

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ДОРЖИ БАНЗАРОВА

На правах рукописи



Саая Арияна Томур-ооловна

Фауна и население синантропных птиц степных ландшафтов Южной Сибири

Специальность 1.5.12. Зоология

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель:
доктор биологических наук, профессор
Ц. З. Доржиев

Улан-Удэ – 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. СИНАНТРОПНЫЕ ПТИЦЫ: КРАТКАЯ ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ	10
1.1. История исследований птиц населенных пунктов	10
1.2. Определение отдельных понятий и терминов	21
ГЛАВА 2. РАЙОНЫ ИССЛЕДОВАНИЙ. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА	26
2.1. Краткий очерк природных условий Тувы и Бурятии	26
2.2. Районы исследований и характеристика населенных пунктов	30
2.2.1. Районы исследований	30
2.2.2. Характеристика населенных пунктов	34
2.3. Материал и методика	45
ГЛАВА 3. ЭКОЛОГО-ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ФАУНЫ СИНАНТРОПНЫХ ПТИЦ	51
3.1. Таксономический состав	51
3.1.1. Общая характеристика фауны гнездящихся птиц населенных пунктов	51
3.1.2. Сравнение видового состава гнездящихся птиц населенных пунктов степных ландшафтов Южной Сибири и прилегающих к ней таежной и степной природных зон	56
3.1.3. Сравнение видового состава синантропных птиц Тувы и Бурятии ..	61
3.1.4. Сравнение видового состава гнездящихся птиц разных типов населенных пунктов	64
3.1.5. Сходство и различия в видовом составе гнездящихся птиц внутри одного типа населенных пунктов	66
3.2. Экологический состав	69
3.2.1. Экологические факторы, определяющие связь птиц с населенными пунктами	69
3.2.2. Группы по фенологии пребывания в населенных пунктах	72
3.2.3. Распределение птиц по степени синантропности	74
3.2.4. Эколого-ценогенетические группы	78
ГЛАВА 4. НАСЕЛЕНИЕ СИНАНТРОПНЫХ ПТИЦ	81
4.1. Население птиц разных типов поселений	81
4.1.1. Малые города и поселки городского типа	81
4.1.2. Крупные сельские поселки	83
4.1.3. Большие сельские поселки	84
4.1.4. Средние сельские поселки	86
4.1.5. Малые сельские поселки	87

4.1.6. Животноводческие стоянки	88
4.2. Особенности структуры населения синантропных птиц	90
ГЛАВА 5. ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВАНИЯ СИНАНТРОПНЫХ ПТИЦ	96
5.1. Видовые очерки	96
5.1.1. Сизый голубь <i>Columba livia</i> J.F. Gmelin, 1789	96
5.1.2. Скальный голубь <i>Columba rupestris</i> Pallas, 1811	113
5.1.3. Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	120
5.1.4. Маскированная трясогузка <i>Motacilla personata</i> Gould, 1861	130
5.1.5. Горихвостка-чернушка <i>Phoenicurus ochruros</i> S.G. Gmelin, 1774.....	136
5.1.6. Клушица <i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i> Linnaeus, 1758	144
5.1.7. Восточная черная ворона <i>Corvus orientalis</i> Eversmann, 1841	151
5.1.8. Домовый воробей <i>Passer domesticus</i> Linnaeus, 1758	162
5.1.9. Полевой воробей <i>Passer montanus</i> Linnaeus, 1758.....	181
5.2. Важнейшие черты гнездования синантропных птиц	202
ГЛАВА 6. ФАКТОРЫ И МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФАУНЫ СИНАНТРОПНЫХ ПТИЦ ЮЖНОЙ СИБИРИ	207
6.1. Участие представителей разных биологических групп в формировании синантропной орнитофауны	208
6.1.1. Участие разных групп птиц по степени синантропности в организации гнездовых сообществ	208
6.1.2. Соотношение видового состава синантропных птиц с локальной орнитофауной	212
6.1.3. Участие представителей разных экологических групп в формировании синантропной орнитофауны	214
6.1.4. Участие видов разных ареалогических и фауногенетических групп в формировании птиц населенных пунктов	217
6.2. Синантропизация видов	219
6.3. Региональные особенности формирования синантропной орнитофауны	224
ВЫВОДЫ	227
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	230

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Структура фауны и населения животных населенных пунктов в разных географических районах имеет свои особенности. Помимо размеров архитектуры и многих других факторов на их формирование существенное влияние оказывают зональное местоположение и окружающие природные ландшафты.

Животные поселений человека привлекают внимание ученых давно. На Евразийском континенте история изучения их насчитывает более 200 лет. В России вплоть до 50–60-х гг. 20-го столетия отрывочные сведения о птицах населенных пунктов можно было найти только в региональных эколого-фаунистических сводках. Целенаправленные исследования орнитофауны антропоценозов в стране начались с крупных городов во второй половине прошлого столетия, позже они охватили другие районы и продолжают по сей день. При этом предпочтительное внимание уделялось птицам городов, а сельские поселения во многих регионах оказались мало или практически не изученными (глава 1).

В европейской части России в изучение населенных пунктов значительный вклад внесли К. Н. Благосклонов, В. М. Константинов, М. Н. Майхрук, Л. В. Маловичко, Г. К. Матвеева И. И. Рахимов, В. В. Строков, А. Н. Хохлов, В. М. Храбрый, А. Г. Рязанов, А. А. Резанов, А. И. Щепель и др.

В Азиатской России вначале были охвачены некоторые города Западной Сибири и Дальнего Востока, затем Южной Сибири и юга Средней Сибири. Специальный интерес к птицам населенных пунктов в этой части страны проявили В. Г. Бабенко, Ю. Н. Глущенко, А. М. Гынгазов, Ц. З. Доржиев, Н. А. Козлов, Д. К. Кукулина, А. Г. Ларионов, Н. Н. Липатова, С. П. Миловидов, Ю. Н. Назаров, С. Л. Сандакова, С. А. Соловьев, М. В. Сониная, В. Т. Тагирова, С. М. Цыбулин, В. Д. Яхонтов и др.

К настоящему времени для некоторых районов России выявлена общая картина структуры фауны и сообществ птиц населенных пунктов, в основном городов, сделаны попытки обсуждения некоторых вопросов фауногенеза. Установлено, что таксономическое разнообразие и структура населения синантропных птиц сформированы под влиянием природных условий, типов населенных пунктов. Ведущее значение среди главных факторов в формировании структуры населения синантропных птиц имеют окружающие ландшафты.

Однако анализ исследований птиц населенных пунктов показывает, что несмотря на активное изучение авифауны и населения, еще недостаточно специальных работ, относящихся к экологии синантропных видов. В этом отношении география изысканий весьма неравномерная. Во многих регионах исследования практически не проводились, по некоторым регионам имеются весьма отрывочные сведения об особенностях биологии самых обычных синантропных видов, таких как белопоясный стриж, удод, деревенская ласточка, домовый воробей и некоторые другие.

Исходя из вышесказанного нами был определен круг вопросов, решение которых восполнит некоторый пробел в изучении синантропных птиц в одном из слабоизученных регионов России — Южной Сибири. Данный регион привлекателен еще и тем, что южные его районы находятся в зональной экотонной территории «тайга — степь» в условиях горно-котловинного рельефа. Населенные пункты здесь расположены по межгорным котловинам в открытых ландшафтах среди степей и лесостепей. Они, главным образом, представлены сельскими поселениями, имеющими некоторый этнический колорит.

Целью исследования является выявление особенностей структуры фауны, населения и биологии гнездящихся птиц населенных пунктов степных ландшафтов Южной Сибири на примере ее региональных вариантов — Тувы и Бурятии.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Провести эколого-таксономический и географический анализ фауны гнездящихся птиц населенных пунктов степных ландшафтов Тувы и Бурятии.
2. Определить специфику структуры населения синантропных гнездящихся птиц разных типов населенных пунктов в условиях степных ландшафтов.
3. Выявить особенности гнездовой биологии синантропных птиц населенных пунктов степных ландшафтов.
4. Показать участие различных эколого-биологических групп птиц в формировании современных орнитоценозов поселений степных ландшафтов Тувы и Бурятии.

Научная новизна. Проведено комплексное изучение птиц населенных пунктов степных ландшафтов на зональном экотоне «тайга — степь» Южной Сибири на примере Тувы и Бурятии. Выявлена таксономическая, экологическая, географическая специфика структуры синантропной фауны разных типов населенных пунктов степных ландшафтов, определены их сходства и различия. Показано, что ядро птичьего населения городов и сел степных ландшафтов составляют широко распространенные виды с участием автохтонных видов. Установлено, что синантропная орнитофауна и население степных ландшафтов Южной Сибири существенно отличается по структуре от прилегающей таежной зоны Сибири и незначительно от степной зоны Северной Монголии.

Впервые приведены относительно полные данные по гнездовой биологии синантропных популяций маскированной трясогузки, горихвостки-чернушки, клушицы, а также широко распространенных видов (голубей и воробьев) в условиях Южной Сибири. Раскрыты особенности адаптации их к гнездованию в населенных пунктах.

Показано, что синантропизация популяций вида в разных географических районах происходит независимо друг от друга с некоторыми временными различиями. Она основана на сходстве преадапционного потенциала разных географических популяций и одинаковых или близких их предпочтениях к условиям обитания. Раскрыты особенности формирования синантропной орнитофауны степных ландшафтов Южной Сибири, в котором активное участие принимают горностепные петрофильные и опушечно-дендрофильные виды как аллохтонных, так и автохтонных орнитокомплексов.

Теоретическая и практическая значимость работы. Механизмы формирования синантропных комплексов птиц степных ландшафтов, раскрытые в процессе исследования, вносят определенный вклад в концепцию организации животного населения антропогенных экосистем.

Апробирована модифицированная автором классификация птиц по степени синантропности, которая может быть использована для других групп наземных позвоночных населенных пунктов.

Результаты исследований используются при проведении занятий по дисциплинам «Зоология позвоночных», «Общая экология», «Зоогеография», на полевой практике по зоологии позвоночных Тувинского и Бурятского государственных университетов. Некоторые материалы использованы автором и его соавторами при написании учебного пособия для студентов «Птицы степей Тувы» (2021).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Относительно бедное биологическое разнообразие и высокая суммарная плотность населения гнездящихся птиц населенных пунктов степных ландшафтов по сравнению с таежными являются особенностью структуры фауны и населения синантропных птиц субаридных территорий Южной Сибири.

2. В гнездовой биологии синантропных птиц имеется ряд специфических адаптивных черт, обеспечивающих эффективность их обитания в условиях населенных пунктов.

3. Синантропная орнитофауна степных ландшафтов Южной Сибири формируется из аллохтонных и автохтонных элементов различных таксономических, экологических и географических групп, в которой заметное участие принимают горностепные петрофильные и опушечные дендрофильные формы сибирских и центральноазиатских видов.

Личный вклад автора заключается в непосредственном планировании, организации и выполнении работ по всем разделам диссертации, первичной обработке полевого материала и анализе данных литературных источников. Автором самостоятельно собран материал во время экспедиционных, стационарных и кратковременных работ в разных районах Тувы и Бурятии в период с 2014 по 2022 г. Подготовка статей проведена лично диссертантом или с участием соавторов, предоставивших дополнительный материал или участвовавших в его сборе.

Степень достоверности полученных результатов обеспечена применением классических методов полевых работ, многолетними полевыми работами автора, в том числе стационарными исследованиями в разных типах населенных пунктов, обработки и сравнительного анализа большого количества литературных данных по исследуемой территории.

Апробация результатов исследования. Материалы диссертации доложены на 13 международных и всероссийских конференциях: Экосистемы Центральной Азии в современных условиях социально-экономического развития (Улан-Батор, Монголия, 2015), Экосистемы Центральной Азии: исследования, сохранение, рациональное использование (XIV Убсунурский симпозиум, Улаангом, Монголия, 2018), Птицы и сельское хозяйство: современное состояние, проблемы и перспективы изучения (Сочи, 2018), Процессы урбанизации и синантропизации птиц

(Сочи, 2018); Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии (VI и VII международные орнитологические конференции, Иркутск, 2018, 2022), Социально-экологические проблемы Байкальского региона и сопредельных территорий (Улан-Удэ, 2019), Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов (Ховд, Монголия, 2019), Биоразнообразие и сохранение генофонда флоры, фауны и народонаселения Центральноазиатского региона (Кызыл, 2019), Региональные проблемы экологии и охраны животного мира (Улан-Удэ, 2019), XV Международная орнитологическая конференция Северной Евразии, посвящённой памяти акад. М. А. Мензбира (Иркутск, 2021), Актуальные проблемы исследования этноэкологических и этнокультурных традиций народов Саяно-Алтая (Кызыл, 2016, 2022).

Публикации по теме исследования. По результатам исследований опубликованы 32 статьи, в том числе 7 в изданиях из перечня ВАК РФ.

Объем и структура диссертации. Рукопись состоит из введения, 6 глав основного текста, заключения и списка литературы. Общий объем диссертации — 287 страницы, включая 40 таблиц и 41 рисунка. Список литературы включает 502 источника, в том числе 37 на иностранных языках.

Благодарности. Выражаю глубокую благодарность моему научному руководителю, д-ру биол. наук, профессору Ц. З. Доржиеву за всестороннюю помощь и поддержку на всех этапах моих исследований, а также канд. биол. наук, доценту Д. К. Куксиной, канд. биол. наук, доценту Ч. М. Доржу за ценные советы и поддержку в процессе работы. Признательна коллегам — зоологам кафедры зоологии и экологии и студентам-биологам Бурятского и Тувинского государственных университетов за помощь в сборе полевого материала.

Глава 1

СИНАНТРОПНЫЕ ПТИЦЫ: КРАТКАЯ ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

1.1. История исследований птиц населенных пунктов

История изучения птиц населенных пунктов неразрывно связана с развитием орнитологических исследований региона. Описание итогов орнитологических исследований России, включая и разные районы Сибири, до 80-х гг. 20-го столетия, освещалось в книге «Птицы СССР. История изучения. Гагары, поганки, трубконосые» (Ильичев, 1982; Москвитин, 1982; Ирисова, Ирисов, 1982; Исаков, 1982; Толчин, 1982; Измайлов, Боровицкая, 1982; Флинт, 1982; и др.). История последующих исследований птиц Сибири приводятся в некоторых региональных авифаунистических сводках.

Для наглядного представления орнитологических исследований в разных районах России дана карта физико-географического деления страны (рис. 1).

Начало планомерных авифаунистических исследований птиц Сибири связано с именем П. С. Палласа и эпохой замечательных академических экспедиций 1768–1775 гг. Ученые того времени были универсалами, изучали не только природу, но и историю края, жизнь народов. Во время этих экспедиций были проведены подробные описания многих животных, в том числе птиц, которые нашли свое отражение в выдающемся труде П. С. Палласа «Зоография Россо-Азиатика» (Pallas, 1811). Данная работа не потеряла своей научной значимости и в настоящее время. Сегодня эти сведения важны как показатели изменений, происходящих в фауне региона за более двух столетий.

В 1843–1845 гг., спустя почти 80-лет после предыдущих экспедиций, А. Ф. Миддендорф проводит эколого-фаунистические исследования северных и восточных территорий Сибири, посетив Енисей, Таймыр, Якутск,

Алдан, Охотское побережье, Бурей, Предбайкалье. В 1848 г. увидела свет его капитальная сводка «Путешествие на север и восток Сибири», а в 1869 г. — «Сибирская фауна». Он также многое сделал для изучения перелетов птиц, рассматривал роль крупных экологических преград, таких как Урал, реки Енисей, Лена, в распространении птиц, рассуждал о берингийских связях фауны Сибири и Северной Америки.

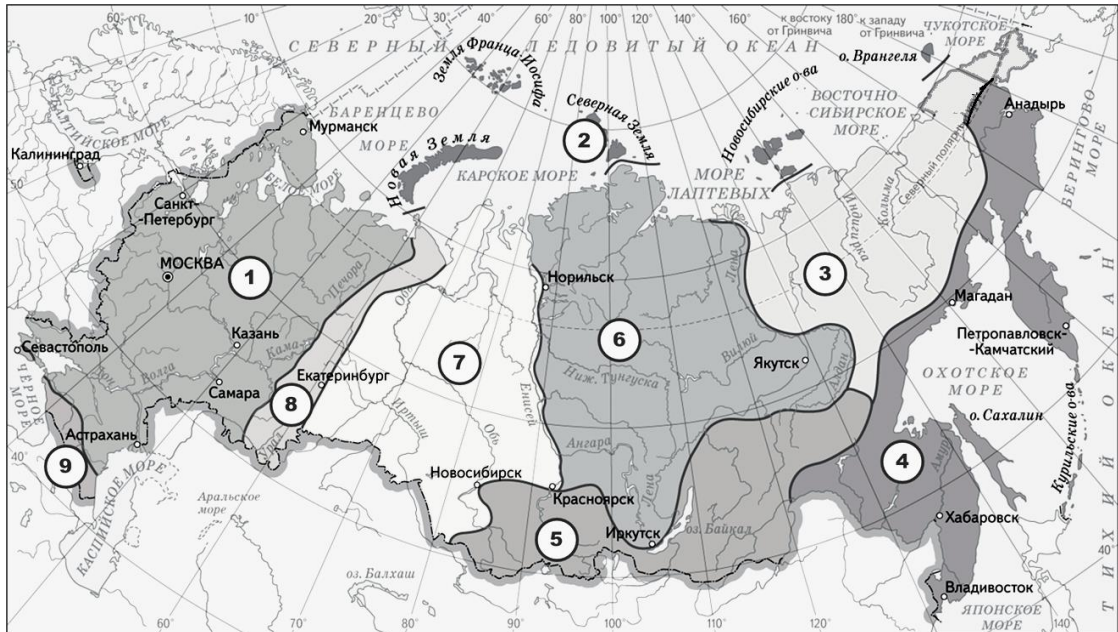


Рис. 1. Деление России на физико-географические страны: 1 — Восточно-Европейская равнина; 2 — Арктические острова; 3 — Северо-Восточная Сибирь; 4 — Дальний Восток; 5 — Южная Сибирь; 6 — Средняя Сибирь; 7 — Западная Сибирь; 8 — Уральская; 9 — Крымско-Кавказкая

Огромный вклад в изучение птиц страны во второй половине 19-го столетия внес М. А. Мензбир, который организовал активное изучение птиц отдельных регионов России. Результаты этих исследований он обобщил в классическом труде «Птицы России» (Мензбир, 1895). Опубликована «Орнитологическая география Европейской России» (Мензбир, 1882). Им совершенствованы методы биогеографического районирования.

Во второй половине XIX в. и начале XX в. в Сибири весьма успешно работает несколько экспедиций. Так, в Якутии птиц изучают И. С. Поляков, А. А. Бунге, А. А. Бирюля, Р. Холл, С. А. Бутурлин, в Уссури и в бассейне Вилуя — Р. К Маак, на Алтае — Ф. В. Геблер, в Северо-Восточной Сибири

— Г. Л. Майдель, в Южной Сибири — М. Березовский, Г. Е. Грумм-Гржимайло, П. П. Сушкин, Б. К. Штегман, А. Я. Тугаринов и другие.

С конца XIX в. наряду с академическими экспедициями к изучению птиц Сибири приступают местные орнитологи, особенно энергично включились специалисты созданных в то время вузов и институтов Академии наук.

В первой половине 20-го столетия в Западной Сибири работают И. Я. Словцов, А. Ф. Котс, Г. Э. Иоганзен, И. М. и П. М. Залецкие, М. Д. Рузский; в Средней и Южной Сибири — Г. И. Радде, Б. И. Дыбовский, В. А. Годлевский, Г. Э. Иоганзен, И. Н. Шухов, В. Н. Скалон, Г. С. Карелин, А. И. Янушевич, К. А. Юдин; в Северо-Восточной Сибири — М. И. Ткаченко, А. И. Иванов, Н. М. Михель, А. В. Васьковский и др.

По материалам исследований 19-го и первой половины 20-го столетия по некоторым регионам Сибири выходит ряд крупных монографий и обзорных статей (Radde, 1863; Taczanowski, 1891–1893; Иоганзен, 1898, 1908; Тугаринов, Бутурлин, 1911; Сушкин, 1914, 1925, 1938; Залесский, 1921; Тугаринов, 1927; Иванов, 1929; Козлова, 1930; Stegmann, 1936; Янушевич, 1952 и др.).

Во второй половине 20-го столетия и по настоящее время на многих территориях Сибири интенсивно проводятся планомерные исследования фауны птиц.

В Западной Сибири работают А. М. Адам, А. А. Ананин, Т. К. Блинова (Железнова), Л. Г. Вартапетов, А. А. Вахрушев, А. М. Гынгазов, С. П. Миловидов, С. С. Москвитин, Ю. С. Равкин, В. А. Юдкин, К. Т. Юрлов и др. Опубликовано более десятка орнитофаунистических монографий: Ю. С. Равкин (1973, 1978, 1984), Ю. С. Равкин, И. В. Лукьянова (1976), А. М. Гынгазов, С. П. Миловидов (1981), Л. Г. Вартапетов (1984, 1998), Т. К. Блинова, В. Н. Блинов (1997), В. Н. Блинов, 1998; Т. К. Блинова, М. М. Самсонова, 2004; С. А. Соловьев (2005); Т. К. Блинова,

М. М. Самсонова (2004), А. М. Адам, К. В. Торопов (2016), Т. К. Железнова, Л. Г. Вартапетов (2018), В. А. Юдкин (2002), А. А. Ананин, К. В. Торопов (2021).

В Средней Сибири орнитофаунистические исследования проводят Д. И. Берман, О. В. Бурский, Д. В. Владышевский, В. Н. Воробьев, А. Н. Зырянов, В. И. Забелин, Г. Д. Дулькейт, Э. А. Ирисов, Н. Л. Ирисова, Т. А. Ким, Г. С. Кисленко, Е. А. Крутовская, Ю. И. Кустов, В. М. Лоскот, Н. П. Малков, Р. Л. Наумов, И. А. Нейфельдт, Е. С. Равкин, Э. В. Рогачева, С. М. Прокофьев, С. М. Прокофьев, А. П. Савченко, Е. Е. Сыроечковский, В. Е. Флинт, С. М. Цыбулин, Ю. О. Шимбунеев и др. Увидели свет несколько монографических сводок: Н. Ф. Реймерс (1966), Е. Е. Сыроечковский, Э. В. Рогачева (1980), Э. В. Рогачева (1988), А. А. Васильченко (2004), В. С. Жуков (2006); В. Г. Малеев, В. В. Попов (2007).

В Южной Сибири изучают фауну птиц в основном местные орнитологи — А. А. Ананин, Т. П. Арчимаева, А. А. Баранов, Е. Н. Бочарова, Е. Н. Бадмаева, Ю. В. Богородский, Т. Н. Гагина, Ц. З. Доржиев, Э. Н. Елаев, Г. Б. Зонов, С. Г. Ливанов, С. И. Липин, Ю. И. Мельников, С. В. Пыжьянов, В. В. Попов, Н. Г. Скрябин, В. Д. Сонин, В. А. Толчин, Б. В. Щекин, И. В. Фефелов и др. Благодаря их исследованиям и изданным ими монографиям по птицам получены весьма полные сведения об авифауне ряда районов Южной Сибири — И. В. Измайлов (1967), И. В. Измайлов, Г. К. Боровицкая (1973), А. П. Кучин (2004, 2007), А. А. Баранов (1991), С. М. Цыбулин (1999), В. А. Стахеев (2000), А. П. Савченко, В. Н. Сидоркин, А. В. Беляков (2001), И. В. Фефелов и др. (2001), Б. К. Щекин (2007), Бочкарева, Ливанов, (2013), Ц. З. Доржиев и др. (2019); Ц. З. Доржиев, Э. Н. Елаев, Е. Н. Бадмаева (2023).

В Северо-Восточной Сибири, включая Якутию, активно работают не только местные, но и московские орнитологи — Б. Н. Андреев, К. А. Воробьев, Н. И. Гермогенов, О. В. Егоров, В. И. Капитонов,

А. А. Кищинский, В. Г. Кривошеев, Ю. В. Лабутин, П. Д. Ларионов, Е. П. Спангенберг, П. С. Томкович, С. М. Успенский, В. Е. Флинт и другие. По авифауне разных районов данного региона вышли в свет книги: Б. Н. Андреев (1953, 1987), К. А. Воробьев (1963), А. А. Кищинский (1968, 1980), Лабутин, Н. И. Гермогенов, (1990), Ф. П. Соловьев (1995).

Значительное влияние на развитие орнитологии в стране и регионах сыграли публикации крупных сводок, таких как пятитомник «Полный определитель птиц СССР» (1934–1941), монография Б. К. Штегмана «Основы орнитологического деления Палеарктики» (1938), шеститомник «Птицы Советского Союза» (1951–1954) под руководством Г. П. Дементьева и Н. А. Гладкова, восьмитомник в серии «Фауна СССР. Птицы» (1937–1962), пятитомный определитель С. А. Бутурлина и Г. П. Дементьева «Птицы СССР» (1934–1940), полевой определитель «Птицы СССР» В. Е. Флинта и др. (1968), орнитологическая сводка СССР Л. С. Степаняна (1990, 2003), каталог птиц СССР А. И. Иванова (1976).

