зоология.

Ключевые слова: Кызылкум, орнитофауна, видовой состав и численность птиц, урбанизация, ландшафт, экология, стация, адаптация, формирование орнитофауны, гнездование и зимовка птиц, охрана птиц.

Объекты исследования: птицы наземных и водных ценозов в городах Кызылкумского региона.

Цель работы: выяснение современного состояния и закономерностей формирования орнитофауны городов Кызылкумского региона.

Методы исследования: в работе использованы зоологические и экологические методы исследования.

Полученные результаты и их новизна: составлен современный список фауны птиц (137 видов птиц, относящихся к 17 отрядам) ключевых городов Кызылкумского региона. Впервые в городах пустынной зоны республики определены экологические факторы, обеспечивающие закономерности формирования орнитофауны, установлен характер пребывания и распределения птиц в ключевых стациях города. Выявлена динамика видового состава и численности птиц. Изучены экологические особенности и механизмы адаптации птиц к городским условиям в период гнездования и зимовки, формирования фауны в городах пустынной зоны, взаимоотношения птиц урбанизированных территорий и природных ландшафтов.

Практическая значимость: материалы работы будут использованы в орнитологических исследованиях, в сфере оптимизации биотехнических мероприятий по сохранению разнообразия и контроля птиц в городских условиях, в учебных курсах по специальностям биологии и экологии, при проведении орнитологических экскурсий и полевой практике.

Степень внедрения и экономическая эффективность: Результаты исследования используются в учебных курсах по зоологии, экологии, орнитологии, зоогеографии, при проведении орнитологических экскурсий и создании орнитологического клуба в Бухарском государственном университете. Разработаны практические рекомендации, направленные в учреждения градостроения, санэпидслужбы, коммунальной службы, охраны и регулирования численности птиц: «Роль птиц в городских экосистемах и рекомендации по предотвращению связанных с ними биоповреждений» (2012).

Область применения: образование, экология, охрана окружающей среды, сельское хозяйство, градостроение, санэпидслужба, коммунальная служба.

RESUME

Thesis of Kholboev Fakhridin Rahmankulovich on the scientific degree competition of the doctor of biology on speciality 03.00.08 – Zoology, subject: "Fauna, population and ecology of birds in towns of Kyzylkum region"

Key words: Kyzylkum, avian fauna, species composition and numbers of birds, urbanization, landscape, ecology, station, adaptation, avian fauna formation, nesting and wintering of birds, protection of birds.

Subjects of research: birds of terrestrial and aquatic cenoses in the towns of Kyzylkum region.

Purpose of work: revealing the modern state and regularities of the formation of avian fauna in towns situated in the Kyzylkum desert.

Methods of research: zoological and ecological methods of inquiry were applied in the work.

The results achieved and their novelty: an up-to-date list of avian fauna (137 avian species of 17 orders) inhabiting key towns of the Kyzylkum region was compiled. Ecological factors providing regularities of the formation of avian fauna were for the first time identified for towns; the pattern of stay and distribution of birds in key stations of towns was established. The dynamics of the species composition and numbers of birds were revealed. Ecological peculiarities and mechanisms of adaptation of birds to urban conditions during nesting, wintering and formation of the avian fauna in towns of the arid zone, as well as interrelations of birds in urbanized territories and natural landscapes, were studied.

Practical value: the materials of the work will be used in ornithological studies, in the sphere of optimization of biotechnical events on conservation of avian diversity in urban conditions, educational courses of special biology and ecology, ornithological excursions and field practical work.

Degree of embed and economic effectivity: the results of the study are used in the educational courses of zoology, ecology, ornithology, zoogeography, ornithological excursions and establishment of ornithological study groups at Bukhara State University. Practical recommendations were developed for town-building agencies, sanitary-epidemic services, municipal services, protection and management of avian numbers: "the role of birds in urban ecosystems and recommendations for prevention of biological damages associated with them" (2012).

Field of application: education, ecology, environmental protection, agriculture, town building, sanitary-epidemic service and municipal services.