В настоящее время широко используются сводки Е. А. Коблика и В. Ю. Архипова (2014) «Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР. Списки видов», В. К. Рябицева «Птицы Сибири: справочник-определитель» (2014 а, б). Недавно вышел систематический каталог птиц Сибири Юрии Мликовского (J. Mlikovsky, 2023). Немалое значение для специалистов имеют библиографические сводки. Издание таких книг весьма важно для развития орнитологии.

Подводя некоторые итоги фаунистических исследований птиц Сибири, которая больше нас интересует, необходимо отметить, что к настоящему времени благодаря нескольким поколениям орнитологов более или менее удовлетворительно изучены все крупные регионы. В целом сложилось общее неплохое представление об орнитофауне Сибири. Конечно, остались слабо исследованные районы. По некоторым территориям данные устарели, требуют серьезного обновления.

Сведения о *птицах населенных пунктов* в том или ином объеме можно найти во всех указанных выше работах. Большей частью они затрагивают особенности распространения, биотопического распределения, характера пребывания. Наиболее полные данные находим в шеститомнике «Птицы Советского Союза», где помимо всего приведены материалы по разным аспектам экологии синантропных птиц.

Историю изучения птиц населенных пунктов рассмотрим несколько шире и более подробно в рамках всей России и стран бывшего Советского Союза. Первые публикации, относящиеся к птицам населенных пунктов на территории бывшего Советского Союза, в том числе Сибири, начали появляться менее чем 100–120 лет назад. Это были в основном небольшие по объему статьи и заметки. В них часто приводятся отрывочные сведения о видовом составе птиц отдельных, преимущественно крупных, городов европейской части России, Украины, Казахстана и Средней Азии (Промтов, 1932; Беме, 1935; Сергеев, 1936; Беляев, 1938; Сатаева, 1937; Строков, 1939, 1965; Паровщиков, 1941; Бородихин, 1968; и др.).

С 1970-х гг. исследования фауны птиц населенных пунктов страны стали более целевыми, и они в основном проводились в европейской части России. Сначала охватывали прежде всего крупные города — Москва, Санкт-Петербург, Казань, Уфа и др. (Строков, 1970; Майхрук, 1972; Благосклонов, 1975, 1980; Чернобай, 1980; Бабенко, Константинов, 1983; Рахимов, 2003; Храбрый, 1986, Ильичев, Фомин, 1988). Затем исследования быстро перешли на другие урбокомплексы Европейской России — Архангельск, Вятские Поляны, Чебоксары, Пенза и т. д. (Майхрук, 1972; Асоскова, 1983; Подольский, 1988; Лысенков, Лапшин, 2001; Шураков А., Шураков С., 2001, Воронов, Хмельков, 2001; Матвеева, 2003; и др.).

Материалы по птицам некоторых европейских городов России обобщены, по ним опубликованы блестящие авифаунистические монографии (Ильичев, Бутьев, Константинов, 1987; Водолажская, Рахимов, 1989;

Храбрый, 1991; Рахимов, 2002; Егорова, Константинов, 2003; Асоскова, Константинов, 2005; Калякин, Волцит, 2006; Шепель, Матвеева, 2014; Барановский, Иванов, 2016; и др.).

Отметим две крупные книги из этой серии. В монографии «Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья» (2001), подготовленной коллективом авторов под редакцией И. И. Рахимова, описаны фауна и население птиц 13 городов (Уфа, Йошкар-Ола, Вятские Поляны, Саранск, Оренбург, Нижний Новгород, Пенза, Пермь, Самара, Казань, Ижевск, Ульяновск, Чебоксары). Более широкую географию охватывает книга «Птицы городов России» (2012), выполненная под редакцией В. М. Храброго, где приводятся материалы по структуре орнитокомплексов 20 городов (Архангельск, Байкальск, Воронеж, Ижевск, Иркутск, Казань, Калининград, Курган, Лабытнанги, Мончегорск, Москва, Новосибирск, Омск, Оренбург, Орехово-Зуево, Пермь, Санкт-Петербург, Тверь, Улан-Удэ, Якутск). Единый подход, использованный в этих работах, ясно показывает сходство и различия в структуре сообществ птиц указанных городов. При их сравнении видно, что разнообразие авифауны зависит от зонально-географического положения города, а также разнообразия и характера прилегающих к нему биотопов.

В Сибири птиц населенных пунктов начали изучать чуть позже, чем в европейской части России. Отрывочные сведения о них, как отмечали ранее, можно найти в ранних региональных орнитофаунистических сводках.

Со второй половины 1970-х гг. выходят статьи, специально посвященные птицам городских экосистем Западной Сибири (Гынгазов, 1973; Миловидов, 1975; Миловидов, Шевырнов, 1977; Миловидов С., Миловидов Ю., 1981; Соловьев, 1995; и др.). Особенно много публикаций появилось в текущем столетии (Соловьев, 2005; Малкова, 2008; Тимошкин, 2008, 2009; Шеломенцева, 2011; Юдкин и др., 2012; Новокрещенных, 2013; Яблочкина, 2016; и др.). Издаются монографии по академгородку

Новосибирска (Цыбулин, 1985), городам Новосибирск (Козлов, 1988) и Омск (Соловьев, 2005). Большинство этих работ было выполнено практически по единому плану в соответствии с методологией новосибирской школы Ю. С. Равкина. В них приводятся данные по численности и размещению видов, и пространственно-временная структура городских орнитокомплексов. Благодаря этим работам мы располагаем относительно полной картиной структуры фауны и сообществ большинства западносибирских городов.

В Средней Сибири исследования птиц населенных пунктов в основном проводятся в южной ее части, изучены города Кемерово, Красноярск, Лесосибирск, Зеленогорск, Иркутск и другие (Строков, Ким, 1971; Владышевский, 1975; Липин и др., 1988; Тимошкин, Тимошкина, 2008; Сони́на, 2009 а, б; Сони́на, Морошенко, 2010; Бикаева, Баранов, 2011; Бикаева, 2010, 2011; Шеломенцева, 2011; Дурнев и др., 2012; и др.).

В Южной Сибири — Алтае, Саянах, Туве, Прибайкалье и Забайкалье — изучение фауны и сообществ птиц населенных пунктов активизировалось с начала текущего столетия, хотя интерес к данной группе животных наблюдался с 1980-х гг. (Доржиев, 1982, 1984; Ешеев, Елаев, 1991; Малков, Шредер, 1992; Климова, 2004; Доржиев, Сандакова, 2003, 2006; Гулгенов, 2007; Беликова, 2005, 2006; Кукукина, 2006 а, б; 2009; Сандакова, Кукукина, 2009; Забелин, Арчимаева, 2012; Кукукина, Саая, 2018; Забелин, 2018; Доржиев, Саая, Гулгенов, 2020; и др.). По некоторым городам и регионам удалось обобщить результаты исследований и опубликовать их в виде монографий: г. Улан-Удэ (Сандакова, 2008), Кемерово (Климова, Торопов, 2018), населенные пункты Тувы, Забайкалья и Северной Монголии (Сандакова, Кукукина, 2020).

В Северо-Восточной Сибири и Якутии птицы населенных пунктов еще слабо изучены. Целенаправленно ими занимается немного исследователей (Ларионов, 1959; Ларионов, 2009, 2013; Ларионов, Исаев, Егоров, 2012;

Ларионов, Колесов, 2013; Ларионов и др., 2017). Имеются краткие сведения о гнездовании или встречах птиц в г. Якутске и некоторых других поселениях.

На Дальнем Востоке птицами урбанизированных территорий начали серьезно интересоваться с 1960-х гг. (Яхонтов, 1965, 1973; Тагирова, 1981, 1988; Назаров, Казыханова, 1986; Бабенко, 1994; Глущенко Ю., Глущенко В., Липатова, 1999; Липатова, Глущенко, 2002, 2003; Липатова, Глущенко, Мартыненко, 2007а, б; Глущенко, Липатова, 2005). Некоторые материалы обобщены и по орнитофауне городов Хабаровск (Росляков, 1984), Владивосток (Назаров, 2004) и Уссурийск (Глущенко, Липатова, Мартыненко, 2006) изданы в виде монографий.

Подытоживая эколого-фаунистические исследования птиц населенных пунктов Сибири, можно сказать, что в целом состояние изученности удовлетворительное. Издано несколько содержательных орнитофаунистических монографий. В целом сложилось общее представление об организации фауны и населения птиц городов страны.

Вместе с тем остались практически неисследованными птицы населенных пунктов некоторых северных районов, особенно в Сибири. Уделено больше внимания городской орнитофауне, а птицы сельских поселений остались недостаточно изученными.

Перейдем к истории изучения *экологии синантропных птиц*. По сравнению с эколого-фаунистическими исследованиями результаты по экологии птиц урбоэкосистем России по числу публикаций выглядят намного скромнее.

Отдельные виды в середине 70–80-х гг. прошлого столетия стали объектами специального изучения. Прекрасное исследование по экологии домового воробья проведено в Московской области и Москве А. И. Ильенко (1976). Впоследствии данному виду и синантропным популяциям полевого воробья начали уделять большее внимание не только в европейской части России, но в Сибири (Иваницкий, Матюхин, 1990; Майхрук, 1998; Доржиев,

Доржиева, 1985; Чурсинова, 2009; Чернышов, 2011; Рахимов, Яфарова, 2008; Саая, 2019; Доржиев, Саая, 2021, 2022, 2023). По сизому голубю выполнена серия экологических работ в разных частях страны (Рахилин, 1960; Майхрук, 1970; Котов, 1978; Доржиев, 1985; Ангальт, 1982; Печенев, 1984; Аринина, 2005; Доржиев, Саая, 2023). Скальный голубь также удостоился специального изучения (Ирисов, 1971; Доржиев, 1985, 1991; Котов, 1993; Доржиев, Саая, 2022). Появились работы, посвященные экологии белой трясогузки (Чернышов, 2011; Доржиев, Саая, 2020) и ряду других видов. По результатам этих исследований опубликовано несколько монографий (Ильенко, 1976; Доржиев, 1991; Матюхин, 2013; Аринина, Рахимов, 2008; Куранов, Карташев, 2023). Интересные сведения имеются в книгах «Полевой воробей» (Носков и др., 1981), в монографии В. В. Иваницкого «Воробьи и родственные им группы зерноядных птиц: поведение, экология, эволюция» (1997).

Отдельно следует отметить изучение экологии врановых птиц. В 1983 г. по инициативе и под руководством профессора В. М. Константинова была организована рабочая группа по изучению врановых птиц в Советском Союзе и развернулись экологические исследования синантропных популяций серой и черной вороны, сороки и других видов в пределах Северной Евразии, в том числе в азиатской части России. Издано огромное число статей и вышло около десятка прекрасных обобщающих сводок по врановым птицам. Монографии в основном охватывают популяции европейской части России (Константинов и др., 2004; Лысенков и др., 2004; Пономарев, Константинов, Сальников, 2004; Фадеева, 2007; Родимцев, Константинов, 2006; Константинов и др., 2007; Константинов и др., 2015) и одна работа опубликована по Узбекистану (Бакаев, 1984). Благодаря усилиям членов рабочей группы в настоящее время группа синантропных птиц оказалась наиболее хорошо изученной в Северной Евразии.

Эколого-этологическим особенностям адаптации синантропных птиц и вопросам синантропизации посвящен ряд работ (Мальчевский, 1950; Исаков, 1969; Строков, 1969; Доржиев, 1982; Константинов, Бабенко, Барышева, 1982; Резанов, 2003; Резанов А. А., Резанов А. Г., 2006, 2010, 2011, 2014, 2022, 2023; Константинов, 1992, 2001; Фридман, 2000; Корбут, 2001; Доржиев, Сандакова, 2006; Рахимов И., Рахимов М., 2006, 2009; Фридман, Еремкин, 2009; Рахимов, Леонова, 2012; Гимадеев, Рахимов, 2014; Фридман, Суслов, 2022 и др.).

Подводя итоги исследований птиц населенных пунктов России в целом и Сибири в частности, можно сделать следующее заключение. Практически до 1960–1970-х гг. орнитофауна городов и поселков мало привлекала ученых. Большинство работ до этого периода носило эпизодический характер. Можно было найти сведения разной полноты в эколого-фаунистических сводках, где преимущественно освещали особенности распространения, численность и характер пребывания видов. Исключением является многотомное издание «Птицы Советского Союза» (1952–1954), содержащее обширный материал, накопленный к тому времени.

Специальные исследования птиц урбанизированных ландшафтов масштабно начали проводить в разных регионах страны в 70–80-х гг. XX в., сначала в европейской части, чуть позже в Азиатской России. Изучение птиц населенных пунктов значительно активизировалось в текущем столетии. К настоящему времени накоплен большой материал, благодаря которому сложилось довольно полное представление о структуре орнитофауны европейской части страны, Западной Сибири и Южной Сибири, Дальнего Востока. При этом большая часть Восточной Сибири остается еще относительно слабо изученной.

Состояние изученности экологии синантропных птиц в разных регионах весьма разное. Синантропные популяции врановых птиц на большей части ареала, как отмечали выше, исследованы хорошо. По

синантропным голубям и воробьям накоплен удовлетворительный материал в отдельных регионах. Другие виды населенных пунктов изучены недостаточно.

Населенные пункты являются одним из самых быстро меняющихся и расширяющихся экосистем на Земле, наши знания о животном мире быстро устаревают. Вслед за этими изменениями постоянно трансформируются состав и структура фауны и сообществ, совершенствуются механизмы адаптации отдельных видов, меняется их биоценотическая роль. Поэтому синантропные животные постоянно должны быть в поле внимания специалистов.

1.2. Определение отдельных понятий и терминов

При работе с животными, в частности с птицами, населенных пунктов иногда возникают некоторые спорные вопросы. Во-первых, возникает проблема при определении границ населенных пунктов. Нужно ли включать окрестности, которые могут быть представлены сельскохозяйственными полями, садами, пастбищами или малотрансформированными лесами, степями и т. д.? В крупных населенных пунктах разные части и их спутники порой разобщены естественными участками, как быть в таких случаях? Причислять ли к населенному пункту естественные участки между разными частями города или крупного поселка, между городом и его спутниками?

Второй вопрос, который часто возникает, — все ли виды, зарегистрированные в городах и поселках, можно отнести к птицам населенных пунктов? Это касается тех видов, которые оказались в населенных пунктах транзитом или залетают сюда случайно из прилегающих экосистем. Птицы, как известно, очень подвижные животные и в силу этого они часто посещают не свойственные им местообитания.

В-третьих, имеются разночтения у разных авторов в понятии «синантропный вид». В настоящем разделе мы попытаемся коротко

остановиться на взглядах разных авторов на эти вопросы и на их основании предложить свое видение на отдельные терминологии и понятия.

Населенный пункт или поселение — постоянное или сезонно обитаемое место проживания населения человека.

Границы населенных пунктов. Нами предлагается определить границы населенного пункта по окраинам построек и ограждений приусадебных участков. Птиц, которые встречаются в прилегающих к поселению участках, не учитывать, также в учет не брать их гнезда (Доржиев, Саая, 2023). Возникают спорные моменты, когда гнезда птиц располагаются почти на прилегающем участке, на границе поселения, при этом часто взрослые птицы посещают населенный пункт в поисках корма. В таких случаях эти виды приходилось включать в список птиц населенного пункта как визитера, но не как гнездящийся. Если за пределами населенного пункта даже на небольшом расстоянии находились постройки, отделенные от него естественными участками, то при учетах мы игнорировали их вместе с этими же участками. Во всех случаях строго придерживались границ построек населенного пункта.

Антропоценоз — определенный район массового обитания человека, в котором он осуществляет свою социально-производственную деятельность.

Урбосистема, урбоценоз или урбаноценоз — городские экосистемы, которые формируются в результате развития городов. Они представляют собой жилые постройки, промышленные, бытовые, культурные объекты, растительный и животный мир в пределах населенного пункта.

Зона селитебная (селитебная территория) — участки земли в городах и сельских поселениях, застроенные или предназначенные для размещения жилого фонда, общественных зданий и сооружений, а также отдельных коммунальных и промышленных объектов, не требующих устройства санитарно-защитных зон; для устройства путей внутригородского

сообщения, улиц, площадей, парков, садов, бульваров и других мест общего пользования.

Синантропный вид. Существует довольно много определений. В «Биологическом энциклопедическом словаре» (1989) указано, что синантропными организмами называются растения и животные, образ жизни которых связан с человеком, его жильем, созданным или видоизмененным им ландшафтом. В «Экологическом энциклопедическом словаре» И. И. Дедю (1989) дается примерно такое же определение: «... виды, нашедшие близ человека особо благоприятные для себя условия обитания» (с. 281). В обоих случаях определения расплывчаты, особенно касательно некоторых выражений: «...видоизмененным им ландшафтом» или ... нашедших близ человека...». Во многих других работах приводятся разные определения, имеющие порой значительные разночтения. В общем многие ученые понятие «синантроп» воспринимают широко, в некоторых случаях относят в эту группу все виды диких животных, связанные не только с жильем человека и населенными пунктами, но с любыми территориями человеческой деятельности (Наумов, 1963; Исаков, 1969; Строков, 1969; Благосклонов, 1980; Годлевская, Вишневский, Атамась, 2006; и др.). Поэтому под «синантропные животные» иногда попадают разные виды, мало связанные с населенными пунктами, живущие на полях, в лесополосах, иногда использующие дороги и тропы домашних животных.

Для того чтобы понять суть вопроса, начнем со слова «синантроп». Он произошел от сочетания двух греческих слов: *син* — вместе, *антропос* — человек, то есть обозначает организмы (животные), обитающие совместно с человеком. А постоянным местом обитания человека являются населенные пункты. С этой точки зрения «синантроп» — это организмы, обитающие в населенных пунктах, но не в других местах антропогенных ландшафтов (поля, пастбища и т. д.).

Одно из первых определений в отечественной литературе принадлежит А. Н. Формозову (1937): синантропы — это виды, находящие корм и убежище у жилья или в жилье человека. Еще более точные и близкие определения, на наш взгляд, находим у Б. Росицкого и И. Кратохвиля (1953), В. В. Кучерука (Kucheruk, 1965), Н. Ф. Реймерса и А. В. Яблокова (1982). Так, согласно трактовке, данной В. В. Кучеруком, синантропными называются те виды, которые регулярно обитают на территории населенных пунктов или в сооружениях человека и образуют там постоянные или периодически возникающие популяции (цит. по: Кучерук, 2006).

Нами принимается с некоторыми изменениями определение последних авторов в отношении птиц. Так, *к синантропным птицам относятся виды, которые стабильно или с определенным постоянством гнездятся в населенных пунктах, формируют в них относительно устойчивые экологические или элементарные популяции, а также виды, образующие относительно стабильные кормовые группировки* (Доржиев, Саая, 2023). Таким образом, главным критерием причисления видов птиц к синантропным животным является наличие у них в населенных пунктах постоянных или временных устойчивых экологических и элементарных популяций, а также кормовых группировок.

В литературе встречаются и другие понятия, относящиеся к синантропным видам. Например, понятия группы «**урбо-**» (производные «урбанизация», «урбофил», «урбанофил»). Этот термин также имеет разные толкования (Исаков, 1969; Благодослов, 1980 и др.). Есть еще один термин «синурбизация» («синурбанизация»), которая также трактуется неоднозначно (Фридман и др., 2000; Авилова, 2002; Станкевич, 2002; Rejt et al, 2004; Lunjak, 2004; и др.).

Анализу данных понятий посвящена статья Е. Годлевской и Д. Вишневого и Н. Атамась (2006). По мнению большинства авторов, термин «урбо-» связан с городом и, по всей вероятности, означает частный

случай понятия «синантроп». Если «синантроп» относится ко всем населенным пунктам, то «урбо —» только городам и поселкам городского типа.

Ландшафт — безранговая территориальная единица, которая в типологическом плане рассматривается как совокупность природных участков, сходных по своим морфологическим и функциональным особенностям, характеризующаяся с определённым сочетанием рельефа, климата, почв, растительного и животного мира (таежный ландшафт, степной ландшафт, городской ландшафт и т.д.). В каждом ландшафте могут встречаться экосистемы разных типов, в том числе интразональные и экстразональные, подчиненные общему развитию и динамике ландшафта.

Часто встречающиеся в работе сокращения

МГ — малые города;

ПГТ — поселки городского типа;

КСП — крупные сельские поселки;

БСП — большие сельские поселки;

ССП — средние сельские поселки;

МСП — малые сельские поселки;

ЖС — животноводческие стоянки;

ЖС_к — животноводческие стоянки круглогодичные;

ЖС_з — зимники;

ЖС_л — летники.

Глава 2

РАЙОНЫ ИССЛЕДОВАНИЙ. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

2.1. Краткий очерк природных условий Тувы и Бурятии

Природные особенности Тувы и Бурятии описаны во многих работах (Фадеева, 1963; Предбайкалье и Забайкалье, 1965; Зятькова, 1969; Намзалов, 1994, 2015; Экологический атлас ... 2015; Природные условия Республики Тыва, 2018; и др.). Остановимся лишь на основных характеристиках.

Географическое положение. Республики Тува и Бурятия занимают юго-восточную часть Южной Сибири, представляющей южную окраину Северной Азии. Они расположены на территории двух физико-географических стран — Алтае-Саянской горной страны и Байкальской горной страны (рис. 2).

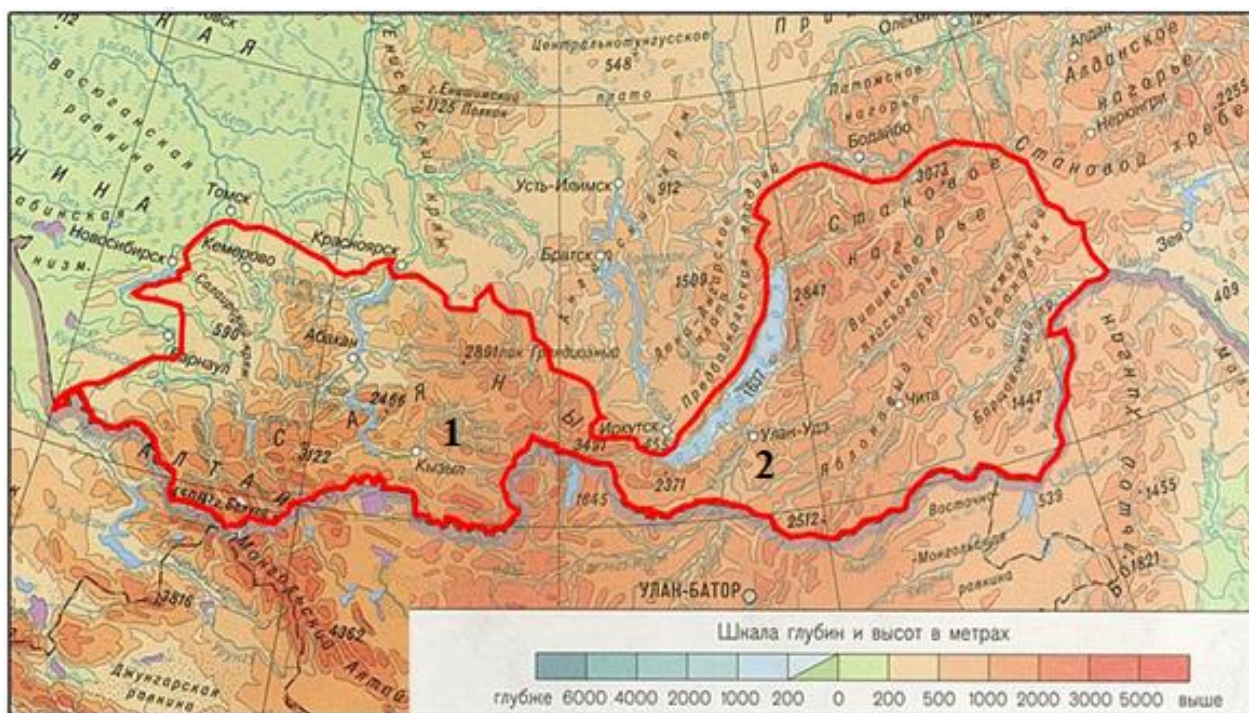


Рис. 2. Южная Сибирь. Республика Тува (1) находится в пределах Алтае-Саянской горной страны, Республика Бурятия (2) — Байкальской горной страны, лишь ее северо-западная часть (Восточный Саян) заходит на территорию Алтае-Саянской горной страны.

Здесь стыкуются с севера и юга окраинные части таежной и степной зон, которые образуют сложный переходный природный территориальный комплекс с нечетко очерченными границами.

Рельеф — горно-котловинный, где сочетаются системы хребтов с большим количеством межгорных впадин.

В Туве горы занимают 82 % территории, а равнины межгорных котловинах — 18 %. Хребты образуют две крупные дуги на севере и в южной и юго-восточной части республики. Их высота достигает 2500–3500 м над ур. м. (Гросвальд, 1965; Чернов, 1975). Северная система хребтов представляет собой южные отроги Западного и Восточного Саян. Южная и юго-восточная система хребтов включает хребты Чихачева, Цаган-Шибэту, Западный и Восточный Танну-Ола и нагорье Сангилен. Далее к югу от центральной части данной системы простирается Убсунурская котловина. Между двумя перечисленными системами хребтов расположены котловины Тоджинская, Тувинская. Днища межгорных котловин Тувы находятся на высоте от 520 до 1 000–1 200 м над ур. м., имеют слабо всхолмленный рельеф (рис. 3.). В Бурятии четко выделяются три крупных района — восточная часть Восточного Саяна, Прибайкалье и Западное Забайкалье. На севере последние два района граничат с южными окраинными частями Станового нагорья. Прибайкалье охватывает оз. Байкал с окружающими его высокогорными хребтами (Приморский, Байкальский, Верхнеангарский, Северо-Муйский, Баргузинский, Икатский, Улан-Бургасы, Хамар-Дабан). Между хребтами располагаются межгорные впадины. Самая крупная из них — Баргузинская.

Западное Забайкалье (Селенгинское среднегорье и Витимское плоскогорье) простирается южнее Прибайкалья, на севере ограничена хребтами Хамар-Дабан, Улан-Бургасы, Икатский, на юге кордон проходит по государственной границе России и Монголии. В Селенгинском среднегорье расположен ряд среднегорных хребтов (Боргойский, Малханский, Заганский,

Цаган-Дабан и др.), между которыми размещены широкие межгорные впадины (Гусиноозерская, Оронгойская, Иволгинская и др.) (рис. 4).

Климат Тувы и Бурятии резко континентальный. Его своеобразие обусловлено удаленностью территории от морей и океанов, высокой приподнятостью над уровнем моря и особенностью орографии. Климатические условия заметно отличаются в разных районах. Различаются они также в горах и котловинах. Отличительной чертой климата являются неравномерное распределение атмосферных осадков по сезонам года, огромная разница между зимними и летними температурами, большие колебания суточной температуры.

Средняя температура воздуха в котловинах Тувы и Бурятии, в которых проведены все наши исследования, колеблется в среднем в январе от -30 до -35° , а в июле от 18 до 20° . Осадков выпадает относительно мало и неравномерно по территории. В котловинах Тувы — $150\text{--}400$ мм в год (в Тоджинской — в среднем $350\text{--}400$ мм, Тувинской котловине — $200\text{--}220$ мм, западной пониженной части Убсунурской котловины — 150 мм, а в восточной возвышенной части достигает $200\text{--}250$ мм), в горах — от $400\text{--}600$ мм до $800\text{--}1000$ мм.

В Бурятии осадков выпадает в год по Прибайкалью $250\text{--}800$ мм (местами в горах — более 1000 мм, в Баргузинской котловине — $250\text{--}300$ мм), в котловинах Селенгинского среднегорья — $150\text{--}350$ мм. Наибольшее количество осадков приходится на июль-август, поэтому зимы в котловинах малоснежные.

Сезоны года в Туве и Бурятии хорошо выражены. Однако продолжительность их заметно отличается. При этом в горах и котловинах сроки наступления и продолжительность сезонов года не совпадают. Зима длится в котловинах более полугода (обычно с ноября до середины – третьей декады апреля), лето — не более $3,5$ месяца, местами до $4,0$ месяцев (конец

мая – август), на весну и осень остается соответственно не более 1,5–2,0 месяца.

Наблюдается значительная продолжительность солнечного сияния, от 1770 до 3000 часов. Ветра умеренные, нечастые, но иногда могут быть сильные.

Растительность. Особенности орографии и климата отчетливо проявляются в развитии растительности. В горах преобладает горная тайга, местами в высокогорье выражены горная тундра, лиственничное редколесье, в межгорных котловинах — степная, в предгорьях распространены лесостепи. В Убсунурской котловине местами встречаются пустынные степи. Хорошо выражены интразональные и аazonальные экосистемы (водные, лугово-болотные, кустарниковая растительность, экстразональные участки лесов среди степей, степные участки на южных склонах хребтов и т. д.). По поймам рек встречаются участки лесов из тополя, черемухи, ильма, рябины, мелколистной березы, осины, зарослей различных ив, злаково-разнотравные луга. Интразональные комплексы по долинам рек широко проникают в степные ландшафты.

Население региона. Лучше других освоены человеком межгорные котловины, здесь же расположена большая часть населенных пунктов. В силу исторического развития и превалирующего аграрного направления хозяйственной деятельности в республиках преобладают сельские поселения над городами. Причем большинство городов (за исключением столиц республик) и поселки городского типа относительно небольшие и являются либо районными центрами, либо связаны с промышленными комплексами. Несмотря на это численность городских жителей немного превышает сельское население, причем они сконцентрированы в столицах республик — в г. Улан-Удэ (436 138 чел., 2023 г.) и г. Кызыл (128 149 чел., 2023 г.). Общая численность населения Бурятии на 2023 г. составила 974 628 чел., из них

доля городского населения — 59,3%, Тувы — 337 271 чел., городского — 54,65 %.

2.2. Районы исследований и характеристика населенных пунктов

2.2.1. Районы исследований

Основные наши исследования птиц проведены в 32 населенных пунктах в степях межгорных котловин центральных и южных районов Тувы и Бурятии.

В **Тыве** птиц изучали в 17 поселениях Тувинской и Убсунурской котловин (рис. 3). Приведем экологическую характеристику районов исследований.



Рис. 3. Карта Республики Тыва. Условные обозначения: ▲ – стационарно и полустационарно исследованные населенные пункты

Тувинская котловина ограничена с севера и северо-востока южными отрогами Западного Саяна, с юга хребтами Танну-Ола и нагорьем Сангилен, с юго-запада отрогами Алтая и хребтом Цаган-Шибэту, за которым

располагается высокогорный массив Монгун-Тайга. Котловина имеет продолговатую форму, длина ее около 400 км, ширина от 25 до 70 км. Расположена на высоте 600–900 м над ур. м.

Тувинская котловина разделена на три части, которые рассматриваются как самостоятельные котловины — Хемчикская (западная часть), Турано-Уюкская (северо-восточная часть) и Улуг-Хемская или Центрально-Тувинская (юго-восточная часть). Для котловин характерны различные типы рельефа, вдоль предгорий распространены мелкосопочники, в центральной части холмистые равнины преимущественно со степным ландшафтом.

Через Тувинскую котловину протекает Верхний Енисей (Улуг-Хем) и его левый приток — р. Хемчик. Основные населенные пункты размещены преимущественно в степных ландшафтах и приурочены к долинам рек. Все исследованные нами населенные пункты расположены вблизи рек (Енисей, Хемчик и др.).

Основная деятельность населения связана с животноводством, выращиванием зерновых культур, добычей каменного угля.

Убсунурская котловина находится к югу от Восточного Танну-Ола, на территории Тувы она представлена северной окраиной. Основная часть котловины находится в Монголии. Природной особенностью Убсунурской котловины, расположенной на границе полупустынь Центральной Азии и Сибирской тайги, является четко выраженная вертикальная поясность ландшафтов. На северной окраине (Тува) растительность котловины представлена сухими степями, местами встречаются участки пустынных степей. Здесь расположены сельские населенные пункты Эрзин, Хандагайты, Саглы и др. Основное занятие населения — животноводство.

В **Бурятии** основной материал собран в 15 населенных пунктах в Баргузинской котловине и котловинах Селенгинского среднегорья (Иволгинской, Гусиноозерской и Боргойской) (рис. 4).

Остановимся подробнее на экологических особенностях этих котловин.

Баргузинская котловина (Восточное Прибайкалье) — одна из крупных котловин байкальского типа. Расположена между Баргузинским и Икатским хребтами. Длина ее более 200 км, максимальная ширина 35 км. Находится на высоте 600 м над ур. м. Вдоль всей котловины протекает р. Баргузин. В низинной части котловины развита болотно-луговая растительность, более высокая часть занята степями (в настоящее время большими площадями залежей и полей попеременно со степями), лесостепями и сосновыми лесами. Населенные пункты располагаются чаще в предгорьях и на равнине вблизи рек. Основное занятие — животноводство, растениеводство.



Рис. 4. Карта Республики Бурятия. Условные обозначения: ▲ — стационарно и полустационарно исследованные населенные пункты

Иволгинская и Гусиноозерская котловины (Селенгинское среднегорье, Центральная Бурятия). Гусиноозерская котловина — крупная

межгорная впадина длиной около 60 км, шириной 10–14 км. С севера обрамлена Хамбинским хребтом (отрог Хамар-Дабана), с юга небольшими хребтами Моностой, Боргойский, с запада и востока отделен увалами от других котловин среднегорья. В центре котловины расположено Гусиное озеро, по южной ее окраине течет р. Селенга. Дно котловины занято степями, предгорье — лесостепями, а склоны хребтов — преимущественно сосновыми лесами. Населенные пункты, хотя построены в открытой местности в степном окружении, часто соседствуют с реками и озерами, а также участками лугов, иногда участками древесно-кустарниковой растительности. Население занято преимущественно сельским хозяйством (животноводство, растениеводство, промышленность).

Другие близлежащие котловины Центральной Бурятии (Иволгинская, Оронгойская и др.) по экологическим условиям близки к Гусиноозерской, но есть свои небольшие отличия.

Боргойская котловина (Селенгинское среднегорье, Южная Бурятия) расположена в долине средней части р. Джиды (левый приток р. Селенга). С севера обрамлена Малым Хамар-Дабаном, с юга — Джидинским хребтом, с запада и востока увалами, соединяющими эти горные системы. Боргойская котловина — один из самых плохо обеспеченных осадками районов. Здесь выпадает не более 200–230 мм в год. Вся котловина занята сухими степями, большая часть ее распахана и используется под посевы зерновых культур, значительные территории отданы под пастбища. Хребты покрыты в основном сосновыми лесами, а предгорья их — горными степями, редко лесостепными участками. Населенные пункты расположены в степях вблизи рек.

Таким образом, экологические условия районов исследований, представляющих межгорные котловины в основном в центральных и южных частях Тувы и Бурятии, несколько отличаются. Эти различия касаются размеров котловин, климата, отсюда и обеспеченности влагой, и

температурных параметров, что, несомненно, сказывается на развитии растительности.

2.2.2. Характеристика населенных пунктов

За основу разделения населенных пунктов нами приняты их размеры, определенные по количеству населения. Такая дифференциация является общепринятой в классификации типов населенных пунктов. В общих чертах размеры населенных пунктов определяют специфику архитектуры строений, характер инфраструктуры поселения, направление хозяйственной деятельности и т. д. Поэтому города и сельские населенные пункты, относящиеся к одному типу, имеют много общего, но в то же время несколько отличаются.

На экологические условия обитания птиц в населенных пунктах кроме вышеперечисленных факторов влияет наличие внутри них разных природных объектов в виде протекающей через них реки, участков степей, лугов, пустырей, лесных и кустарниковых островков. Также важны искусственные образования — парки, скверы, водоемы, сады и огороды, не менее значимы присутствие сельскохозяйственных и домашних животных и постройки для них. Все это создает разнообразие условий обитания птиц. Немалое значение имеет отношение людей к диким животным, обитающим в населенных пунктах. Некоторые виды заслуживают особого внимания местного населения, являясь культовыми животными (например, деревенская ласточка). Все это можно отнести к внутренним экологическим факторам.

Условия населенных пунктов как азональных экосистем антропогенного происхождения среди крупных природных комплексов находятся под влиянием более глобальных факторов (географическое положение, геоморфологические особенности, климат и т. д.), а также под воздействием окружающих их ландшафтов. Поэтому при характеристике экологических условий населенных пунктов необходимо особое внимание

обратить на разнообразие экосистем прилегающих территорий. Многие виды птиц, являясь полистациональными, гнездятся в одной стаии, а питаются в других и зачастую используют естественные кормовые стаии. Обитание таких видов в населенных пунктах зависит от окружающих экосистем.

Основные черты населенных пунктов Тувы и Бурятии. Практически все населенные пункты этих двух республик расположены в межгорных котловинах на предгорьях и равнинах на берегу рек или озер. Большинство поселений окружено открытыми пространствами — степными и лесостепными участками, частично к ним примыкают леса или поймы рек. В северных частях республик (в Туве, например, Тоджинская котловина; в Бурятии — Прибайкалье) вокруг некоторых поселков преобладают леса и пойменные луга.

подавляющая часть построек деревянная, в крупных поселках есть двух-, пятиэтажные кирпичные или крупнопанельные здания (жилые дома, административные постройки, школы). Число их зависит от статуса поселков, там, где есть промышленные организации, их больше, а в аграрных поселениях единицы. В небольших селах практически все постройки деревянные и одноэтажные за редким исключением. В городах в центральной части обычно располагаются крупные здания (преимущественно пятиэтажные в кирпичном и панельном исполнении советской постройки), только в последние 30 лет в г. Улан-Удэ в разных кварталах выросли крупные 9–12-этажные жилые дома и немного деловых центров. За эти же годы вокруг столиц Улан-Удэ и Кызыла появилось огромное количество частных секторов из одно-, двухэтажных деревянных и кирпичных построек с приусадебными садово-огородными участками.

Озеленение населенных пунктов по сравнению с западносибирскими и европейскими поселениями слабое. Небольшие скверы и парки имеются в городах и крупных поселках. Насаждения встречаются около зданий, частных домов и вдоль улиц. В озеленении г. Улан-Удэ, например,

преобладают вяз приземистый, тополь бальзамический, клен ясенелистный и яблоня ягодная. В целом большинство объектов озеленения подвержена деградации сильной степени (Иевская, Корсунова, 2020; Иевская, Корсунова, Имескенова, 2020). В г. Кызыл также преобладает в насаждениях тополь бальзамический, в центре часто встречается лиственница сибирская.

В крупных населенных пунктах обычно выделяют следующие экологические зоны: 1) жилая; 2) административно-деловая (административные здания, школы, больницы и др.); 3) производственно-промышленная (заводы, склады и т. п.); 4) рекреационная (вобранные леса, парки, скверы, сады, пруды, пустыри); 5) дачная; 6) сельскохозяйственная (постройки для скота, теплицы, поля, виды животных и т. д.); 7) транспортная (дороги, улицы, включая придорожные озеленения, и т. п.). В небольших поселениях экологических зон значительно меньше.

Любое поселение индивидуально, в разных населенных пунктах каждая зона, относящаяся даже к одному типу, имеет свои особенности. Зона является своего рода отдельным биотопом для обитания птиц.

Типы населенных пунктов. В степных ландшафтах Тувы и Бурятии на основании вышеупомянутой классификации выделено 6 типов населенных пунктов, среди которых не оказалось крупных городов:

- 1) малые города и поселки городского типа (население до 50 тыс. чел.);
- 2) крупные сельские населенные пункты (свыше 5,0 тыс. чел.);
- 3) большие сельские населенные пункты (1,0–5,0 тыс. чел.);
- 4) средние сельские населенные пункты (0,2–1,0 тыс. чел.);
- 5) малые сельские населенные пункты (менее 0,2 тыс. чел.);
- 6) животноводческие стоянки.

Характеристика населенных пунктов, где проведены нами исследования птиц. Список основных населенных пунктов с указанием их типа и местоположения приведен в таблице 1, а также на рисунках 3 и 4). Всего нами обследовано, как отмечали, 32 населенных пункта, из них

в Туве — 17, в Бурятии — 15. Среди них малых городов было 2, крупных сельских населенных пунктов (крупные сельские поселки) — 2, больших сельских поселков — 12, средних — 7, малых — 2, кроме того, исследовано 7 животноводческих стоянок.

Таблица 1

Населенные пункты Тувы и Бурятии — места основных исследований
синантропных птиц

Тип, название и местоположение населенного пункта, население, тыс. чел.	
Тува	Бурятия
Малые города (МГ) и поселки городского типа (ПГТ)	
г. Чадан, 9,5 (Хемчикская котловина)	г. Гусиноозерск, 23,04 (Гусиноозерская котловина)
Крупные сельские поселки (КСП)	
Сукпак, 5,1 (Улуг-Хемская котловина)	Иволгинск, 12,13 (Иволгинская котловина)
Большие сельские поселки (БСП)	
Суг-Аксы, 3,2 (Хемчикская котловина) Тээли, 3,2 (Хемчикская котловина) Бай-Тал, 1,8 (Хемчикская котловина) Целинное, 1,3 (Улуг-Хемская котловина) Балгазын, 3,1 (Улуг-Хемская котловина) Эрзин, 3,2 (Убсунурская котловина) Хандагайты, 3,2 (Убсунурская котловина) Мугур-Аксы, 4,4 (Монгун-Тайга) Моген-Бурен, 1,3 (Монгун-Тайга)	Оронгой, 1,1 (Оронгойская котловина) Тохой, 2,9 (Гусиноозерская котловина) Удинское, 1,1 (Удинская котловина)
Средние сельские поселки (ССП)	
Аксы-Барлык, 0,9 (Хемчикская котловина) Саглы, 0,8 (Убсунурская котловина) Аржаан, 0,8 (Турано-Уюкская котловина)	Белоозерск, 0,9 (Боргойская котловина) Боргой, 0,5 (Боргойская котловина) Инзагатуй, 0,4 (Боргойская котловина) Арзгун, 0,7 (Баргузинская котловина)
Малые сельские поселки (МСП)	
Не исследованы малые сельские поселения ввиду их отсутствия в районах наших работ	Угнасай, 0,04 (Баргузинская котловина) Выселки, 0,015 (Гусиноозерская котловина)
Животноводческие стоянки (ЖС)	
ЖС круглогодичная (окрестности г. Кызыла, Улуг-Хемская котловина) ЖС зимники (долина р. Саглы, Убсунурская котловина) ЖС летники (долина р. Саглы, Убсунурская котловина)	ЖС круглогодичная (Боргойская котловина, Нижнее Белое озеро) ЖС круглогодичная Барун-Оронгой (Оронгойская котловина) ЖС круглогодичная Хушан Угнасай (Баргузинская котловина) ЖС зимник Зэмлей (Баргузинская котловина)

Остановимся коротко на особенностях экологических условий разных типов населенных пунктов, исследованных нами в период изучения синантропных птиц.

Малые города (МГ) Чадан (Хемчикская котловина, Тува) и Гусиноозерск (Гусиноозерская котловина, Бурятия) по размерам несколько отличаются.

Чадан располагается в Хемчикской котловине на высоте 817 м над ур. м. Город окружен степью, только в северо-западной части протекает одноименная река Чадан (впадающая в р. Хемчик), вдоль нее имеются влажные луга и ивняковая растительность. Архитектура города ближе к поселку городского типа. Дома в основном одноэтажные, деревянные за исключением небольшого числа кирпичных зданий, имеется несколько двух-, трехэтажных зданий (школы, больницы, административные здания). Улицы слабо озелененные. Около домов встречаются древесно-кустарниковые насаждения из тополя, лиственницы, облепихи и черемухи. Население держит скот, при домах есть огород (рис. 5).



Рис. 5. Город Чадан (Хемчикская котловина, Тува)

Главным предприятием города является Чаданский угольный разрез, представляющий собой звено крупнейшего угледобывающего предприятия

«Тувинская горнорудная компания». Также здесь имеется предприятие деревообрабатывающей промышленности «Чаданлеспром», занимающееся реализацией лесопиломатериалов. Пищевая промышленность представлена двумя объектами: хлебозаводом «Чаданхлеб» и маслодельным заводом «Чаданмолоко». Основным направлением работы предприятий агропромышленного комплекса являются животноводство и посев зерновых культур.

Гусиноозерск расположен на северо-восточном берегу Гусиного озера. Окружение — степи с небольшими участками соснового леса. Дома на окраинах преимущественно одноэтажные или двухэтажные, сельского типа, с приусадебными участками. Центральная и некоторые другие части города застроены большими строениями, состоящими преимущественно из пятиэтажных жилых домов, есть крупные здания социальной сферы (школы, больница) (рис. 6).



Рис. 6. Город Гусиноозерск (Бурятия)

Улицы и придомные участки озеленены в основном тополями. В городе есть парк. Население работает на предприятиях угольной промышленности (Холбоджинский угольный разрез) и энергетики (Гусиноозерская ГЭС). Есть другие организации — хлебозавод, молокозавод, кирпичный завод, швейная фабрика, лесоперерабатывающее предприятие, обеспечивающие население

города. Население частного сектора содержит скот и имеет приусадебное хозяйство.

Крупные сельские поселки (КСП). Изучены птицы Сукпака в Туве и Иволгинска в Бурятии (рис. 7, 8). Основная часть застроек одноэтажные, деревянные.



Рис. 7. Поселок Сукпак (Улуг-Хемская котловина, Тува)



Рис. 8. Поселок Иволгинск (Иволгинская котловина, Бурятия)

В *Иволгинске* есть четырех- и пятиэтажные жилые здания. Большая часть поселения принадлежит частному сектору с приусадебными участками, на которых имеются постройки для содержания скота, в основном крупного рогатого, и овец и выращивания картофеля и других овощных культур, а также плодово-ягодных растений. Вдоль улиц посажены преимущественно тополя.

Большие сельские поселки (БСП) Тувы и Бурятии, расположенные в степной зоне, имеют преимущественно деревянные одноэтажные постройки, только в крупных административных центрах районов (Суг-Аксы, Тээли, Эрзин, Хандагайты, Мугур-Аксы, Тохой), имеются 2–3-этажные кирпичные или крупнопанельные здания (административные постройки, школы, больницы и т. п.) (рис. 9).

Озеленение почти у всех однотипное, в административных центрах имеются небольшие искусственные парки (0,5–2,0 га) из ели и лиственницы. У населенных пунктов Убсунурской котловины (Эрзин, Хандагайты) озеленение улиц очень слабое, преимущественно из тополя. В высокогорных поселениях юго-западной части Тувы Мугур-Аксы (на высоте 1 823 м над ур. м.) и Моген-Бурен (2 000 м над ур. м.) реже в палисадниках имеются единичные лиственницы.

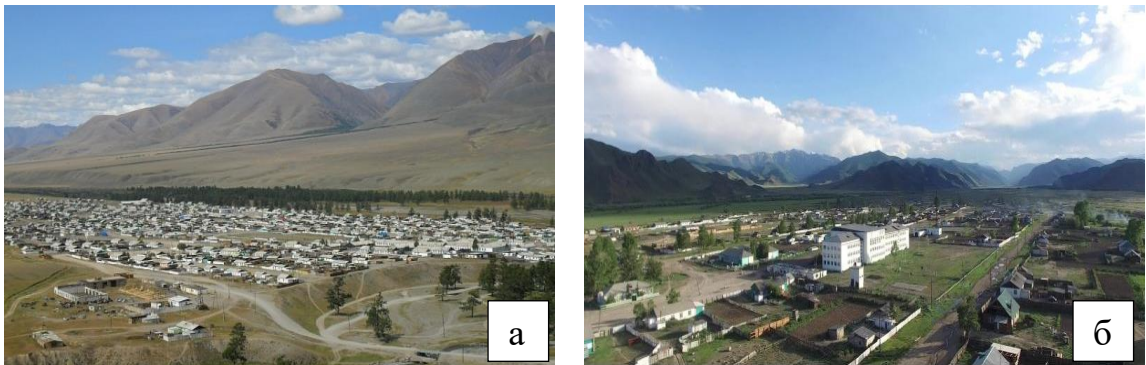


Рис. 9. Большие сельские поселки Тувы: а — с. Мугур-Аксы (Монгун-Тайга); б — с. Бай-Тал (Хемчинская котловина)

Населенные пункты со всех сторон окружены степными пространствами. Большинство застроек деревянные, несколько кирпичных зданий. Внутри имеются небольшие приусадебные огороды с островками естественных кустарников (ивы, караганы, шиповника). Озеленение улиц преимущественно из тополя. Во многих дворах имеются загоны для скота, содержатся крупный и мелкий рогатый скот.

К **средним сельским поселкам** (ССП) относятся в Туве села Саглы (Убсунурская котловина, долина р. Саглы, расположено на высоте 1600 м над ур. м.), Аксы-Барлык (Хемчикская котловина), Аржаан (рис. 10). Озеленение

села не развито, есть небольшие насаждения из тополя на нескольких улицах, в палисадниках и на приусадебных участках некоторых домов имеются посадки ивы, ели, лиственницы. С северной части села расположены карагановые сообщества. В селе круглый год содержат крупный рогатый скот и лошадей.



Рис. 10. Средние сельские поселки Тувы: а — с. Саглы (Убсунурская котловина); б — с. Аксы-Барлык (Хемчикская котловина)

Изученные в Бурятии средние населенные пункты (Белоозерск, Боргой, Инзагатуй, Арзгун) в целом однотипны: деревянные частные дома с приусадебными участками, пристройками для скота. Иногда попадаются двух-, трехэтажные здания (школы). Села слабо озелененные. В них круглый год находится скот. Окружение сел в Боргойской котловине составляют степи, а с. Арзгун (Баргузинская котловина) с одной стороны примыкает к сосновому лесу.

Малые сельские поселки (МСП). Проведено исследование в двух малых селах Бурятии (Выселки и Угнасай). В степных ландшафтах Тувы в районах наших работ сел данного типа не было. В малых селах Выселки (Гусиноозерская котловина) и Угнасай (долина Баргузина) условия обитания птиц заметно отличались. В Выселках половина домов используется сезонно — летом в качестве дач. Держат немного скота, приусадебных построек немного (баня, есть стайка для скота), огород. В Угнасае живут круглогодично, кроме жилого большого и маленького дома-летника есть несколько приусадебных построек для скота, огород, в каждом дворе

насчитывается до 10–15 крупного и мелкого скота. На окраине села сохранилась полуразрушенная большая стойка (длина 40 м) для зимнего содержания скота от коллективного хозяйства советских времен.

Животноводческие стоянки (ЖС), функционирующие автономно, относятся к самым мелким типам населенных пунктов Тувы и Бурятии, состоящих из 2–4 жилых домов и построек для скота, численность которого колеблется от нескольких десятков до 1000–1500 голов животных (рис. 11). Среди них преобладает по численности мелкий рогатый скот (в основном овцы), в отдельных крупный рогатый скот. Кроме них, особенно в Туве, с овцами содержат коз. Обычно в каждой стоянке встречаются стада разных видов сельскохозяйственных животных — крупный рогатый скот, яки, овцы, козы, лошади. В республиках культивируется отгонное пастбищное скотоводство.

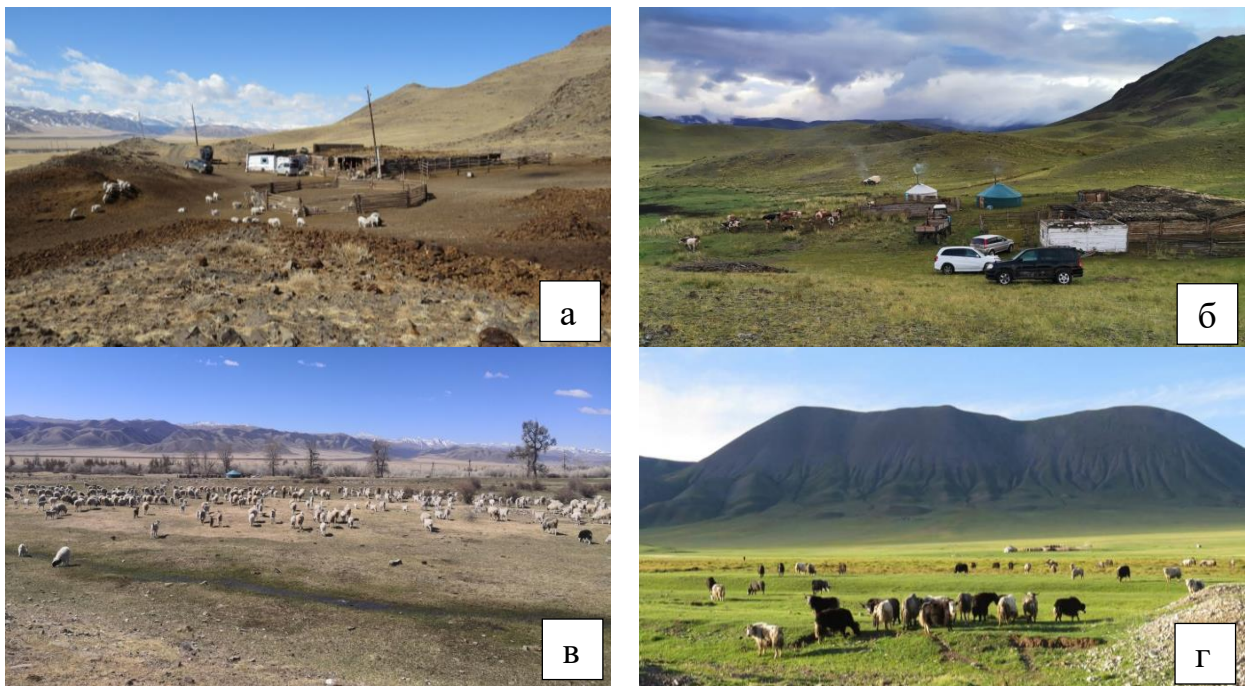


Рис. 11. Скотоводческие стоянки в Туве: а — зимняя; б — осенняя; в — весенняя; г — летняя

По экологическим условиям животноводческие стоянки делятся на круглогодичные, зимние (зимники) и летние (летники). На круглогодичных стоянках люди и скот присутствуют круглый год. В Туве такие стоянки расположены в основном в центральной части (вокруг г. Кызыла), обычно

они состоят из 2–3 постоянных жилых домов с приусадебными постройками и огородом. Кроме них имеются разного размера и архитектуры стойки, ограждения для содержания скота.

Зимние стоянки используются для содержания скота в холодный период. Они бывают двух типов, в отдельных зимниках летом часть людей остается, в других не бывает никого. Зимники в Туве расположены на высоте в пределах 1600–1800 м над ур. м. и занимают межстанцовые подгорные равнины на южных склонах гор, укрытых от ветров. Окружение зимников представлено преимущественно горностепными экосистемами.

В Туве зимние коровники и кошары для скота полностью закрываются, имеют потолочные вентиляционные системы в виде окошек, у входа обязательно присутствует один общий навес, в Бурятии подобные строения закрытого типа. Постройки везде деревянные, сверху покрыты сеном и навозом.

На летних стоянках обычно бывает 1–3 жилых дома, в Бурятии они деревянные, в Туве в основном войлочные юрты. Кроме того, для скота сооружаются деревянные катоны, реже навесы. С осени до весны летние стоянки пустуют, люди и скот полностью перекочевывают на зимние стоянки или в села. Кочевки определяются не строго календарными сроками, а состоянием пастбищ и погодными условиями. Для хозяйств Саглинской долины характерен вертикальный (горный) тип кочевания.

Как в Туве, так и в Бурятии большинство исследованных нами населенных пунктов располагалось вблизи рек и озер в окружении степных экосистем. В поймах рек и по берегам озер нередко встречаются участки древесно-кустарниковой растительности. Недалеко от многих населенных пунктов Бурятии, реже Тувы, на склонах сопок и гор отмечаются сосновые леса. В целом, как известно, чем крупнее населенный пункт, тем разнообразнее условия обитания птиц.

2.3. Материал и методика

Исследования начаты в 2014 г. Основные полевые работы проведены в течение 7 лет, с 2016 по 2022 г., в различных типах населенных пунктов и окружающих их природных и антропогенных биотопах лесостепных и степных ландшафтов межгорных котловин Тувы и Бурятии. В работе использованы также литературные данные и результаты наблюдений моего научного руководителя Ц. З. Доржиева, проведенных в конце 20-го столетия и 2000–2010 гг. на территории Бурятии.

Птиц изучали по общепринятым стандартным методикам.

Выявление таксономического состава птиц. В выбранных для исследования населенных пунктах фиксировали всех встреченных птиц, определяли характер их пребывания и вычленили из них гнездящиеся виды. Все учетные и поисковые работы ограничивались пределами населенного пункта, окраинные границы которого проходили по постройкам и ограждениям приусадебных участков. Птиц, которые устраивали гнезда в прилегающих к поселению биотопах (степные и луговые участки, кустарники, карьеры, овраги, мусорные свалки и т. д.), мы в учет не брали. В городах, крупных и больших сельских населенных пунктах работали в основном на модельных участках (пунктах наблюдений), относящихся к определенным экологическим зонам (биотопам для обитания птиц). А зоны выделяли путем предварительного экологического зонирования населенных пунктов. В течение гнездового сезона все пункты наблюдений посещали 2–5 и более раз с разной продолжительностью в зависимости от характера работы.

Частота встречаемости — это мера вероятности обнаружения конкретного вида в населенных пунктах, которая измеряется в процентах. Проведена оценка по 4-балльной шкале: 1 — частота встречаемости очень низкая (вид обитает в 1–25% исследованных населенных пунктов); 2 — низкая (26–50%); 3 — средняя (51–75%); 4 — высокая (76–100%).

Обилие вида приведено по данным учета птиц в начале гнездового периода (май — июнь). Учетные работы проводили в пределах населенных пунктов, не выходя за границы построек и ограждений приусадебных участков. В крупных населенных пунктах учитывали птиц в основном на модельных участках соответствующих экологических зон. В небольших селах и животноводческих стоянках иногда удавалось провести абсолютный учет.

Использовали два метода учета численности — точечный (Хью Ллойд и др., 2000), а в крупных населенных пунктах дополнительно проводили визуальный маршрутный учет без ограничения полосы обнаружения по средним дальностям обнаружения видов. Маршрутный учет для населенных пунктов оказался малопригодным прежде всего из-за ограниченности обзора, а также из-за «молчаливости» многих видов (например, голубей). В работе нами представлены в основном относительные данные точечного учета численности.

В городах и больших поселках выбирали от 5 до 10 модельных участков для точечного учета, в средних и малых — 2–4. По животноводческим стоянкам стремились получить данные, близкие к абсолютным цифрам. На каждом участке удавалось провести учет от 1 до 5 раз в течение мая и июня. Продолжительность точечного учета на каждом участке длилась 15–20 минут. В общей сложности проведено более 300 точечных учетов. Помимо того для получения общей картины численности птиц проводили маршрутные учеты по улицам поселений, в парках и других местах внутри поселения.

На основании учетных данных определяли плотность и долю участия (индекс доминирования) видов в сообществе птиц. Данные учета птиц из разных поселений одного типа усредняли отдельно по Туве и отдельно по Бурятии.

Оценку плотности видов давали по 5-балльной шкале (Кузякин, 1962; Чельцов-Бебутов, 1959): «++++» — очень многочисленный (более 100 ос/км²), «+++» — многочисленный (10,1–100 ос/км²), «++» — обычный (1,1–10,0 ос/км²), «+» — редкий (0,1–1,0 ос/км²) и (+) — очень редкий (менее 0,1 ос/км²). В таблицах эти цифры пересчитаны на 10 га в целях лучшего восприятия для населенных пунктов, особенно для небольших сел и животноводческих стоянок. Первые три составляют группу фоновых видов.

Индекс доминирования вида определяли по доле участия его в сообществе. Виды на основании этих данных были поделены на пять групп: 1) супердоминанты (индекс доминирования вида 50 % и более от общего числа отмеченных видов птиц); 2) доминанты (10–49,9 %); 3) субдоминанты (1,0–9,9 %); 4) второстепенные (0,1–0,9 %); 5) третьестепенные (менее 0,1 %) (Кузякин, 1962).

Определение степени синантропности. Степень синантропности видов выявлена по упрощенной и простой для исполнения схеме, которая была предложена нами взамен прежней дробной классификации (Доржиев, Сандакова, 2006; Глущенко, Никифорова, 2015; и др.).

Выделены нами три группы птиц: типичные синантропы (только гнездящиеся виды с двумя подгруппами), факультативные синантропы (с двумя подгруппами: одна гнездящаяся, другая трофическая) и псевдосинантропы. Собственно, под определение «синантропные птицы» попадают типичные и факультативные синантропы, которые образуют в населенных пунктах *устойчивые экологические и элементарные популяции или трофические группировки* в течение года или отдельных сезонов. Псевдосинантропы в отличие от них не формируют элементарные популяции или устойчивые сезонные группировки, к ним относятся транзитные или случайные особи (в том числе редко отмеченные гнездящиеся пары) (более подробно в главе 3, раздел 3.2.3).

Степень синантропности видов устанавливали примерным соотношением численности их в природных местообитаниях и населенных пунктах.

Индекс сходства видового состава орнитофауны вычисляли по Жаккару:

$$I = \frac{c}{a+b-c};$$

где I — индекс сходства видового состава; c — число общих видов; a — число видов в первой группе; b — число видов во второй группе.

Индекс сходства населения птиц с учетом обилия видов определен по количественному индексу Сьеренсена-Чекановского:

$$I = 2 \sum \min(x_{ai}, x_{bi}) / (\sum x_{ai} + \sum x_{bi}),$$

где I — индекс сходство населения; x_{ai} и x_{bi} — количество особей i -го вида в первом и во втором сообществе, $\min(x_{ai}, x_{bi})$ — наименьшее из значений величин обилия i -го вида в сравниваемых сообществах.

Биологию размножения синантропных птиц изучали по общепринятым методикам полевых исследований (Новиков, 1953; Методики исследования ..., 1977 и др.). Факт гнездования выявляли по найденным гнездам или по родительскому поведению взрослых птиц (посещение гнездовых укрытий, беспокойство у предполагаемого места нахождения гнезда, родители с кормом, звуки гнездовых птенцов при кормлении и т. д.). Некоторые виды изучены также в природных местообитаниях.

Структуру гнездовых поселений определяли по методике А. В. Цветкова (2006).

Морфологию яиц изучали по Ю. В. Костину (1977), а его объем вычисляли по формуле:

$$V = 0,51 \times L \times B^2;$$

где L — длина яйца, мм; B — максимальный диаметр, мм (Нойт, 1979).

Начало и продолжительность насиживания кладки устанавливали по методике А. М. Болотникова и С. С. Калинина (1977). Отчет продолжительности насиживания вели со дня откладки последнего яйца и до вылупления первого птенца в гнезде.

Описание пухового покрова птенцов проводили по И. А. Нейфельдт (1970). Рост и развитие птенцов изучали по Л. П. Познанину (1979). Относительный прирост массы и линейных размеров птенцов, характеризующий интенсивность их роста, рассчитан по формуле:

$$B = \frac{W_1 - W_0}{0,5(W_0 + W_1)} 100 ;$$

где В — относительный прирост (%); W_1 — масса птенца на конец сравниваемого периода; W_0 — масса птенца на начало сравниваемого периода.

Питание птенцов изучали путем наложения на них шейных лигатур (Мальчевский, Кадочников, 1953; Ковшарь, 1981).

Относительно полные экологические наблюдения удалось провести за 9 фоновыми синантропными видами. В общей сложности с учетом наших и литературных данных получены сведения о 1 820 гнездах. Большая их часть оказалась малодоступной, но эти данные использованы для факта регистрации мест расположения гнезд. Обследовано более 400 гнезд, значительная часть принадлежит голубям и воробьям. Проведены промеры гнезд, определены размеры и масса яиц, развитие птенцов и т. д. Конкретный объем материала приведен в повидовых очерках.

Проведен анализ окраски оперения голубей ($n=1\,915$ особей) в разных типах населенных пунктов. Для этого использовали фотографии птиц (стай) наряду с визуальным их описанием.

Номенклатура и порядок расположения видов в работе даны по Е. А. Коблику и В. Ю. Архипову (2014). Названия таксонов выше родов приведены по конспекту птиц Л. С. Степаняна (2003). При первом

упоминании названия таксонов даны на русском и латинском языках, в дальнейшем на русском.

Статистика. Статистическую обработку данных проводили в программе Microsoft Office Excel, 2010.

Глава 3

ЭКОЛОГО-ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ФАУНЫ СИНАНТРОПНЫХ ПТИЦ

3.1. Таксономический состав

3.1.1. Общая характеристика фауны гнездящихся птиц населенных пунктов

По нашим и литературным данным (Измайлов, Боровицкая, 1973; Доржиев, 1997; Гулгенов С., Гулгенов Б., 2003; Куksина, 2006, 2009; Сандакова, Гулгенов С., Гулгенов Б., 2006; Гулгенов Б., 2007; Сандакова, 2008; Севелей, 2017; Куksина, Саая, 2018; Доржиев, Гулгенов, 2019; Саая, Шимит, 2019; Доржиев, Саая, Гулгенов, 2020; Сандакова, Куksина, 2020; Саая, Доржиев, 2023; и др.), в населенных пунктах Тувы и Бурятии зарегистрировано 164 вида птиц с разным характером пребывания и установлено регулярное, эпизодическое и случайное гнездование не более 50 видов птиц. Из них в городах и сельских поселках *степных ландшафтов* региона нами отмечено 23 гнездящихся вида, относящихся к 5 отрядам, 12 семействам (табл. 2). Три отряда (Strigiformes, Apodiformes и Bucerotiformes) были представлены одним видом, один (Columbiformes) — 2-мя и отряд Passeriformes — 18-ю видами (Саая, 2022).

Из 20 отрядов птиц, обитающих в регионе, 15 не имели представительства в населенных пунктах в степи. Из более 280 гнездящихся видов в Туве и Бурятии (Баранов, 2012; Доржиев, Бадмаева, 2016; Доржиев, Елаев, 2021) в степных поселениях человека гнездится чуть больше 8,0 %. Из синантропных птиц 80 % относится к отряду воробьинообразных. Из голубеобразных гнездится два вида, а из остальных по — одному. Такие богатые отряды, как ржанкообразные, гусеобразные и соколообразные, не имеют здесь своих представителей.

Таблица 2

Распределение таксонов гнездящихся синантропных видов птиц
степных ландшафтов Тувы и Бурятии

№	Отряд	Количество, абс. (%)		
		Семейство	Род	Вид
1	<i>Columbiformes</i>	1	1	2 (8,7)
2	<i>Strigiformes</i>	1	1	1 (4,4)
3	<i>Apodiformes</i>	1	1	1 (4,4)
4	<i>Bucerotiformes</i>	1	1	1 (4,4)
5	<i>Passeriformes</i>	8	13	18 (78,1)
	Всего	12	17	23 (100)

Это свидетельствует о том, что экологические условия в населенных пунктах степных ландшафтов специфичны, прежде всего здесь относительно мало подходящих биотопов для гнездования экологически разных видов. Для некоторых видов вообще нет условий для обитания (например, для водно-болотных птиц). Не менее важным лимитирующим фактором выступает отсутствие широкого набора естественных биотопов в степных ландшафтах, прилегающих к населенным пунктам, которые обычно служат «поставщиками» новых видов. Кроме того, окружающие степные ландшафты не комфортны для отдельных полистациональных видов, у которых гнездовые станции находятся в населенных пунктах, а кормовые — за их пределами. Поэтому здесь не обнаружили почти одну треть гнездящихся видов, отмеченных в населенных пунктах региона, расположенных среди или вблизи лесных ландшафтов (Сандакова, Кукукина, 2020; Саая, 2022).

В таблице 3 приведен видовой состав гнездящихся птиц населенных пунктов исследуемых республик. В поселениях степных ландшафтов, как видно, относительно стабильно гнездится 20 видов и 3 вида эпизодически.

К последним трем видам относятся домовый сыч, серая славка и славка-мельничек, гнезда которых встречались единично и очень редко, они относятся к населенным пунктам индифферентно. В населенных пунктах они оказались из-за небольших фрагментов вобранных естественных участков,

привычных для их гнездования в естественных условиях. В этих вобранных небольших участках могут случайно гнездиться и другие виды.

Таблица 3

Гнездящиеся птицы населенных пунктов степных ландшафтов Тувы и Бурятии*

№	Названия видов	Экологические связи видов с разными типами поселений**							
		Населенные пункты*							
		Малые города	сельские				животноводческие стоянки		
			крупные	большие	средние	малые	круглогодичные	зимники	летники
1	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	О	О	О	О	-	(О)	(О)	
		О	О	О	О	(О)	(О)		
2	Скальный голубь <i>Columba rupestris</i>			О	О	?	О	О	
		О	О	О	О	О	О	О	
3	Домовый сыч <i>Athene noctua</i>							(Г)	
								?	
4	Белопоясный стриж <i>Apus pacificus</i>	?							
		Г	Г						
5	Удод <i>Upupa epops</i>	Г	Г	Г	Г	?	Г	Г	?
		Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г
6	Деревенская ласточка <i>Hirundo rustica</i>	Г	Г	Г	Г	?	Г	Г	(Г)
			(Г)	Г	Г	Г	Г	Г	(Г)
7	Воронок <i>Delichon urbicum</i>	Г	Г						
		Г	(Г)						
8	Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>				?	?	?	?	?
		Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г
9	Маскированная трясогузка <i>Motacilla personata</i>	Г	Г	Г	Г		Г	Г	(Г)
10	Горихвостка-лысушка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Г	Г	Г	Г				
		?							
11	Горихвостка-чернушка <i>Phoenicurus ochruros</i>				(Г)	?		(Г)	
12	Сибирская горихвостка <i>Phoenicurus aureus</i>								
		Г	Г		(Г)	Г			
13	Каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	Г	Г	Г	Г		Г	Г	
		Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	(Г)
14	Серая славка <i>Sylvia communis</i>	(Г)							

15	Славка-мельничек <i>Sylvia curruca</i>	(Г)							
16	Большая синица <i>Parus major</i>	О	О	О	О				
		О	О	(О)	(О)				
17	Скворец <i>Sturnus vulgaris</i>	Г	Г						
18	Сорока <i>Pica pica</i>	О	О	О	О	?			
		О	О	О	О	?			
19	Клушица <i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>			О	О			О	
					О			?	
20	Восточная черная ворона <i>Corvus orientalis</i>	О	О	О	О				
		О	О	О	О				
21	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>	О	О	О	О	?	О	О	
		О	О	О	О	О	О		
22	Полевой воробей <i>Passer montanus</i>	О	О	О	О	-	О	О	(О)
		О	О	О	О	О	О	О	О
23	Каменный воробей <i>Petronia petronia</i>							(О)	
					О	?			
Число видов		Всего	19	17	14	17	8	13	
		Тува	13	13	13	14	-	12	
		Бурятия	13	14	11	14	8	7	

* В числителе приводятся сведения по Туве, в знаменателе — по Бурятии;
 **характер пребывания видов: О — оседлый, встречается круглогодично и гнездится;
 (О) — оседлый, очень редко гнездящийся; Г — гнездящийся; (Г) — очень редко гнездящийся; ? — не исключается возможность гнездования вида в других населенных пунктах степных ландшафтов региона, не исследованных нами.

Так, имеются некоторые случаи, подтверждающие сказанное. По данным Ц. З. Доржиева (устное сообщение), в 1990-х гг. на окраинах некоторых сельских поселков Гусиноозерской котловины в кустарниковых зарослях караганы и кизильника находили гнездящиеся пары буланого жулана *Lanius isabellinus*, серой славки, чечевицы *Carpodacus erythrinus*, белошапочной овсянки *Emberiza leucocephala*, дубровника *E. aurora*. Даже изредка встречались гнезда соловья-красношейки *Luscinia calliope* и бурой пеночки *Phylloscopus fuscatus*. В с. Тохой (Гусиноозерская котловина) на тополях располагалась колония грача *Corvus frugilegus*. На окраине с. Выселки (Гусиноозерская котловина) в куче строительного мусора из сломанного шифера было найдено гнездо каменки-пleshанки *Oenanthe pleschanka*. На обширных приусадебных степных участках на окраине с. Арзгун (Восточное Прибайкалье, Бурятия) встречались гнездящиеся в норах длиннохвостых

сусликов *Urocitellus undulatus* каменки-плясуньи *Oenanthe isabellina*. На сенокосных приусадебных участках гнездились степные коньки *Anthus richardi*. Известно даже единичное гнездование огаря в подполье заброшенного дома на животноводческой стоянке.

В настоящее время указанные виды практически не встречаются в сельских поселках. Причиной тому являются изменения экологической обстановки, связанные со значительным сокращением в поселках индивидуальных участков для строительства домов (до 0,08–0,12 га). Это привело к скученности застроек и исчезновению вобранных естественных степных участков и кустарниковых зарослей.

Многие из этих видов при появлении подходящих условий могут вернуться в населенные пункты. Порой держатся вблизи них. Наблюдаются случаи их гнездования на естественных участках или в кустарниках-дикоросах на границах поселений и естественных биотопов, иногда даже вплотную к заборам окраинных приусадебных участков. Раньше условно их включали в число случайно гнездящихся птиц населенных пунктов (Доржиев, Саая, Гулгенов, 2020). На этот раз мы исключили их, поскольку они оказались за пределами границ населенного пункта. На этом же основании не включили виды, гнезда которых были случайно обнаружены на бесхозных пустырях (обычно значительных по площади и малопригодных для использования), в оврагах или кучах камней в пределах населенных пунктов или на берегу реки, текущей через них.

Ожидается появление в населенных пунктах степных ландшафтов некоторых других видов в качестве приведенных факультативных птиц. Например, обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus* уже освоила городские ландшафты. Постоянно гнездится несколько пар этих соколов в г. Улан-Удэ (Доржиев, 1997; Сандакова, 2008). В последние годы активно идет синантропизация голубой сороки *Cyanorissa cyanus*, которая уже гнездится в столице Бурятии. То же происходит с даурской галкой *Corvus dauricus*. Она

пока осваивает полые столбы ЛЭП вблизи населенных пунктов, первые гнездящиеся пары уже зарегистрированы в окраинах г. Улан-Удэ (Доржиев, Ешеев, 1997). Судя по тому, как даурские галки охотно гнездятся в скалах, вполне ожидаем их переход на многоэтажные постройки по подобию обыкновенной галки *Corvus monedula* в некоторых районах Европы (Константинов и др., 2015). Большие многоэтажные здания, школы, детские сады и промышленные объекты, возведенные во многих поселках исследуемого региона, со временем будут привлекать даурских галок.

Таким образом, в настоящее время видовой состав птиц, гнездящихся в населенных пунктах степных ландшафтов Тувы и Бурятии, не богат. Стабильно гнездящихся видов всего 20. Это обусловлено специфическими условиями гнездования в степных поселениях, прежде всего меньшим разнообразием местообитаний в них, отсюда и малой привлекательностью для отдельных видов, а также бедностью прилегающих биоценозов, которые могли бы быть «поставщиками» новых видов (Саая, 2022). Однако облик населенных пунктов в настоящее время быстро преобразуется, соответственно меняются условия обитания животных, сокращаются и исчезают одни местообитания, появляются другие. Благодаря этим изменениям, естественно, хотя медленно, будет поддерживаться динамичность структуры орнитофауны городов и поселков, в первую очередь за счет так называемых «случайных» видов (Саая, 2022).

3.1.2. Сравнение видового состава гнездящихся птиц населенных пунктов степных ландшафтов Южной Сибири и прилегающих к ней таежной и степной природных зон

Для сравнительного анализа гнездовой фауны населенных пунктов степных ландшафтов Южной Сибири и прилегающих к ним из севера поселений таежной зоны нами привлечены данные Средней Сибири и Прибайкалья по трем средним и малым городам Зеленогорск (Канская

лесостепь, Красноярский край), Лесосибирск (р. Енисей, Красноярский край) и Байкальск (юго-западный берег оз. Байкал, Иркутская область), а из соседней с юга степной зоны рассмотрены средние и малые города Северной Монголии Дархан и Чингис (Ундэр-Хан) (рис. 12). Для сравнения с ними из исследованных нами населенных пунктов степных ландшафтов Южной Сибири выбраны малые города Чадан (Тува) и Гусиноозерск (Бурятия).



Рис. 12. Города Сибири и Северной Монголии, выбранные для сравнения их фауны птиц

В большинстве перечисленных городах (Зеленогорск, Лесосибирск, Дархан и Чингис) число гнездящихся видов по степени синантропности точно не указаны. Тем не менее, по приведенным данным можно представить общую картину видового богатства и соотношения числа разных видов, а также долю участия представителей разных экологических групп в орнитофауне этих поселений.

Сравниваемые города таежной зоны по экологическим условиям сильно отличаются от исследованных нами городов степных ландшафтов Южной Сибири. Город Лесосибирск (население 55 тыс. чел.) расположен в подзоне

южной тайги Средней Сибири на левобережной части террасированной долины р. Енисей, в 30 километрах от устья р. Ангары. Город окружен сосновыми, темнохвойными (елово-кедрово-пихтовыми), березовыми, осиновыми и осиново-березовыми лесами. На территории города селитебные зоны перемежаются с участками таежных лесов, лесопарков, лугов с кустарниками и перелесками. В городе развиты отрасли промышленности, связанные с лесоразработкой.

Город Зеленогорск (население 65 тыс. чел.) находится в лесном массиве Канской лесостепи в Канско-Рыбинской котловине. На территории городского округа располагаются несколько поселков, которые относятся городу. Вокруг его распространены преимущественно сосновые, сосново-лиственничные и березовые леса. В черте города имеются участки березовых лесов, лесопарки, приусадебные сады и огороды, проходят поймы рек.

Город Байкальск (население 17 тыс. чел.) расположен в предгорье хр. Хамар-Дабан на южном берегу Байкала, в устье рек Солзан и Харлахта, на мысе Немчинова. Он окружен в основном кедровым лесом различных вариантов, тополевыми с развитым подлеском и подростом различных видов деревьев и кустарников. В самом городе хорошо представлены зеленые насаждения.

Во всех указанных городах постройки состоят из деревянных двухэтажных, 3-5-этажных каменных (кирпичных и панельных) и одноэтажных деревянных домов. Имеются промышленные зоны из разных построек. В целом, экологические условия для обитания птиц населенных пунктов таежной зоны более разнообразны, хорошо озеленены, имеются источники водоемов, тем и отличаются от поселений степных ландшафтов Южной Сибири.

Города Дархан (100 тыс. чел.) и Чингис (Ундэр-Хан) (15 тыс. чел), расположенные в степной зоне Северной Монголии, с которыми проводится сравнение наших данных по Южной Сибири, довольно хорошо распознаются

по экологическим условиям от городов таежной Сибири, но близки поселения степных ландшафтов Тувы и Бурятии. Они также расположены в окружении степи, внутри поселений мало зеленых насаждений, практически нет водоемов. В монгольских городах летом скота почти не бывает.

Количественный состав гнездящихся птиц сравниваемых городов приведены в таблице 4. Как видно, различия в числе видов городов степных ландшафтов и таежной зоны оказались весьма внушительными, в то время замечено большое сходство их с гнездовой орнитофауной поселений степной зоны Северной Монголии.

Таблица 4

Число видов птиц, гнездящихся в разных городах Сибири
и Северной Монголии

Природный район	Города	Местоположение городов, ландшафты	Число гнездящихся видов	Источники
Таежная зона Сибири	Зеленогорск	Канская лесостепь, лесной ландшафт	66	Бикаева, 2011
	Лесосибирск	Заангарское плато, левобережье р. Енисей, лесной ландшафт	82	Шеломентьева, 2009
Горно-таежный пояс	Байкальск	предгорья хр. Хамар-Дабан, юго-западный берег оз. Байкал, лесной ландшафт	84	Сонина, Морошенко, 2010
Межгорные котловины Южной Сибири	Чадан	Тува, степной ландшафт	13	Наши данные
	Гусиноозерск	Забайкалье, степной ландшафт	13	Наши данные
Степная зона Монголии	Дархан	Селенгинско-Орхонский район, степной ландшафт	15	Сандакова, Куксина, 2010; наши данные
	Чингис (Ундэрхан)	Хэнтийский аймак, степной ландшафт	7	Доржиев, Сандакова, Батсайхан, 2012; наши данные

В таежных городах гнездится в 5–7 раз больше видов, чем в степных ландшафтах не только Тувы и Бурятии, но и Монголии. Это происходит за

счет участия в орнитофауне их большого числа дендрофильных видов, которые находят благоприятные условия гнездования (Шелометьева, 2009; Сониная, Морошенко, 2010; Бикаева, 2011 и др.).

В г. Зеленогорске, по данным Н. Ю. Бикаевой (2011), из 66 гнездящихся видов доля древесно-кустарниковых птиц в селитебных зонах составляет 65,9%, а в лесопарках она растет до 89,6%. Из них устраивают гнезда открыто на деревьях и кустарниках 25 видов (37,9%), в дуплах и других укрытиях (в т.ч. норах) — 19 видов (28,8%), на сооружениях человека — 6 видов (9,1%). Наземногнездящихся видов насчитывается 16, что составляет 24,2% всех гнездящихся птиц.

В небольшом диффузном городе Байкальск, по наблюдениям М. В. Сониной и Н. В. Морошенко (2010), отмечено на гнездовании 84 вида. Такое большое число гнездящихся видов обусловлено высоким разнообразием местообитаний и, прежде всего, наличием разнообразных зеленых насаждений, образующих порою густые кустарниковые заросли на приусадебных участках, пустырях, поросших высокотравьем. Поэтому среди гнездящихся птиц преобладают древесно-кустарниковые виды, включая таких типичных таежных видов как таежный сверчок (*Locustella fasciolata*), зеленая пеночка (*Phylloscopus trochiloides*), восточная малая мухоловка (*Ficedula albicilla*), пухляк (*Parus montanus*), московка (*Parus ater*), поползень (*Sitta europaea*) и т.д.

Отметим, что в селитебных участках городов таежной и степной зон гнездятся одни и те же типичные синантропные виды, характерные также степным ландшафтам Южной Сибири, сизый и скальный голуби, домовый и полевой воробьи, белопоясный стрижен и некоторые другие.

Все это говорит, с одной стороны, о сходстве птиц населенных пунктов разных географических районов по широко распространенным синантропным видам и, с другой стороны, показывает различия и специфику фауны разных

природных зон и ландшафтов, влиянии на ее структуру своеобразия местообитаний внутри поселений.

3.1.3. Сравнение видового состава синантропных птиц

Тувы и Бурятия

Сравнение общего состава гнездящихся птиц населенных пунктов степных ландшафтов Южной Сибири в пределах Тувы и Бурятии показало, что по числу видов они мало отличаются. Из 23 видов в Туве гнездится 17, в Бурятии — 16 (Доржиев, Саая, Гулгенов, 2000). Однако в таксономическом составе есть различия, средний показатель сходства по индексу Жаккара равен 0,50 (от 0,46 до 0,71 у разных типов населенных пунктов) (таблица 5).

Таблица 5

Сходство видового состава птиц, гнездящихся в населенных пунктах степных ландшафтов Тувы и Бурятии

Типы населенных пунктов	Число видов в населенных пунктах Тувы и Бурятии				Коэффициент сходства по Жаккару
	Всего видов	Тува	Бурятия	Число общих видов	
Малые города	19	13	13	9	0,53
Крупные поселки	17	13	14	10	0,59
Большие поселки	14	13	11	10	0,71
Средние поселки	17	14	14	11	0,65
Малые поселки	8	-	8	-	-
Животноводческие стоянки	13	12	7	6	0,46
По всем типам населенных пунктов	23	17	16	11	0,50

Разница в количестве видов возникла из-за отсутствия некоторых видов в той или иной республике. Маскированная трясогузка и горихвостка-чернушка зарегистрированы только в населенных пунктах Тувы, а белая трясогузка — в Бурятии. Остальные виды отмечены на гнездовье в населенных пунктах обеих республик, но в поселениях степных ландшафтов некоторые из них отсутствовали (Доржиев, Саая, Гулгенов, 2020).

В частности, в исследованных нами населенных пунктах Тувы не обнаружен белопопный стриж (он гнездится в Кызыле, но не исключается его гнездование в крупных поселениях).

В поселках степных ландшафтов Бурятии не зарегистрировали горихвостку-лысушку, серую славку, славку-мельничка, скворца, они в других районах республики иногда гнездятся в населенных пунктах, примыкающих к лесам. Со временем эти виды, возможно, обнаружатся в исследованных нами городах и поселках. Домовый сыч в Бурятии очень редкий вид, в Туве он встречается более часто, но при этом заселяет заброшенные или нежилые животноводческие стоянки. Поэтому в Южной Бурятии, вероятно, мы его пропустили.

Сравнение видового состава синантропных птиц *однотипных населенных пунктов* степных ландшафтов дало следующую картину.

В двух сравниваемых малых городах Чадан (Тува) и Гусиноозерск (Бурятия) отмечено на гнездовье 19 видов, в первом — 13, во втором — 13, общих для обоих городов видов 9. При этом в Чадае не обнаружили 4 вида: скального голубя, белопопного стрижа, белую трясогузку и сибирскую горихвостку, которые были обычными в Гусиноозерске. В Гусиноозерске не встретили деревенскую ласточку, маскированную трясогузку (ее вообще нет в Бурятии) и горихвостку-лысушку.

На окраинах Чадана были обнаружены гнезда серой славки и славки-мельнички. Они встречались в близлежащих биотопах за пределами Гусиноозерска, при соответствующих условиях могут поселиться в городе. В 1970–1980-х гг. деревенская ласточка гнездилась на окраинах Гусиноозерска в постройках для скота. В настоящее время она не только здесь, но и во многих более или менее крупных населенных пунктах Бурятии стала редкой птицей. Указанные различия повлияли на индекс сходства видового состава синантропных птиц этих двух городов (по Жаккару всего 0,53) (Доржиев, Саая, Гулгенов, 2000).

Нами исследовано два *крупных сельских поселка* — Сукпак (Тува) и Иволгинск (Бурятия). В них отмечено 17 видов птиц, в Сукпаке — 13, в Иволгинске — 14, общие виды — 10. Не нашли в Сукпаке скального голубя, белопопного стрижа, белую трясогузку и сибирскую горихвостку, а в Иволгинске — маскированную трясогузку, горихвостку-лысушку и скворца. Общая картина видового состава гнездящихся птиц этих поселков была близка к исследованным нами малым городам. Сравнение фауны их по индексу Жаккара показало относительно небольшое сходство — 0,59.

Больших сельских поселков изучено 12, из них 9 располагались в Туве, 3 — в Бурятии. Выявлено 14 гнездящихся видов, из них в Туве — 13, в Бурятии — 11, общих видов — 10. При сравнении видового состава синантропных гнездящихся птиц больших сел Тувы и Бурятии разницу отметили в четырех видах: маскированная трясогузка, обыкновенная горихвостка, клушица (есть в селах Тувы, нет в Бурятии) и белая трясогузка (есть в Бурятии, нет в Туве). Индекс видового сходства птиц больших сел двух республик по Жаккару равнялся 0,71 (Доржиев, Саая, Гулгенов, 2000).

По *средним сельским поселкам* приводятся материалы по 7 селам, из них в Туве расположены 3, в Бурятии — 4. Выявлено 17 гнездящихся видов, по 14 в селах каждой республики, общих видов — 11. Различия в видовом составе птиц населенных пунктов этого типа республик относились к тем же видам, что и в предыдущих селах. Индекс сходства видового состава средних сел Тувы и Бурятии равнялся 0,73 (Доржиев, Саая, Гулгенов, 2000).

В исследованных нами *животноводческих стоянках* в степи всего отмечено на гнездовании 13 видов птиц, в Туве — 12, в Бурятии — 7. В животноводческих стоянках Тувы не встретили белую трясогузку, в Бурятии — сизого голубя, домового сыча, маскированную трясогузку, чернушку, клушицу и каменного воробья. В круглогодичных животноводческих стоянках Джидинской котловины Бурятии, которых мы иногда посещали попутно, отмечали редко сизых голубей, в зимниках — клушицу. Сизые

голуби, по наблюдениям в Джидинской котловине, поселяются в животноводческих стоянках при наличии вблизи них полевых станов и полей подзерновые культуры, где они кормятся.

Таким образом, сравнение общего видового состава фауны гнездящихся птиц однотипных населенных пунктов Тувы и Бурятии выявило по индексу Жаккара заметное географическое отличие — 0,5. Наибольшее сходство отмечено в фауне больших и средних сельских поселков, наименьшее — в фауне животноводческих стоянков. Ядро орнитофауны в обеих республиках составляют сизый и скальный голуби, деревенская ласточка, обыкновенная каменка, домовый и полевой воробьи. Кроме того, практически во всех типах населенных пунктов Тувы присутствует маскированная трясогузка, в Бурятии — белая трясогузка. Остальные виды проявляют неоднозначное отношение к разным типам населенных пунктов в зависимости от конкретных экологических условий в них. Не все однотипные населенные пункты одинаковы по привлекательности для птиц. Значение в формировании видового состава поселений также имеют прилегающие естественные экосистемы, из которых проникают сюда некоторые виды.

3.1.4. Сравнение видового состава гнездящихся птиц разных типов населенных пунктов

Результаты сравнительного анализа видового состава орнитофауны разных типов поселений Тувы и Бурятии показаны в таблицах 6 и 7. В *Тuve* провели сравнение гнездовой орнитофауны единственного изученного нами г. *Чадан* с другими типами населенных пунктов внутри республики. Между этим городом и крупным населенным пунктом Сукпак состав общих видов полностью совпал (коэффициент сходства 1,0).

Высокий коэффициент сходства обнаружен у этого города с большими (общих видов 11) и средними (общих видов 11) сельскими поселками

(соответственно коэффициент сходства — 0,73 и 0,73). При этом общие виды всех трех типов населенных пунктов совпали. Только с животноводческими стоянками у г. Чадан наблюдалась заметная разница (0,39).

При сравнении орнитофауны *крупного поселка Сукпак* с большими (общее число видов 11) и средними (11) поселками установлено относительно высокое ее сходство, по индексу Жаккара на уровне 0,79 и 0,69, а с животноводческими стоянками — низкое (0,40).

Таблица 6

Сравнение видового сходства гнездящихся птиц
разных типов населенных пунктов Тувы по индексу Жаккара

	МГ	КСП	БСП	ССП	ЖС
МГ					
КСП	1,0				
БСП	0,73	0,73			
ССП	0,73	0,69	0,93		
ЖС	0,39	0,40	0,56	0,44	

Орнитофауна *больших и средних сельских поселков* по видовому составу оказалась близкой (общих видов 13, индекс Жаккара 0,93), но заметно эти поселки отличались от животноводческих стоянков (соответственно общих видов 9 и 8, индекс сходства по Жаккару — 0,56 и 0,44).

Результаты сравнения видового сходства гнездящихся птиц разных типов населенных пунктов в *Бурятии* дали сходную картину, как и в Туве.

Таблица 7

Сравнение видового сходства гнездящихся птиц
разных типов населенных пунктов Бурятии по индексу Жаккара

	МГ	КСП	БСП	ССП	МСП	ЖС
МГ						
КСП	0,93					
БСП	0,71	0,79				
ССП	0,69	0,65	0,79			
МСП	0,50	0,57	0,58	0,57		
ЖС	0,54	0,50	0,64	0,50	0,86	

Подробно не останавливаясь на них, обратим внимание на некоторые общие закономерности. Так, большие сходства фауны, как видно, показывают близкие по размерам типы населенных пунктов (МГ и КСП; КСП и БСП; БСП и ССП; МСП и ЖС). У них индекс сходства достигает 0,70–1,0. Дальше по мере увеличения разницы в размерах населенных пунктов происходит уменьшение индекса сходства фауны. Несколько особняком стоят малые населенные пункты и животноводческие стоянки. У них индекс сходства по отношению к другим, более крупным, населенным пунктам низкий. В то же время фауна двух этих самых маленьких поселений отличается высоким сходством, что свидетельствует о близости их по условиям обитания птиц.

3.1.5. Сходство и различия в видовом составе гнездящихся птиц внутри одного типа населенных пунктов

В нашем случае была возможность сравнить видовой состав гнездящихся птиц внутри одного типа населенных пунктов среди больших, средних и малых населенных пунктов, а также животноводческих стоянок, поскольку было исследовано несколько поселений внутри каждого типа.

В общем в *больших сельских поселках* Тувы отмечено 13 видов. Из них в селах Хемчикской и Убсунурской котловин в гнездовое время отсутствовали скальный голубь и клушица, которые оказались обычными в населенных пунктах юго-западной части Тувы вблизи горного массива Монгун-Тайга. Здесь не нашли также обыкновенную горихвостку. В Бурятии из 11 видов больших сел 10 гнездились во всех исследованных селах, только большая синица не попадалась в селах, малоозелененных и расположенных далеко от лесных биотопов (с. Удинское).

Встречаемость некоторых видов в *средних сельских поселках* разных районов также оказалась неодинаковой. В Туве скальный голубь, горихвостка-чернушка и клушица отсутствовали в селах Хемчикской (с.

Аксы-Барлык) и Турано-Уюкской (с. Аржаан) котловин. Они гнездились в с. Саглы, расположенном на северо-западе Убсунурской котловины. В центральных и восточных ее частях, как показали наши исследования, в больших селах (см. выше) их не было.

В Бурятии два вида, сибирская горихвостка и большая синица, не обнаружены на гнездовье в средних селах южных степных районов по долине р. Джиды. В с. Арзгун в Баргузинской котловине не могли видеть клушицу и каменного воробья, поскольку их ареал на севере не доходит до Прибайкалья. Другие виды встречались почти во всех исследованных селах, лишь гнездование сороки и восточной черной вороны в этих населенных пунктах зависело от наличия деревьев, удобных для устройства гнезд.

Нами проведено сравнение птиц двух *малых сел* Бурятии (Выселки и Угнасай). Условия обитания птиц в исследованных селах заметно отличаются. Тем не менее видовой состав гнездящихся птиц оказался почти одинаковым. В Выселках ежегодно гнездилось 8 видов, в Угнасае — 7. Несмотря на различие в экологических условиях, видовой состав этих сел был очень близким (индекс сходства по Жаккару — 0,9). Однако в Выселках довольно часто отмечались виды-посетители. Соседство села с березовой рощей и караганниковыми степями повлияло на видовой его состав. Из окружающих местообитаний сюда залетали разные дендрофильные птицы, но гнездились из них удо́д, сибирская горихвостка, полевой воробей. Редкими гостями села были кустарниковые птицы из соседних караганниковых зарослей, расположенных между березовой рощей и селом, а также из караганниковых степей, где они гнездились (соловей-красношейка *Luscinia calliope*, бурая пеночка *Phylloscopus fuscatus*, серая славка *Sylvia communis*, сибирский *Lanius cristatus* и буланный *L. isabellinus* жуланы, урагус *Uragus sibiricus*, белошапочная овсянка *Emberiza leucocephala*).

Животноводческие стоянки весьма разнообразны и условия обитания птиц в них, как было отмечено, различаются. Так, в Улуг-Хемской котловине

Тувы в животноводческих стоянках не встречались скальный голубь, горихвостка-чернушка, каменный воробей, но они гнездились на юго-западе республики в долине р. Саглы (Саая, Шимит, 2019). В Саглинской долине не увидели сизого голубя. Отличия в видовом составе птиц животноводческих стоянков помимо разных котловин отмечали в разных их типах — круглогодичных комплексах, зимниках и летниках. В летниках Тувы гнездились всего два вида: деревенская ласточка, иногда маскированная трясогузка.

Таким образом, экологические условия населенных пунктов степных ландшафтов Тувы и Бурятии специфичны, отличаются меньшим разнообразием биотопов, обусловленных не только климатическими условиями, но и особенностями хозяйственной деятельности местного населения, а также окружающими относительно однородными биоценозами.

В населенных пунктах степей гнездится в два и более раз меньшее число видов, чем в целом в поселениях Южной Сибири. Выявлено 20 постоянно и ряд случайно гнездящихся видов. В целом прослеживается тенденция повышения видового состава от малых населенных пунктов к крупным, что, несомненно, связано с разнообразием условий обитания — чем крупнее населенный пункт, тем разнообразнее в нем местообитание.

Основу ядра орнитофауны населенных пунктов в обеих республиках составляют сизый и скальный голуби, деревенская ласточка, белая (в Бурятии) и маскированная (в Туве) трясогузки, обыкновенная каменка, домовый и полевой воробьи. Сравнение общего видового состава гнездовой орнитофауны Тувы и Бурятии показало, что по числу видов между ними различий немного, но в таксономическом составе есть заметные географические отличия (по индексу Жаккара средний показатель сходства равен 0,5), у разных типов поселений — от 0,46 до 0,71. Внутри республик таксономический состав птиц разных типов поселений (малых городов,

сельских поселков разных типов и животноводческих стоянков) мало отличается у близких по размерам населенных пунктов.

Внутри однотипных поселений имеются, хотя небольшие, различия, обусловленные спецификой экологических условий каждого из них. На разнообразие видов могут повлиять даже небольшие отличия в условиях. Наличие всего одного крупного здания или какого-нибудь другого сооружения, небольшого водоема или же участка древесно-кустарниковой растительности может заметно повлиять на видовой состав гнездящейся фауны.

Отмечено, что у разных видов птиц выбор тех или иных типов населенных пунктов различается. Одни виды предпочитают крупные населенные пункты, другие — малые, третьи отличаются большей толерантностью к разным типам поселений. При этом большое значение имеет, как показывают приведенные материалы, появление в них даже небольших отдельных элементов, привлекательных для птиц. Поэтому постоянно меняющиеся условия среды населенных пунктов, безусловно, являются основными факторами динамики видового богатства дикой фауны поселений человека.

3.2. Экологический состав

В данном разделе будем рассматривать 20 видов, стабильно гнездящихся в населенных пунктах степных ландшафтов исследуемого региона.

3.2.1. Экологические факторы, определяющие связь птиц с населенными пунктами

Главные основания пребывания птиц в населенных пунктах в теплое время года — это условия гнездования. Условия гнездования определяются прежде всего наличием подходящих и безопасных мест для устройства гнезд

и условиями кормления. Все это становится возможным, если у самих птиц сформированы определенные адаптивные черты к обитанию в населенных пунктах. Это способность выбрать безопасные места для устройства гнезд, мало доступных для человека и домашних хищников. Соответствующее поведение птиц и толерантность их к близкому присутствию человека, сельскохозяйственных и домашних животных, автомобилей и другой техники, умение избегать опасности и т. д.

Помимо перечисленных условий немаловажным фактором успешного гнездования птиц в населенных пунктах является степень толерантности и благожелательное отношение к ним человека. Гнездование деревенских ласточек в постройках человека, в частности у тувинцев и бурят, считается хорошей приметой. Хозяева всячески оберегают их гнезда.

Есть примеры отрицательного отношения человека к отдельным видам. Во многих регионах Сибири гнездование удода в частных постройках человека считается плохой приметой. Люди обычно не дают им гнездиться около дома.

Птицы в зависимости от биологических особенностей и степени приспособленности к обитанию в населенных пунктах, а также от конкретных экологических условий тех или иных типов городов и поселков используют гнездовые ресурсы по-разному. Под гнездовыми ресурсами понимаем совокупность пригодных мест для гнездования и кормления потомства. Естественно, гнездовые ресурсы разных типов населенных пунктов неодинаковы. Не всякому виду птиц в силу разных причин (некоторые выше были перечислены) удастся использовать в полной мере имеющиеся ресурсы.

Одни виды находят в населенных пунктах места для устройства гнезд и еще довольствуются их кормовой базой, другие используют их только для устройства гнезд. В таблице 8 приведен характер использования гнездовых

ресурсов разными видами птиц в населенных пунктах Тувы и Бурятии в период размножения.

Таблица 8

Использование синантропными птицами гнездовых ресурсов населенных пунктов Тувы и Бурятии в период размножения

Использование гнездовых ресурсов	Виды
Виды, гнездящиеся и преимущественно кормящиеся в населенных пунктах	Сизый и скальный голуби, домовый воробей
Виды, гнездящиеся в населенных пунктах, но кормящиеся внутри и вне населенных пунктов	Белая и маскированная трясогузка, горихвостка-лысушка, горихвостка-чернушка, сибирская горихвостка, большая синица, полевой воробей
Виды, гнездящиеся в населенных пунктах, но преимущественно кормящиеся вне их	Удод, деревенская ласточка, воронок, каменка, скворец, клушица
Виды, гнездящиеся в населенных пунктах, но кормящиеся исключительно вне их	Белопоясный стриж, сорока, восточная черная ворона, каменный воробей

Как видно, всего три вида (сизый голубь, скальный голубь, домовый воробей) находят в поселениях человека благоприятные условия для гнездования и кормления. Их обитание всецело связано с населенными пунктами, они хорошо адаптированы к этим условиям.

Большое число видов (вторая и третья группы) гнезда устраивают в населенных пунктах, но кормятся в них или в разной степени используют кормовые станции природных биоценозов. Направления адаптации у них разные. Полевой воробей, в частности, прекрасно адаптирован для обитания в населенных пунктах и естественных биотопах. Деревенская ласточка обладает высокой толерантностью к человеку и сельскохозяйственным животным, благодаря которой обеспечивается успешность ее гнездования. Слабо приспособлена к обитанию в населенных пунктах сибирская горихвостка, птенцы которой после оставления гнезда плохо защищены и легко становятся жертвами домашних кошек, из-за этого эффективность гнездования низкая (Доржиев, 2019). Кормовые ресурсы населенных пунктов также используются по-разному. Некоторым видам (например, сорока,

восточная черная ворона, в какой-то мере трясогузки, большая синица) трудно отыскать в поселениях корм для птенцов, вынуждены посещать естественные кормовые станции. Поэтому в крупных населенных пунктах часто гнездятся на окраинах или ближе к ним (Доржиев, Саая, 2022).

Из этих немногих примеров видно, что требования к экологическим условиям населенных пунктов у разных видов отличаются. Успешность гнездования их зависит от разных факторов, в том числе от степени приспособленности вида. Об этих и других особенностях гнездовой биологии разных видов остановимся более подробно в главе 4.

3.2.2. Группы по фенологии пребывания в населенных пунктах

По фенологии пребывания гнездящихся птиц населенных пунктов региона можно разделить на две группы: 1) виды, обитающие круглый год (оседлые виды); 2) виды, обитающие в теплый период года, во время гнездования (перелетные виды).

В фауне синантропных птиц региона преобладают перелетные виды. Из 20 стабильно гнездящихся видов 8 ведут оседлый образ жизни, остальные 12 являются перелетными.

Оседлую группу представляют сизый и скальный голуби, большая синица, клушица, сорока, восточная черная ворона, домовый и полевой воробьи. Из них после окончания гнездового периода почти полностью покидают населенные пункты большие синицы, они переключаются в естественные биотопы и осенью с наступлением холодов (октябрь) возвращаются. После вылета птенцов уходят в естественные биотопы клушицы, но время от времени они посещают села и с поздней осени становятся постоянными обитателями или посетителями.

Виды, обитающие в населенных пунктах в теплое время, относятся к перелетным птицам. С первых же дней прилета их уже можно встретить здесь. В первой декаде апреля начинают прилетать белая и маскированная

трясогузки, каменка, горихвостка-чернушка, скворец (таблица 9). В ранние весны отдельные особи некоторых из них отмечаются в конце марта. В конце первой декады апреля появляется угод, в третьей декаде апреля — начале мая обыкновенная и сибирская горихвостки. В первой декаде мая встречаются воронки (очень редко в отдельные годы появляются 14–19 апреля, затем исчезают), с двадцатых чисел мая белопопые стрижи и деревенские ласточки (в Туве прилетают в первой декаде мая). Прилет передовых особей перелетных видов в разных частях региона и в разные годы может отличаться до 7–10 дней (Измайлов, Боровицкая, 1973; Доржиев, 1997; Доржиев, Бадмаева, 2017; Фёфелов и др., 2001; Арчимасова, Забелин, 2020; Саая, Савелей, Кукукина, 2022).

Таблица 9

Сроки прилета и отлета и продолжительность пребывания перелетных гнездящихся синантропных птиц Тувы и Бурятии

Виды	Сроки прилета		Сроки отлета	Продолжительность пребывания в регионе, дней
	появление передовых особей	массовый прилет		
Белопопый стриж	16-18.V	25-28.V	14-18.VIII	80-85
Угод	15-20.IV	24-27.IV	20-28.VIII	95-105
Деревенская ласточка	3-10.V (Тува), 16-18.V (Бурятия)	16-20.V (Тува), 22-27.V (Бурятия)	5-10.IX (конец 23-26.IX)	100-125
Воронки	3-7.V	14-16.V	25.VIII-15.IX	95-120
Белая трясогузка	30-31.III	12-18.IV	20-25.IX	160-175
Маскированная трясогузка	26-27.III	05-10.V	25-28.IX	165-180
Горихвостка-лысушка	8-11.V	15-20.V	20-30.VIII	90-100
Горихвостка-чернушка	5-10.V	15-20.V	01-10.IX	110-120
Сибирская горихвостка	29-30.IV	6-9.V	20-25.IX (конец 20-25.X)	140-160
Каменка	02-04.IV	7-12.IV	7-10.IX	130-150
Скворец	10-13.IV	20-25.IV	20.IX-28.IX	145-165

Перелетные птицы связаны с населенными пунктами практически в течение всего периода пребывания в регионе. Отлет их растянут. Первыми очень дружно улетают белопоясные стрижи (14–18 августа), лишь небольшая часть сразу же после вылета птенцов в случае ухудшения погоды начинает откочевывать, а это происходит с 30–31 июля.

Другие виды мигрируют постепенно, тем не менее основная масса их улетает в конце августа, в первой декаде — середине сентября. Последние особи задерживаются до 20-х чисел или до конца сентября. Лишь отдельные особи сибирской горихвостки оставляют районы гнездования в конце октября и даже в начале ноября.

3.2.3. Распределение птиц по степени синантропности

Вначале остановимся на классификации птиц по степени синантропности. Вопрос этот не новый (Исаков, 1969; Гладков, Рустамов, 1975; Клаунитцер, 1990; Гулай, 2006; Скильский, 2001; Авилова, 2002; Глущенко, Никифорова, 2015; и др.). Одна из последних классификаций, предложенная Ц. З. Доржиевым и С. Л. Сандаковой (2006), которой мы пользовались (Доржиев, Саая, Гулгенов, 2020), оказалась на практике трудно применимой в силу того, что составлена весьма подробно и основана на соотношении численности популяций вида в населенных пунктах и природных местообитаниях, что требует тщательных исследований во всех основных местах его обитания в регионе. Поэтому решили ее упростить и предложить более приемлемую классификацию, чтобы ею могли пользоваться больше исследователи (Доржиев, Саая, 2023).

Нами выделены три группы птиц в населенных пунктах: типичные синантропы, факультативные синантропы и псевдосинантропы. Две первые попадают под определение «синантропные птицы». Эти виды постоянно или в некоторой степени стабильно гнездятся и кормятся в населенных пунктах, образуя там относительно устойчивые экологические и элементарные

популяции или трофические группировки в течение года или отдельных сезонов.

К *типичным синантропам* отнесли только гнездящиеся виды, для которых населенные пункты и другие сооружения человека являются основными или одними из стабильно заселяемых и предпочитаемых гнездовых местообитаний. При отнесении птиц к данной группе в качестве значимых критериев принимали постоянное обитание, формирование стабильных или временных популяций и успешное размножение их в условиях населенных пунктов.

Группу разделили на две подгруппы: 1) полные синантропы — вся или почти вся (более 95 %) региональная популяция обитает и гнездится в населенных пунктах и других сооружениях человека; 2) частичные синантропы — часть региональной популяции стабильно обитает и гнездится в населенных пунктах и других сооружениях человека (причем диапазон доли обитания у разных видов значительно отличается), другая часть — в природных местообитаниях.

Здесь мы отказались от использования слова «облигатные» как близкого по содержанию к слову «полные». К облигатным синантропам должны относиться виды, полностью обитающие вблизи жилья или в жилье человека и не способные, вероятно, к существованию в естественных биотопах (постельный клоп и др.). Применительно к птицам это слово не подходит.

Факультативных синантропов объединяет группа птиц, для которых населенные пункты являются второстепенными и необязательными гнездовыми или кормовыми местообитаниями, не входящими в число предпочитаемых биотопов, но здесь птицы образуют временные относительно стабильные элементарные популяции при наличии вобранных естественных или им подобных биотопов. Выделено две подгруппы: 1) факультативные гнездящиеся синантропы; 2) факультативные трофические

синантропы. Представители первой подгруппы включают небольшую часть популяций вида, которая временно или изредка гнездится в населенных пунктах при наличии в них сохранившихся естественных участков (вобранные лесные, степные, луговые островки, кустарниковые заросли, береговые обрывы, текущие через поселения реки и речки) или экологически подобных им искусственных образований (парки, приусадебные древесно-кустарниковые насаждения, небольшие карьеры, постройки, кучи камней, строительные материалы, в редких случаях могут использовать для устройства гнезд человеческие сооружения и т. д.). Факультативные трофические синантропы представляют собой группировки видов птиц, временно или изредка использующих населенные пункты в качестве кормовых станций в разные сезоны года.

В группу *псевдосинантропов* попали все остальные виды — единично и очень редко отмеченные на гнездовании, а также виды, оказавшиеся в населенных пунктах транзитом или случайно. Эти виды не формируют элементарные популяции и устойчивые группировки. Они не входят в основной список синантропных птиц. Таких видов набирается много, особенно в период сезонных миграций, когда через город или крупный поселок протекает крупная река или имеется большой хорошо озелененный парк, которые служат местами кратковременного их пребывания. Эти виды функционально с населенными пунктами не связаны. При анализе структуры фауны желательно рассматривать их отдельно, несмотря даже на массовое кратковременное посещение ими человеческих поселений.

Возникает спорный вопрос в отношении единичных случаев гнездования птиц, например, в кустах, на пустырях или в обрывах рек, протекающих через населенные пункты. Конечно, у этих птиц толерантность к человеку выше, чем у видов, избегающих населенные пункты. Но они не образуют здесь сколько-нибудь устойчивые скопления (микрораспространения). На данном этапе они должны быть отнесены к псевдосинантропам.

Очевидно, что при обсуждении группы псевдосинантропов необходимо дифференцировать по характеру их пребывания в населенных пунктах, выделить, например, из них транзитные формы, случайных визитеров, единично гнездящиеся виды.

В соответствии с предложенной классификацией мы распределили виды, гнездящиеся в степных населенных пунктах Тувы и Бурятии, по степени синантропности (табл. 10).

Таблица 10

Распределение гнездящихся птиц населенных пунктов степных ландшафтов Тувы и Бурятии по степени синантропности

Степень синантропности	Число видов, абс./ %	Виды
1. Типичные синантропы	19/82,6	
А. Полные синантропы	6/26,0	Сизый голубь, скальный голубь, маскированная трясогузка, деревенская ласточка, воронки, домовый воробей
Б. Частичные синантропы	13/56,5	Удод, белопоясный стрижен, белая трясогузка, сибирская горихвостка, горихвостка-лысушка, горихвостка-чернушка, обыкновенная каменка, большая синица, сорока, восточная черная ворона, клушица, скворец, полевой воробей
2. Факультативные синантропы	1/4,4	Каменный воробей
3. Псевдосинантропы	3/13,0	Домовый сыч, серая славка, славка-мельничек

Специфика структуры населения гнездящихся птиц населенных пунктов степных ландшафтов Тувы и Бурятии по степени синантропности заключается в том, что в ней явно преобладают по числу видов типичные синантропы при ничтожном количестве факультативных синантропов и псевдосинантропов. Такая ситуация объясняется экологическими условиями степных населенных пунктов. Факультативные виды при скудности благоприятных местообитаний и отсутствии фрагментов естественных или им подобных участков, у которых связь с населенными пунктами весьма слаба и крайне неустойчива, не могут найти здесь комфортные условия.

Заметим, что в структуре населения синантропных птиц нестепных районов региона доля факультативных видов намного выше, чем в исследованных нами населенных пунктах, причем, среди них преобладают представители лесной группы (Доржиев, Сандакова, 2003).

3.2.4. Эколого-ценогенетические группы

Эколого-ценогенетическая группа обычно объединяет экологически близкие виды, связанные в своем генезисе (происхождении) с тем или иным типом сообществ (Ричард, 2002). Имея в виду, что размножение — один из самых ключевых и уязвимых жизненных циклов любого животного, при причислении вида исходили из основных местообитаний вида в гнездовой период, пренебрегая другими биотопами в остальное время. Для некоторых политопных видов принадлежность к той или иной группе носит условный характер, поскольку историческая связь их с конкретным типом сообществ несколько расплывчата.

В населенных пунктах исследуемого региона среди гнездящихся синантропных птиц из множества эколого-ценогенетических групп птиц региона нами выделено всего три (табл. 11).

Таблица 11

Распределение птиц населенных степных ландшафтов Тувы и Бурятии
по эколого-ценогенетическим группам

Эколого-ценогенетические группы	Количество видов, абс.(%)	Виды
Лесные	8 (40,0)	Горихвостка-лысушка, сибирская горихвостка, большая синица, сорока, восточная черная ворона, скворец, домовый и полевой воробьи
Петрофильные	10 (50,0)	Сизый и скальный голуби, угод, белопопный стриж, деревенская ласточка, воронок, клушица, обыкновенная каменка, горихвостка-чернушка, каменный воробей
Прибрежные	2 (10,0)	Белая и маскированная трясогузки

Как видно из таблицы 11, все перечисленные виды являются обитателями наземных экосистем, что отражает региональную ландшафтную специфику и особенности экологических условий населенных пунктов степей. Половину видового состава занимают петрофильные виды, 40,0 % составляет лесная группа. Группа, выделенная условно как прибрежная (околоводная), составляет всего лишь десятую часть. Такие крупные группы, как водоплавающие, лугово-болотные, оказались непредставленными, поскольку благоприятных условий для них в населенных пунктах степных ландшафтов не оказалось (Доржиев, Саая, 2022).

Петрофильная группа по своему составу довольно интересная в том плане, что здесь представлена большая часть данной группы, обитающей в регионе. Большинство из них являются представителями открытых пространств, преимущественно горностепных ландшафтов. Отсутствуют лишь хищные птицы, в частности такой петрофил, как степная пустельга. Она, очевидно, не находит здесь благоприятные условия для питания. Не спускаются на равнину горные красноспинная *Phoenicurus erythronotus* и краснобрюхая *Ph. erythrogaster* горихвостки. Постепенно внедряется даурская галка, о чем писали ранее. Есть и другие петрофилы — претенденты на синантропизацию, например, каменка-пleshанка. Пестрый каменный дрозд *Monticola saxatilis* почему-то избегает человеческие поселения по всему ареалу.

Среди перечисленных петрофильных видов в таблице 11, деревенская ласточка стоит несколько особняком. Считается, что исходными гнездовыми биотопами ее являются скалы и пещеры в горной местности (Колоярцев, 1989). Известно, что они изредка прикрепляют гнезда к стволам деревьев, толстым сучьям или под гнезда хищных птиц. Гнездостроительное поведение этих ласточек в населенных пунктах в настоящее время создает впечатление, что первичным явилось строительство гнезд на деревянных основах. Подтверждением этому является строительство гнезд

синантропными деревенскими ласточками в пределах всего ареала на стенах и балках деревянных построек внутри здания, чем снаружи на каменных постройках (Колоярцев, 1989).

Лесная группа, которая в природных экосистемах региона представлена большим количеством форм, в населенных пунктах степных ландшафтов насчитывает всего 8 видов. Экологически эти виды не являются сугубо лесными, а обитают на их опушках, а точнее, на экотонах между лесами и открытыми пространствами или тяготеют к ним. Все указанные виды относятся к закрытогнездящимся или высокорасполагающим свои сооружения группам. Среди них нет наземногнездящихся видов. Это говорит о том, что в населенных пунктах степных ландшафтов исследуемого региона условия для обитания лесных видов неудовлетворительные.

Выходцы из других эколого-ценотических групп, за исключением двух довольно эвритопных белых и маскированных трясогузок, отнесенных к прибрежным птицам, в поселениях степных ландшафтов не обитают. Это является еще одной отличительной чертой синантропной орнитофауны степных ландшафтов.

В целом в экологической структуре населения синантропных птиц степных ландшафтов в какой-то степени отражаются особенности условий обитания и зонально-экотонное положение региона.

Глава 4

НАСЕЛЕНИЕ СИНАНТРОПНЫХ ПТИЦ

4.1. Население птиц разных типов поселений

Структура населения синантропных птиц рассмотрена нами по учетным данным, проведенным в начале гнездового периода (май — июнь). Поэтому в учет попали только взрослые птицы, за исключением голубей, у которых в это время уже имеются слетки. В таблицах предоставлены усредненные данные по типам населенных пунктов по каждой республике. Надо иметь в виду, что в пределах одного типа населенных пунктов иногда наблюдались различия в видовом составе (они были отмечены в главе 3) и плотности одних и тех же видов. Сказанное наглядно демонстрирует, например, сравнение двух малых поселков в Бурятии (см. ниже).

4.1.1. Малые города и поселки городского типа

В Чадане гнездится 15 видов, в Гусиноозерске — 13. Плотность населения птиц в начале гнездового периода в обоих городах была низкой, в Чадане в среднем — 22,7 ос/10 га, в Гусиноозерске — 21,0. В г. Чадане по численности весьма многочисленным видом оказался только домовый воробей (10,7), многочисленным — полевой воробей (7,5). Обычными были сизый голубь (0,9), деревенская ласточка (0,8), маскированная трясогузка (0,5), горихвостка-лысушка (0,3), каменка (0,7), большая синица (0,4), сорока (0,5) и восточная черная ворона (0,3). Очень редки пустельга, большой пёстрый дятел и славки.

Структура населения птиц Гусиноозерска несколько отличалась от таковой Чадана. Здесь явно доминировали белопопый стриж (плотность 7,4 ос/10 га; индекс доминирования 35,3 %), домовый воробей (4,7; 22,4), полевой воробей (3,8; 18,1) и сизый голубь (2,6; 12,2). Причем среди этих видов нет весьма многочисленных, которых насчитывается всего 4. Весьма

привлекательными для гнездования белопоясных стрижей оказались крупные многоэтажные жилые дома, здания общественного пользования (административные здания, школы) и производственного назначения (Гусиноозерская ГРЭС). Асфальтированные улицы, отсутствие сельскохозяйственных животноводческих построек в большей части города отрицательно отразились на численности воробьев и в целом на общей плотности птиц. В результате всего этого индекс сходства населения птиц с учетом обилия видов по Сьеренсену-Чекановскому у этих двух городов оказался небольшим — 0,49.

Индекс доминирования видов, подсчитанный по доле участия вида в населении, оказался наиболее высоким у воробьев (№ 20, 21), в Гусиноозерске — кроме них у сизого голубя (№ 3) и белопоясного стрижа (№ 5) (рис. 13). В г. Чадане в число доминантов вошли домовый и полевой воробьи.

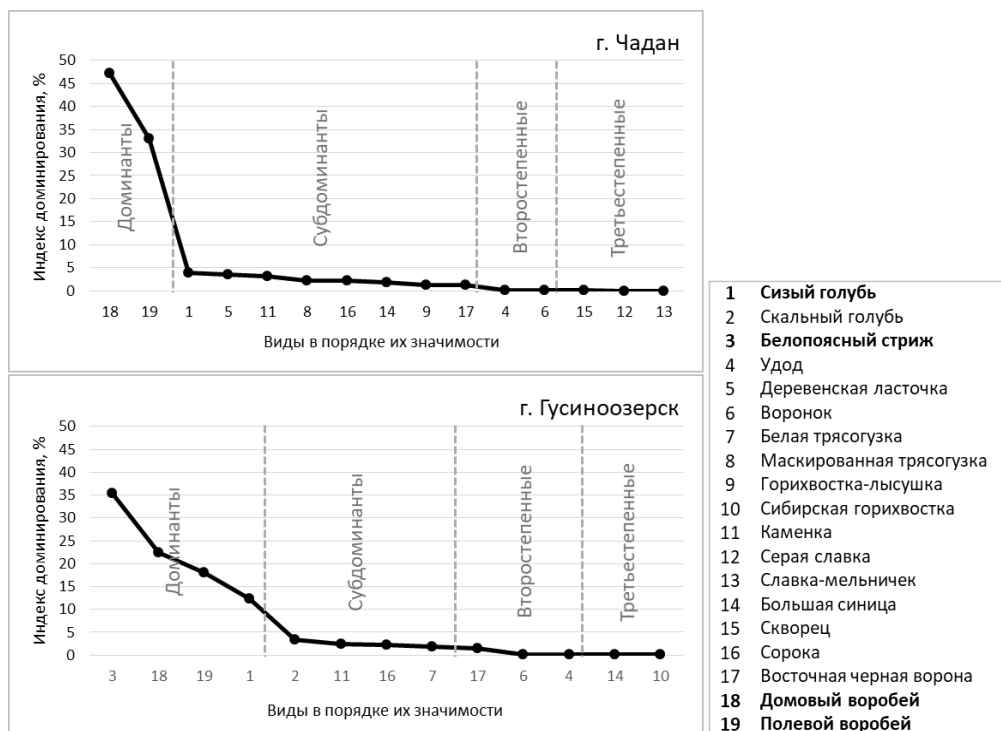


Рис. 13. Структура доминирования видов в населении птиц малых городов Тувы и Бурятии.

Однако ни один из этих видов не вошел в группу супердоминантов (домовый воробей в Чадане был близок) и оказались в числе доминантов.

В г. Чадан суммарное обилие двух видов воробьев составляло три четвертых части населения птиц (80,18 %), в Гусиноозерске — в 2 раза меньше, чуть более 40 %. У других видов доля участия в населении гнездящихся птиц небольшая.

4.1.2. Крупные сельские поселки

В крупных сельских поселках исследование проведено в двух крупных сельских поселках — Сукпак и Иволгинск. Отмечено на гнездовании 17 видов птиц: в Сукпаке — 13, в Иволгинске — 14. Общая плотность населения гнездящихся птиц Сукпака и Иволгинска относительно невысокая, соответственно 33,87 ос/10 га и 37,25 ос/10 га.

В обоих поселках весьма высокую численность имел домовый воробей (в Сукпаке — 14,4, Иволгинске — 18,4). В Сукпаке к многочисленным отнесены деревенская ласточка (7,7) и полевой воробей (8,2), большинство других видов здесь были обычными — сизый голубь (0,8), маскированная (0,6) и обыкновенная (0,4) трясогузки, каменка (0,7), большая синица (0,3), сорока (0,4) и восточная черная ворона (0,2). В Иволгинске многочисленных видов было больше — сизый голубь (3,6), белопоясный стриж (6,4) и полевой воробей (6,5). Группа обычных видов состояла из 5 видов: скальный голубь (0,2), белая трясогузка (0,3), каменка (0,7), сорока (0,8) и восточная черная ворона (0,2). Остальные виды в этих селах редки.

Сходство структуры населения птиц двух исследованных крупных поселков по индексу Сьеренсена-Чекановского оказался невысоким — 0,65.

По доле участия видов в населении птиц супердоминантов не оказалось, хотя в Иволгинске очень близким к ним был домовый воробей (49,39 %). Если рассмотреть долю участия двух видов воробьев вместе, то они, несомненно, относятся к супердоминантам (в Сукпаке — 55,37 %, в Иволгинске — 66,84).

В Сукпаке в группу доминантов кроме двух видов воробьев входит маскированная трясогузка, в Иволгинске белополярный стриж. Заметную долю в населении этих поселков занимает сизый голубь (рис. 14).

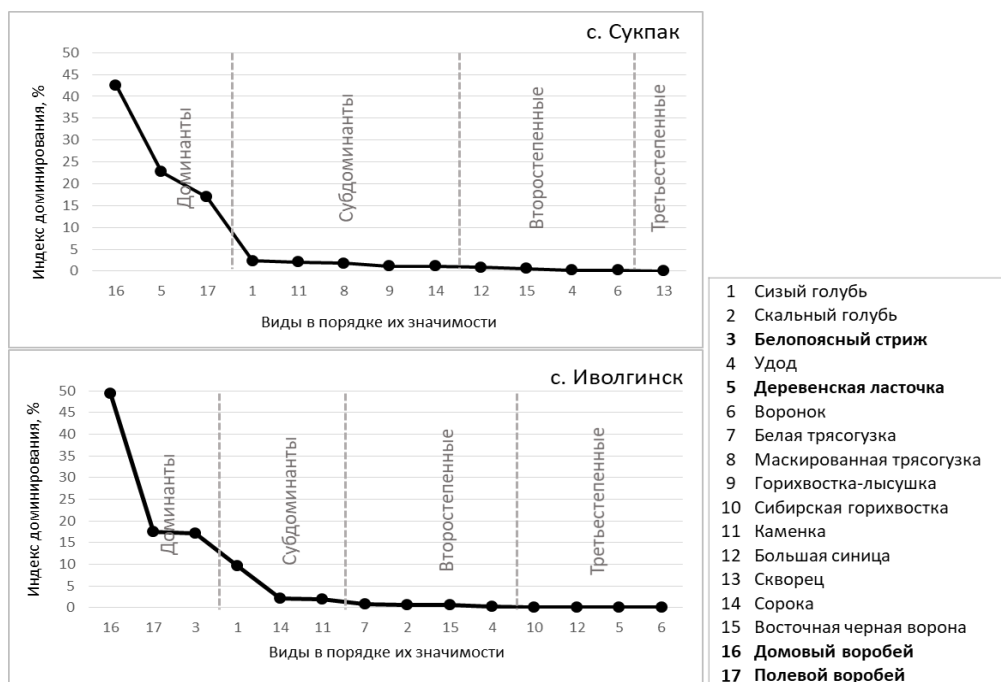


Рис. 14. Структура доминирования видов в населении птиц крупных сельских поселков Тувы и Бурятии

4.1.3. Большие сельские поселки

В 12 населенных пунктах Тувы (9) и Бурятии (3) выявлено 14 гнездящихся видов, из них в Туве — 13, в Бурятии — 11. Плотность населения птиц в начале гнездового периода в больших сельских населенных пунктах оказалась в среднем относительно невысокой, в Туве — 81,5 ос/10 га, в Бурятии — 64,82 ос/10 га. Причем в разных селах она заметно отличалась и зависела от динамики численности популяций некоторых доминантов, занимающих ведущие места в доле участия в населении птиц, плотность которых отличалась в разных селах в 2–3 раза.

Все виды, за исключением восточной черной вороны по показателям плотности отнесены к группе фоновых видов, при этом домовый и полевой воробьи оказались весьма многочисленными. Сизый голубь в больших селах

Бурятии отнесен также к этой группе. Плотность домового воробья в начале сезона размножения в разных больших селах достигала 25–47 ос/10 га, в Туве — в среднем 35,4, в Бурятии — 31,5. Заметим, что плотность полевого воробья в некоторых селах весной и осенью была выше, чем домового воробья. С началом репродуктивного периода часть популяций перекочевала в естественные биотопы, поэтому он оказался на втором месте по плотности: в Туве — в среднем 28,3 ос/10 га, в Бурятии — 16,9. Средний показатель плотности сизого голубя в исследованных больших селах Бурятии в конце мая равнялся 7,2 ос/10 га. Примечательно, что плотность маскированной трясогузки в Туве была относительной высокой — в среднем 5,4 ос/10 га. Проведено сравнение населения гнездящихся птиц больших сел Тувы и Бурятии в начале гнездового периода по индексу Сьеренсена-Чекановского, результат его — 0,76.

Как показано на рисунке 15, по доле участия в населении птиц воробьи оказались доминантами, в отдельных селах (Удинское) домовый воробей выступал в роли супердоминанта (более 50 %).

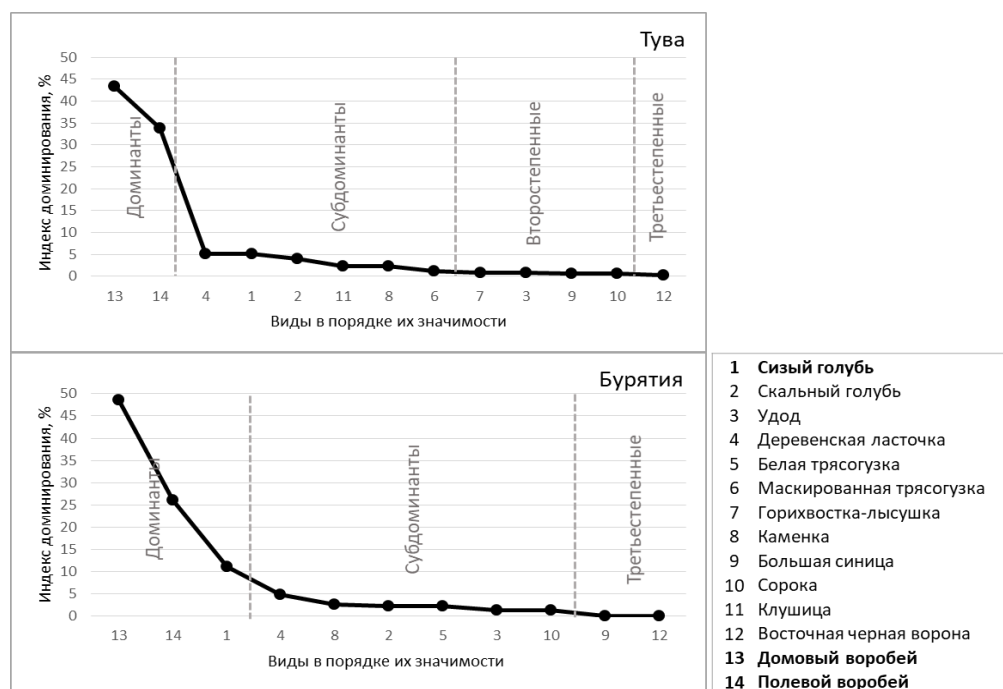


Рис. 15. Структура доминирования видов в населении птиц больших сельских поселков Тувы и Бурятии

У этих двух видов воробьев индекс доминирования очень высокий, суммарно они составляют 65–75 % населения птиц. На роль субдоминантов претендует большинство других видов, среди них выделяются скальный голубь, деревенская ласточка, каменка, местами маскированная и белая трясогузки.

4.1.4. Средние сельские поселки

Приводятся материалы по 7 населенным пунктам, из них 3 расположены в Туве, 4 — в Бурятии. Выявлено 17 гнездящихся видов, по 14 в средних селах каждой республики.

В средних сельских поселках Тувы и Бурятии общая плотность популяций птиц в начале гнездового периода была заметно выше, чем в малых городах, крупных и больших сельских поселках: в Туве — 124,2 ос/10 га, в Бурятии — 118,8.

Опять же по плотности, как и в других типах поселений, передовиками выступили в обеих республиках домовый (соответственно 32,3 и 36,7) и полевой (44,3 и 29,1) воробьи. Кроме них в число весьма многочисленных видов вошли в Бурятии сизый (21,8) и скальный (16,3) голуби. Группа многочисленных видов в Туве состояла только из сизого голубя (6,9), в Бурятии — из удода (1,6), деревенской ласточки (6,2), белой трясогузки (2,8) и каменки (3,7). Большое число видов в Туве были обычными (плотность от 1,4–7,8), в Бурятии их было немного. По индексу Сьеренсена-Чекановского население птиц сел данного типа двух республик показали сходство на уровне 0,63.

Анализ структуры населения птиц по доле участия разных видов дал похожие результаты, как и в предыдущем типе сел (рис. 16).

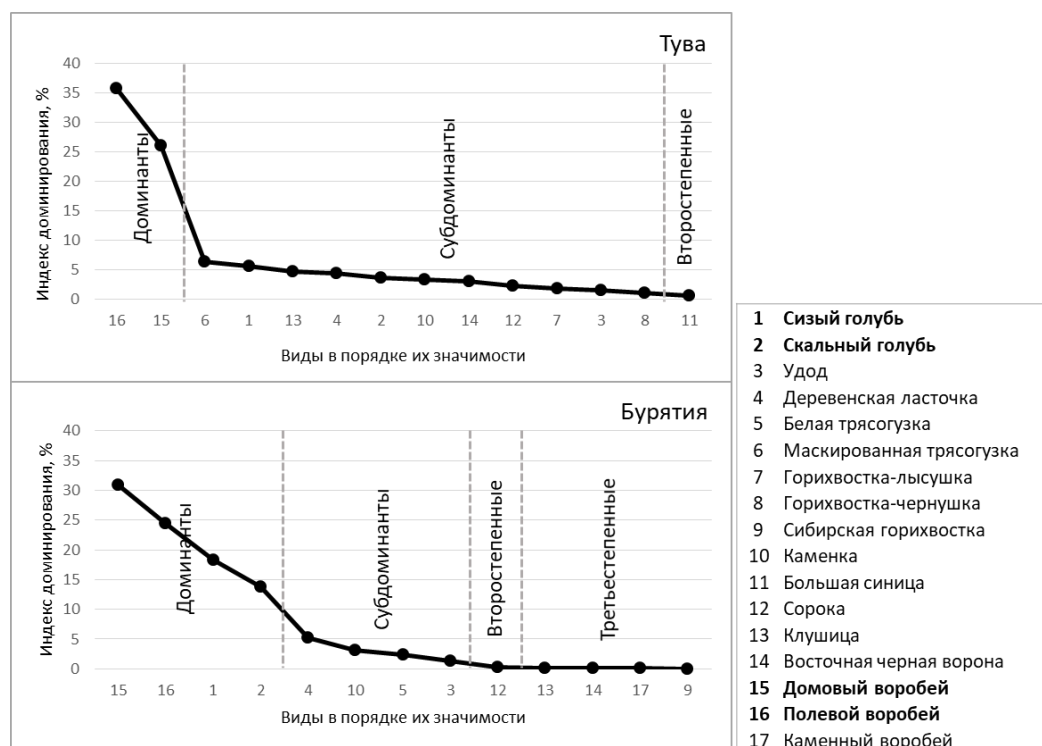


Рис. 16. Структура доминирования видов в населении птиц средних сельских поселков Тувы и Бурятии

Супердоминантов не было, доминантами выступали оба вида воробья, суммарная доля их составляла в Туве 61,67 %, в Бурятии 55,38 %. В средних селах Бурятии в группу доминантов входили сизый голубь (за исключением с. Арзгун, Баргузинская котловина), скальный голубь. Большинство видов в обеих республиках по численности относились к группе субдоминантов. Второстепенные и третьестепенные виды образуют небольшую долю (горихвостка-лысушка, большая синица, сибирская горихвостка и др.).

4.1.5. Малые сельские поселки

Как мы отмечали, нами изучены птицы двух малых поселений Бурятии — Выселки и Угнасай. Отличия в экологических условиях их заметно сказались на плотности населения птиц. В Угнасае общая плотность птиц почти в 4 раза превышала таковую в Выселках. Это касается плотности всех видов (кроме удода).

Сравним некоторые виды в Выселках и Угнасае. Плотность домового воробья в двух поселках соответственно равнялась 16,9 ос/10 га и 61,6; полевого воробья — 9,0 и 44,0; деревенской ласточки — 8,5 и 42,8; скального голубя — 4,3 и 31,7 и т. д. В Угнасае из 7 видов 4 вошли в группу весьма многочисленных птиц, остальные 3 — в число многочисленных. В Выселках весьма многочисленным видом оказался только домовый воробей. Поэтому индекс сходства структуры населения птиц этих двух малых сел по количественным показателям очень низкий — 0,39.

По доле участия видов в населении птиц супердоминантов в этих селах не выявлено. К доминантам отнесены воробьи и деревенская ласточка, скальный голубь в с. Угнасай. Остальные виды представляют группу субдоминантов (рис. 17).

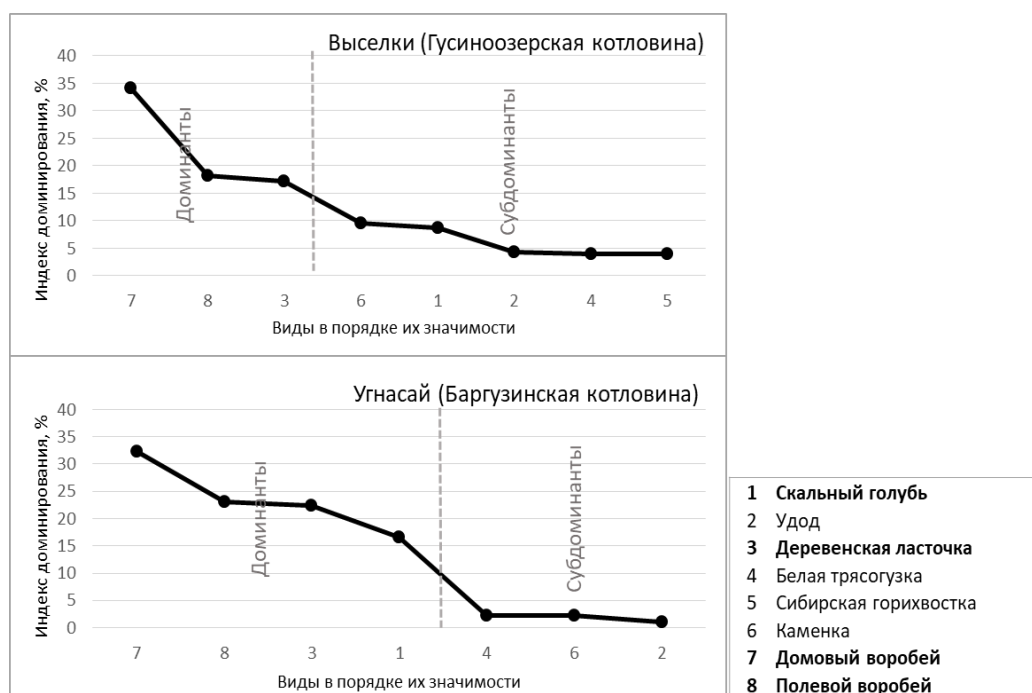


Рис. 17. Структура доминирования видов в населении птиц малых сельских поселков Бурятии

4.1.6. Животноводческие стоянки

Приводится обобщенная плотность птиц по всем животноводческим стоянкам Тувы и Бурятии. Заметим, что разные типы животноводческих

стоянков (ЖСк, ЖСз, ЖСл) заметно отличаются по своим экологическим условиям. Естественно, структура населения птиц разная, особенно количественное соотношение видов. Она зависела и от географического расположения стоянков. В исследованных нами животноводческих стоянках всего отмечено 13 видов птиц на гнездовании, в Туве — 12, в Бурятии — 7.

Общая плотность птиц в животноводческих стоянках была самой высокой среди всех типов населенных пунктов, она равнялась в стоянках Тувы в среднем 231,8 ос/10 га, в Бурятии — 147,7.

При этом на отдельных стоянках плотность достигала 300 особей на 10 га, а в некоторых была не более 100. Как и во всех типах населенных пунктов, на животноводческих стоянках везде доминировали по численности воробьи, особенно полевые. Плотность домового воробья в Туве и Бурятии в среднем составляла соответственно 51,1 ос/10 га и 38,0; полевого воробья — 82,5 и 54,0. Численность деревенской ласточки немного уступала им (31,6 и 37,5). Эти виды, а также маскированная трясогузка (18,2) в Туве представляли весьма многочисленную группу. Остальные виды были многочисленными, кроме домового сыча и каменного воробья, местами удода. Сходство населения птиц животноводческих стоянок Тувы и Бурятии по индексу Сьеренсена-Чекановского — 0,72.

Доля участия разных видов в населении распределялась следующим образом (рис. 18). Супердоминантов не отмечено (лишь на отдельных животноводческих стоянках доля полевых воробьев превышала 50%), доминантами практически во всех стоянках выступали домовый и полевой воробьи и деревенская ласточка, остальные виды по доле их участия в населении птиц соответствовали статусу субдоминантов.

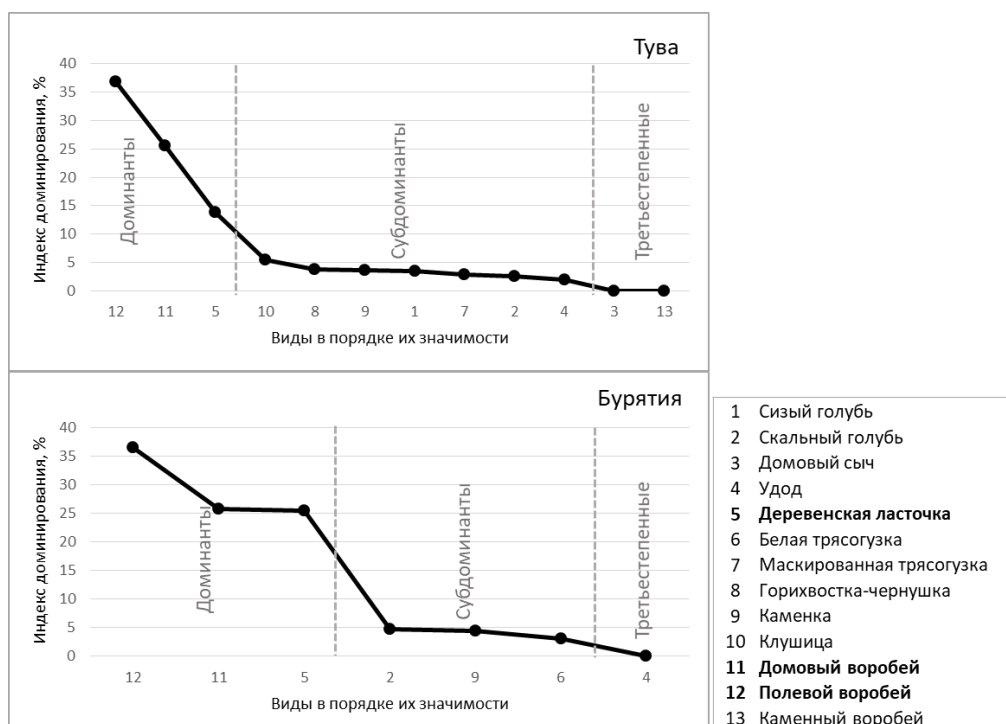


Рис. 18. Структура доминирования видов в населении птиц животноводческих стоянок Тувы и Бурятии

4.2. Особенности структуры населения синантропных птиц

Население синантропных птиц степных ландшафтов Южной Сибири имеет свои особенности, отличные от других регионов, по характеру взаимоотношений видов оно относится к относительно простым образованиям. Это проявляется в небольшом количестве видов и несложном более или менее стабильном количественном и видовом соотношении разных групп птиц.

Одной из отличительных черт структуры населения птиц населенных пунктов степных ландшафтов исследуемого региона является общая высокая плотность птиц в гнездовой период по сравнению с таежной зоны Сибири. В частности, при сопоставлении суммарных плотностей птиц городов Средней Сибири и Прибайкалья (Лесосибирск, Зеленогорск, Байкальск; Мирный) (Шеломенцева, 2009; Бикаева, 2011; Сони́на, Морошенко, 2010; Ларионов, 2013) с исследованными нами малыми городами степных ландшафтов

разница в них достигала в 1,3-5,0 раз в пользу наших населенных пунктов. Это только при сравнении городов.

Если учесть, что суммарная плотность птиц от городов к меньшим населенным пунктам в степных районах имеет тенденцию к заметному росту, как, например, в исследованных нами республиках от 21-35 ос/10 га (в городах и крупных поселках) до 120-230 ос/10 га (в средних, малых селах и животноводческих стоянках), то становится понятной еще значительная разница.

Помимо того, есть еще ряд особенностей. В отличие от исследуемого региона в населенных пунктах таежной зоны Сибири на разных участках из-за разнообразия местообитаний формируются своеобразные, непохожие друг на друга, сообщества, заметно различающимися лидирующими видами (Шелометьева, 2009; Сони́на, Морошенко, 2010; Бикаева, 2011 и др.). При этом оказалась наиболее близкой структура населения птиц лишь селитебных участков разных природных зон, в данном случае степных ландшафтов Южной Сибири, степной зоны Северной Монголии и тайги Средней Сибири, где доминируют сизые и скальные голуби, домовые и полевые воробьи. На других участках населенных пунктов таежной зоны структура населения птиц специфична, где доминируют обычно дендрофильные виды, что абсолютно не характерно для поселений степных ландшафтов исследуемого региона.

По соотношению доли суммарного количества особей видов разных групп по индексу доминирования во всех типах населенных пунктов Южной Сибири явно превышает группа доминантов, которая занимает 60–90% населения птиц. Это подтверждает простоту организации структуры населения.

В общее число лидеров (5 самых многочисленных видов в населении) в разных населенных пунктах вошли 10 видов (половина постоянно обитающих видов) (табл. 12). При этом во всех типах населенных пунктов в

лидирующей группе значатся домовый и полевой воробей. Причем домовый воробей в большинстве поселений является абсолютным лидером (1-е место), второе место занимает полевой воробей.

Таблица 12

Ранжирование по статусу видов лидирующей группы в населении птиц населенных пунктов степных ландшафтов Тувы и Бурятии

Типы населенных пунктов	Порядок ранжирования лидирующих пяти видов в населении разных типов населенных пунктов				
	1	2	3	4	5
МГ и ПГТ	дом. воробей	пол. воробей	сиз. голубь	дер. ласточка	каменка
	бел. стриж	дом. воробей	пол. воробей	сиз. голубь	ск. голубь
КСП	дом. воробей	пол. воробей	дер. ласточка	сиз. голубь	каменка
	дом. воробей	бел. стриж	пол. воробей	сиз. голубь	сорока
БСП	дом. воробей	пол. воробей	сиз. голубь	ск. голубь	клушица
	дом. воробей	пол. воробей	сиз. голубь	дер. ласточка	каменка
ССП	пол. воробей	дом. воробей	мас. трясогузка	сиз. голубь	клушица
	дом. воробей	пол. воробей	сиз. голубь	ск. голубь	дер. ласточка
МСП	не исследовано				
	дом. воробей	пол. воробей	дер. ласточка	ск. голубь	каменка, бел. трясогузка
ЖС	пол. воробей	дом. воробей	дер. ласточка	мас. трясогузка	клушица
	пол. воробей	дом. воробей	дер. ласточка	ск. голубь	каменка

Сизый голубь во многих крупных и средних населенных пунктах не опускается ниже 3-го и 4-го места. Неожиданно в городах и крупных сельских поселках высокое место в лидерской группе занял белопоясный стриж (соответственно 1-е и 2-е место), в других типах поселений за редким исключением он не обитает. Деревенская ласточка в небольших поселениях и в животноводческих стоянках неизменно входит в число лидеров. Во многих населенных пунктах лидерскую группу закрывала каменка. Остальные виды эпизодически появлялись в лидирующей группе.

Распределение видов по доле их участия в населении показало, что явных доминантов немного, всего два вида — домовый и полевой воробьи (табл. 13, 14). Эти птицы доминировали во всех населенных пунктах. В некоторых населенных пунктах, особенно в городах и крупных поселках, доля домового воробья в населении птиц доходила почти до 50%, полевого воробья — до 30–35%. В отдельных поселениях в группу доминантов попадали сизый и скальный голуби, деревенская ласточка и белопоясный стриж, но они явно уступали воробьям.

Таблица 13

Полные типичные синантропные виды и индекс их доминирования
в населении птиц разных типов населенных пунктов
Тувы и Бурятии в период гнездования

Вид	Республика	Принадлежность вида к группе по индексу доминирования					
		МГ и ПГТ	КСП	БСП	ССП	МСП	ЖК
Сизый голубь	Тува	суб, 3,9	суб, 2,3	суб, 5,2	суб, 4,6	не иссл	суб, 3,4
	Бурятия	дм, 12,2	суб, 9,6	дм, 11,1	дм, 18,5	-	-
Скальный голубь	Тува	-	-	суб, 3,9	суб, 2,8	не иссл	суб, 2,7
	Бурятия	суб, 3,4	вт, 0,5	суб, 2,2	дм, 13,7	дм, 12,7	суб, 4,7
Деревенская ласточка	Тува	суб, 3,5	дм, 22,7	суб, 5,2	суб, 2,5	-	дм, 13,6
	Бурятия	-	тр, 0,02	суб, 4,8	суб, 5,3	дм, 19,8	дм, 25,4
Воронок	Тува	вт, 0,13	вт, 0,2	-	-	- не иссл	-
	Бурятия	вт, 0,2	тр, 0,02	-	-	-	-
Маскированная трясогузка	Тува	суб, 2,2	суб, 1,8	суб, 1,1	суб, 5,8	не иссл	суб, 7,9
	Бурятия	-	-	-	-	-	-
Домовый воробей	Тува	дм, 47,1	дм, 42,5	дм, 43,4	дм, 25,2	не иссл	дм, 22,1
	Бурятия	дм, 22,4	дм, 49,4	дм, 48,6	дм, 30,9	дм, 33,2	дм, 36,6

Обозначения: Название групп: супергруппа супердоминантов (индекс доминирования вида 50% и более от общего числа отмеченных видов птиц); 2) дм — группа доминантов (10–49,9%); 3) суб — группа субдоминантов (1,0–9,9%); 4) вт — второстепенные (0,1–0,9%); 5) тр — третьестепенные (менее 0,1%). Цифры обозначают индекс доминирования вида по доле (%) обилия особей в населении.

В группе субдоминантов число видов больше, чаще здесь оказывались каменка, белая и маскированная трясогузки, местами сорока и восточная черная ворона.

Таблица 14

Частичные типичные синантропные виды и индекс их доминирования
в населении птиц разных типов населенных пунктов
Тувы и Бурятии в период гнездования

Вид	Республика	Принадлежность вида к группе по индексу доминирования					
		МГ и ПГТ	КСП	БСП	ССП	МСП	ЖК
Удод	РТ	вт, 0,22	вт, 0,2	вт, 0,8	суб, 1,0	не иссл.	суб, 2,0
	РБ	вт, 0,15	суб, 0,2	суб, 1,2	суб, 1,4	суб, 2,7	тр, 0,07
Белопоясный стриж	РТ	-	-	-	-	не иссл.	-
	РБ	дм, 35,3	дм, 17,2	-	-	-	-
Белая трясогузка	РТ	-	-	-	-	не иссл.	-
	РБ	суб, 1,9	вт, 0,8	суб, 2,2	суб, 2,4	суб, 3,2	суб, 3,1
Сибирская горихвостка	РТ	-	-	-	-	не иссл.	-
	РБ	тр, 0,06	тр, 0,08	-	тр, 0,01	суб, 4,0	-
Горихвостка-лысушка	РТ	суб, 1,3	суб, 1,2	вт, 0,9	-	не иссл.	суб, 3,1
	РБ	-	-	-	-	-	-
Обыкновенная каменка	РТ	суб, 3,1	суб, 2,1	суб, 2,2	суб, 1,4	не иссл.	суб, 3,6
	РБ	суб, 2,4	суб, 1,9	суб, 2,6	суб, 3,1	суб, 5,9	суб, 4,4
Большая синица	РТ	суб, 1,8	вт, 0,9	вт, 0,6	вт, 0,5	не иссл.	-
	РБ	тр, 0,09	тр, 0,08	-	-	-	-
Сорока	РТ	суб, 2,2	суб, 1,2	вт, 0,6	суб, 1,3	не иссл.	-
	РБ	суб, 2,2	суб, 2,1	суб, 1,2	вт, 0,3	-	-
Восточная черная ворона	РТ	суб, 1,3	вт, 0,6	вт, 1,3	суб, 2,6	не иссл.	-
	РБ	суб, 1,4	вт, 0,5	тр, 0,03	вт, 0,1	-	-
Клушица	РТ	-	-	суб, 2,3	суб, 4,1	не иссл.	суб, 5,4
	РБ	-	-	-	вт, 0,1	-	-
Обыкновенный скворец	РТ	тр, 0,08	тр, 0,06	-	-	не иссл.	-
	РБ	-	-	-	-	-	-
Полевой воробей	РТ	дм, 33,0	дм, 24,2	дм, 33,7	дм, 34,9	не иссл.	дм, 35,6
	РБ	дм, 18,1	дм, 17,5	дм, 26,0	дм, 24,5	дм, 20,7	дм, 36,6

Обозначения: те же, что в таблице 13.

Итак, подводя результаты исследований по структуре населения гнездящихся птиц населенных пунктов Южной Сибири необходимо отметить следующие особенности. Она явно отличается от таежной зоны. Весьма заметно участие полных типичных синантропов в структуре населения птиц населенных пунктов исследованного региона. Большинство видов занимают в них лидирующее положение. Это достигается не только высокой приспособленностью видов к условиям обитания вблизи человека, но и

некоторыми видовыми особенностями биологии. Высокую численность в населенных пунктах они достигают благодаря социальным особенностям поведения, в частности образованию стай, колоний. Кстати, все лидеры являются колониальными или высокосоциальными видами (голуби, воробьи, ласточки, стрижи). Естественно, одиночно гнездящиеся территориальные виды не смогут достичь высокой численности.

У частичных типичных синантропов статус в населенных пунктах несколько иной, чем у полных синантропов. Пока они занимают по индексу доминирования места после полных синантропов. В отдельных случаях такой колониальный вид, как белопоясный стриж, при благоприятных условиях может попасть в число лидеров и доминантов.

В связи с освоением антропогенных ландшафтов у некоторых синантропных видов меняется социальная структура гнездовых поселений. Хорошим примером сказанного являются такие территориальные виды, как черная ворона и сорока, у которых наблюдается склонность к образованию гнездовых группировок в процессе синантропизации и соответственно идет рост их численности. У других видов, обитающих в населенных пунктах на исследованных территориях, такие изменения пока не отмечены.

Глава 5

ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВАНИЯ СИНАНТРОПНЫХ ПТИЦ

Данная глава написана на основе привлечения и анализа материалов наших полевых исследований и литературных сведений по биологии синантропных птиц Тувы и Бурятии (Доржиев, Доржиева, 1985; Баранов, Казаков, 1991; Доржиев, 1991, 1997; Доржиев, Хертуев, 1992; Елаев, 1997; Ешеев, 1997; Гулгенов, 2007; Галацевич, 2007; Попов, 2008; Сандакова, Кукукина, 2009; Баранов, Ближенцев, 2014; Севелей, 2017; Sandakova et al., 2018; Саая, Шимит, 2019; Доржиев, Саая, 2020 а, б, 2021, 2022, 2023; Арчимасова, Забелин, 2020; Доржиев и др., 2022; Саая, Севелей, Кукукина, 2022; Куранов, Карташов, 2023). В результате нами получены более или менее полные сведения по большинству видов типичных синантропов, для которых населенные пункты являются основными или одними стабильно заселяемыми и предпочитаемыми гнездовыми местообитаниями. Ниже приводятся результаты исследований по 9 фоновым видам.

5.1. Видовые очерки

5.1.1. Сизый голубь *Columba livia* J.F. Gmelin, 1789

Статус в регионе. В Южной Сибири, как и в большинстве районов ареала, сизый голубь — типичная облигатная синантропная птица.

Ареал и распространение в регионе. Синантропные сизые голуби распространены почти на всех континентах. Область распространения диких сизых голубей в Сибири доходит на востоке до долины верхнего Енисея (Сушкин, 1914, 1938; Степанян, 1990). В настоящее время на восточной окраине ареала, в частности на Алтае, их осталось немного, большие скопления они не образуют (Кучин, 2004; Савченко, Сидоркин, Беяков, 2001; Щербаков, 2017), возможно, в некоторых районах, например, на

Северном Алтае, их уже нет (Цыбулин, 1999). В Туве дикая форма, возможно, обитает в юго-западных районах (Баранов, 2012). В восточных районах Южной Сибири (Восточный Саян, Прибайкалье и Забайкалье) иногда сизые голуби встречаются в скалах вблизи населенных пунктов, но они все относятся к полудомашней форме (Доржиев, 1991). В настоящее время в Южной Сибири большинство сизых голубей представлены синантропными популяциями полудомашней формы (Кучин, 2004; Щекин, 2007; Баранов, 2012; Гармс, 2018; Доржиев и др., 2019). Им посвящено довольно много научных публикаций, включая популяции Евразии и в том числе России (Котов, 1978, 1993; Арина, Рахимов, 2013; Ангальт, 2021; Печенев, 1984; Ваничева и др., 1996; Родимцев, 2003; Кассал, 2006; Шохрин, Глущенко, Тиунов, 2021; Забашта, 2022; Murton, Clarke, 1968; Goodwin, 1960, 1971; Murton, Thearle, Thompson, 1972; Simms, 1979; Johnston, 1984; Janiga, Rocian, 1985; Gibbs, 2001 и др.).

Экология этих птиц в Южной Сибири специально была исследована в 1975–1980 гг. на территории Бурятии в пределах Западного Забайкалья и Восточного Прибайкалья (Доржиев, 1985, 1991). По другим районам региона сведений о них мало и отрывочны (Щербаков, 2017; Гармс, 2018).

После целенаправленных исследований голубей в Бурятии (Доржиев, 1991) прошло более 40 лет, экологическая обстановка в населенных пунктах региона заметно изменилась, прежде всего кормовая база и условия гнездования птиц. Это повлияло в первую очередь на их численность. Так, в населенных пунктах Бурятии голубей стало меньше в 3–5 раза, местами в 10 раз. Несомненно, такая ситуация должна отражаться на других показателях экологии.

Формирование синантропных популяций сизого голубя в регионе.

Полудомашние голуби появились в Южной Сибири, в частности на Алтае и в некоторых районах Минусинской котловины и Западного Саяна, более 100 лет назад. В начале 20-го столетия П. П. Сушкин (1914, 1938) их находил в

русских поселениях Северо-Западного, Западного, частью Центрального и Южного Алтая, в Минусинской, Усинской котловинах (с. Усь) и в русском поселении в устье р. Джергака в Хемчикской котловине Тувы. Птицы здесь имели окраску, характерную для полудомашних голубей. Иногда встречались сизые голуби неестественной окраски в скалах недалеко от населенных пунктов, которые, по-видимому, явились обратно одичавшими особями.

В Западном Тарбагатае (Южный Алтай), где в то время не было оседлых человеческих поселений, сизые голуби встречались исключительно в скалах, причем они были светло-сизой (дикой) окраски с резко выделяющимися черными поясками на крыльях, птицы другой окраски (темно-пятнистые, белопестрые) здесь отсутствовали (Сушкин, 1938). Таким образом, можно сказать, что в начале 20-го столетия самая восточная известная точка обитания диких сизых голубей находилась в Западном Тарбагатае Южного Алтая, далее на западе их ареал простирается по горным системам юга Евразии (Степанян, 1990).

В других районах Южной Сибири (большая часть Алтая, Саяны, Прибайкалье, Забайкалье) обитают только полудомашние сизые голуби. Первоначально они появились благодаря завозу человеком (Сушкин, 1914, 1938), затем самостоятельно начали распространяться от поселка к поселку. В отдельные места, возможно, их все же завозили.

В восточных районах Южной Сибири сизые голуби стали встречаться в середине прошлого века. Так, на территории Бурятии, а именно в южной и восточной частях Прибайкалья их впервые отметил В. Е. Флинт (1962) летом 1961 г., до этого они были известны в Предбайкалье. И. В. Измайлов и Г. К. Боровицкая (1973), исследовавшие птиц в 1964–1968 гг. в южных и центральных районах Бурятии (Юго-Западное Забайкалье), не упоминают сизых голубей в своей работе. В 1972–1978 гг. были обследованы многие районы этого региона, полудомашние сизые голуби встречались практически

езде, за исключением населенных пунктов в верхней части долины р. Джиды (в частности, их не было в г. Закаменске) (Доржиев, 1991). В 1990-х гг. при повторном посещении поселений верхней Джиды обнаруживали сизых голубей вместе со скальными голубями в г. Закаменске и в отдельных селах. По численности они заметно уступали скальным голубям.

В Туве, как отмечали раньше, полудомашние сизые голуби обитали в немногих русских поселениях в начале 20-го столетия в Усинской и Хемчинской котловинах (Сушкин, 1914). В то время дальнейшее продвижение их по Туве было затруднено в связи с особенностями строений, хозяйственным укладом жизни коренного тувинского населения и отсутствием зерновых полей. Тем не менее в 1940-х гг. они начали осваивать некоторые населенные пункты (Янушевич, 1952). С 1950-х гг. с появлением больших современных поселений, возделыванием полей под зерновые культуры возникли благоприятные условия для обитания этих птиц. Голуби начали встречаться в населенных пунктах почти всех районов. Отмечались они и в природных биотопах (Баранов, 2012). После 1990-х гг., когда резко сократились площади посевов и было прекращено их использование, в некоторых районах сизые голуби начали покидать населенные пункты. В Юго-Западной Туве они исчезли. Так, например, в с. Саглы, Мугур-Аксы, Моген-Бурен в настоящее время они отсутствуют, здесь остались скальные голуби. Можно допустить, что здесь часть сизых голубей осталась в природных биотопах, где они обитали до этого (Баранов, 2012), но мы их там не встречали, вероятно, они также исчезли. В Туве небольшие стаи еще обитают в селах, расположенных в северо-восточной части Убсунурской котловины (села Эрзинского кожууна).

Сложившаяся ситуация, то есть исчезновение одичавших и обитавших в скалах сизых голубей, связанное с прекращением зернового земледелия, известна во многих районах Восточно-Казахстанской области (Березовиков, 2002, 2012; Щербаков, 2017). Наши наблюдения подтверждают их данные,

например, в Сибири сизые голуби практически не способны питаться в зимнее время в природных биотопах, поэтому становятся полностью зависимыми от человеческой деятельности, наличия зерновых полей, зернотоков и других условий добывания корма.

По высказыванию А. А. Баранова (2012), сизые голуби в Юго-Западной Туве имеют дику форму, проникли в этот район в результате естественного расширения ареала. Данное предположение, возможно, имеет место, поскольку все сизые голуби здесь имеют сизую окраску оперения. У нас не было возможности детально исследовать стаи этих птиц в Юго-Западной Туве. Однако встреченные нами птицы в прилегающих районах имели пояс серой окраски, и общая окраска оперения их тела была не светло-сизой, а сизой или темновато-сизой, что вызывает некоторое сомнение о «диком» их происхождении. Тем не менее нельзя исключать обитание дикой формы сизых голубей в Юго-Западной Туве, но со временем (а это происходит довольно быстро) большая часть их вполне могла быть поглощенной появившимися здесь полудомашними особями темновато-сизой морфы.

В настоящее время в населенных пунктах многих районов Тувы сизые голуби еще находят неплохие условия для обитания, их численность, хотя за последние десятилетия существенно сократилась, держится на относительно высоком уровне.

Таким образом, синантропные сизые голуби в Туве и Бурятии и в Южной Сибири в целом являются в основном пришлыми. В некоторых районах их завозили любители птиц и со временем из них формировались местные популяции, из этих очагов они распространялись по разным населенным пунктам. Если учесть предположение А. А. Баранова (2012) о дикой форме сизых голубей в Туве, то часть синантропных популяций формировалась здесь в результате синантропизации аборигенных диких птиц, которые, очевидно, в настоящее время потеряли или почти утратили

связь с естественными биотопами и произошло поглотительное скрещивание их с полудомашними пришлыми голубями.



Рис. 19. Стая сизых голубей в г. Кызыл, 2023 г. (фото А. Т. Саая)

Распределение голубей по типам населенных пунктов и внутри поселений. В степных районах Тувы сизый голубь обитает во всех населенных пунктах, за исключением, как уже отмечали, некоторых сел Монгун-Тайги (Мугур-Аксы, Моген-Бурен) и западной части Убсунурской котловины (с. Саглы и животноводческие стоянки в долине р. Саглы), где их замещает скальный голубь (Доржиев, Саая, 2023). Здесь в гнездовом населении птиц всех типов населенных пунктов в период наших исследований он входил в число субдоминантов, уступая воробьям, при этом его плотность выше в животноводческих стоянках и селах, чем в крупных поселках и городах (рис. 20).

В Бурятии населяет практически все районы. В долине Баргузина, особенно в ее верхней части, он очень редок. Плотность популяции его колебалась довольно сильно, средние показатели от 0,8 до 21,8 ос/10 га (рис. 20). В отдельных селах, например, в Белоозерске Боргойской котловины, ее плотность в мае-июне была высокой, достигала 30–35 ос/10 га, что связано с очень хорошей кормовой базой, где имеется база хранения и обработки

пшеницы, а вокруг села ежегодно поля засеваются пшеницей. Также, как и в Туве, наибольшая плотность отмечена в небольших селах в отличие от крупных поселков и городов.

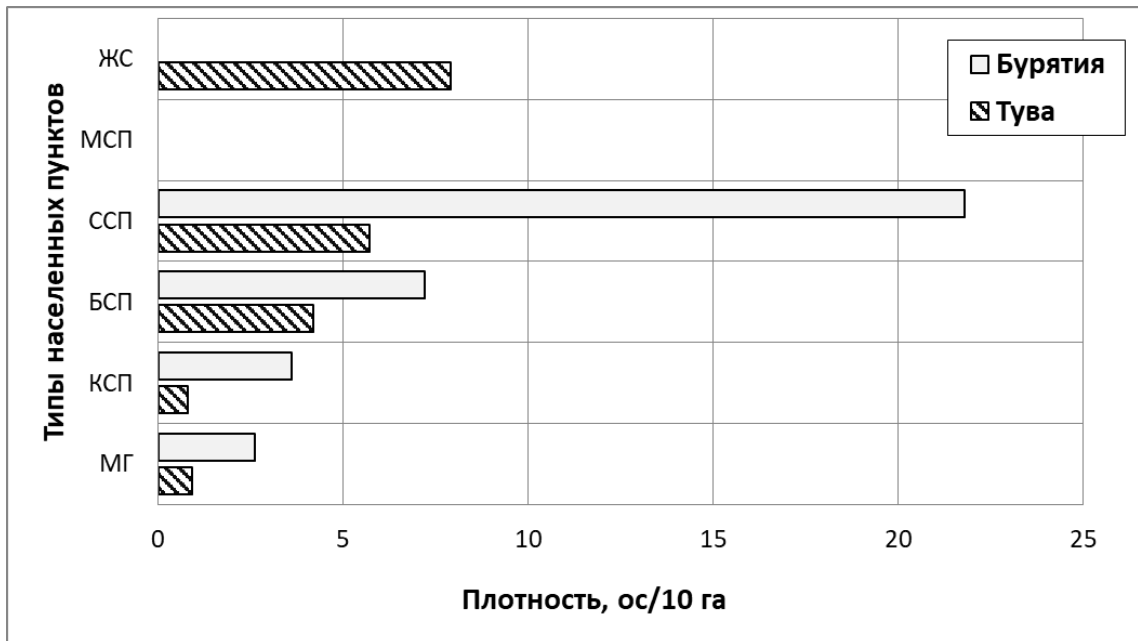


Рис. 20. Распределение сизого голубя по типам населенных пунктов в степных ландшафтах Тувы и Бурятии в гнездовой период (2016–2020 гг.).

В населении гнездящихся синантропных птиц Бурятии сизый голубь в некоторых небольших и средних селах входит в число доминантов, а в крупных поселках и городах — субдоминантов. При этом он обычно уступает по плотности домовым и полевым воробьям.

Как видно, в обеих республиках характер распределения сизых голубей по типам населенных пунктов одинаков. В Бурятии в населении птиц некоторых поселений они входят в число доминантов или субдоминантов, а в Туве везде являются субдоминантами. Плотность синантропных сизых голубей в Бурятии в однотипных населенных пунктах выше в 2,0–3,0 раза, чем в Туве. Это объясняется хорошими условиями обитания их в Бурятии, прежде всего здесь лучше кормовая база за счет наличия вблизи населенных пунктов полей зерновых культур, хранилищ и баз по переработке зерна в некоторых из них.

Внутри населенных пунктов голуби распределены очень неравномерно, образуют очаги концентрации. В городах они приурочены в основном к районам источников питания (крупные открытые мусорные контейнера, площади, хлебозаводы, места подкормов и т. д.), хотя многие взрослые птицы способны вылетать на кормежку за 2–5 км от места расположения колонии. Как показывают наблюдения в Кызыле и Улан-Удэ, основные кормовые станции часто располагаются в радиусе 200–500 м от постоянных мест гнездования. Близость кормовых участков от мест гнездования важна для молодых птиц после вылета из гнезда. В начальный период самостоятельной жизни они не способны далеко улетать от мест гнездования.

В сельских поселениях ситуация несколько другая, размещение голубей определяется местами расположения, привлекательными для ночевки и размножения близ крупных построек, поскольку кормовые станции всегда находятся в пределах досягаемости. Молодые птицы через определенное время начинают вместе со взрослыми посещать разные кормовые участки.

Гнездовая биология. Места гнездования. Синантропные сизые голуби для гнездования выбирают закрытые места. Ими служат в основном чердаки построек крупных и высоких зданий старой советской архитектуры. При этом неохотно поселяются в постройках с низкими чердаками современной архитектуры. В городах и крупных поселках часто (более 80 % случаев) выбирают 4–5-этажные здания, в селах — 2–3-этажные. Если таковых нет, то гнездятся на чердаках наиболее крупных одноэтажных построек, причем предпочтения отдают зданиям с шиферным покрытием, чем металлическим. В сельских поселениях практически не отмечаются гнезда на чердаках зданий с металлическими крышами. На чердаках птицы строят гнезда на настиле потолка, а на поперечных досках, соединяющих чердачные конструкции, гнездятся редко.

Гнезда сизых голубей помимо чердаков находили в отверстиях под фронтонами крыш, на балконах, ставнях, в вентиляционных отдушинах, под мостами и т. д. Таких случаев мало в регионе, менее 4–5 %.

В целом в Туве и Бурятии в характере размещения гнезд сизых голубей по сравнению с другими частями ареала (Смолин, 1958; Майхрук, 1975; Котов, 1978; Goodvin, 1960, 1971; Hakkinen, Jokinen, Tast, 1973; Murton, Clarke, 1968; Johnston, 1984 и др.) не нашли существенных различий (Доржиев, Саая, 2023).

Структура гнездовых поселений. Сизые голуби являются колониальными птицами, недалеко от них иногда встречаются одиночные гнездящиеся пары. Поселения птиц могут встречаться на двух-трех соседних строениях. Величина колоний (в данном случае за одну колонию для удобства условно берем поселение птиц одного здания) весьма различна и зависит от условий гнездования, прежде всего от размеров чердаков, близости кормовых станций и, конечно, от плотности птиц в населенных пунктах. В 1970–1980-х гг. в центральной части г. Улан-Удэ отмечались на одном чердаке крупных зданий колонии, состоящие из 3–4 тысяч особей (Доржиев, 1991). Обычно встречались поселения из 100–200 голубей.

В настоящее время встречи тысячных колоний, обитающих под одной крышей, стали весьма редкими или вообще они исчезли. Иногда на одном здании собирается до 200–300 голубей. Такие относительно большие колонии мы встречали в некоторых селах, например, в с. Белоозерск (долина р. Джиды, Бурятия), где на одноэтажном здании школьного общежития в июне 2020 г. обитало примерно 150–200 птиц. Более часто поселения сизых голубей насчитывают до 30–50 особей, а к концу лета — началу осени их численность возрастает в 2–3 раза (Доржиев, Саая, 2023).

Гнездовые колонии, отмеченные в скалах вблизи населенных пунктов, как правило, небольшие и состоят из 3–5, иногда 8–10 и более пар.

В колониях на чердаках гнезда соседних пар размещаются на расстоянии не ближе 1,5–2,0 метра. Когда между соседями проходит какое-либо препятствие, например, в виде печной трубы и поперечной балки, закрывающих визуальный контакт, расстояние уменьшается. Пространственное размещение гнезд на чердаках зависит от особенностей их строения. Птицы предпочитают более дальние и относительно темные места около стен, балок, вблизи входа они обычно не строят гнезда. Замечено, что ранние гнезда чаще появляются на южной стороне чердака, поскольку северная часть днем плохо прогревается солнцем. Поздневесенние и летние гнезда появляются без особого ориентира. Голуби также предпочитают гнездиться на балконах, ориентированных в южную сторону. В скалах наблюдается такой же выбор.

Социально-этологическая структура колоний сизых голубей, как и скальных, в течение гнездового периода относительно стабильная. Формирование ее у синантропных популяций начинается уже в январе-феврале. Некоторые пары 2–3 и более лет могут оставаться и гнездиться на одном гнездовом участке (имеется в виду небольшая охраняемая площадь вокруг гнезда). Зимой они здесь же ночуют. Другим голубям, особенно холостым, приходится каждый год менять и осваивать новые участки.

Колония состоит из индивидуальных гнездовых и «ничейных» участков. Размер гнездового участка пары в больших колониях приблизительно равен 2–3 м². Он может отличаться у разных пар в зависимости от плотности колоний и индивидуальных поведенческих особенностей птиц. Встречаются весьма мирные и очень агрессивные пары. В начале гнездового периода гнездовые участки чаще бывают большими, со временем они могут суживаться за счет понижения степени агрессивности самцов или внедрения более сильных пар между соседними гнездами. В этих случаях иногда наблюдаются драки между самцами. Со временем соседи

становятся более терпимыми друг к другу, их конфликты разрешаются демонстрацией соответствующих угрожающих поз и звуков.

Часто у соседних пар величина участка бывает разной. Их границы обычно стабильны, иногда прослеживается невидимая узкая нейтральная полоса, на которую претендуют обе пары при временном отсутствии второй. Кроме того, некоторые самцы в разреженных и небольших колониях имеют свои присады вне гнездового участка, с которых изгоняют других голубей. На эту присаду могут претендовать два-три самца, но между ними иногда устанавливаются иерархические взаимоотношения, исключающие стычки между ними. Очень редко встречаются случаи, когда два самца долго выясняют отношения, между ними время от времени возникают драки. Все же одному из них удается взять верх. Наиболее напряженные отношения между членами колонии наблюдаются в период образования брачных пар, распределения гнездовых участков и строительства гнезда. Позже в колониях устанавливается относительно спокойная обстановка.

Сроки размножения и количество кладок. Период размножения сизых голубей сильно растянут. Откладка яиц в исследуемом регионе начинается с конца февраля, самые поздние кладки находили в октябре-ноябре. Зарегистрированы случаи очень раннего гнездования. Так, в г. Улан-Удэ было найдено гнездо с одним яйцом 9.02.1978 г. (Доржиев, 1991). Обычно первые яйца в городах появляются 20–25 февраля, в крупных сельских населенных пунктах в начале марта, в небольших поселках и животноводческих стоянках не раньше середины марта. В колониях, находящихся под нашим наблюдением, наибольшее количество пар (30–40 %) приступало к размножению с середины — конца марта. В конце апреля и первой декаде мая до 70–90 % пар участвовали в размножении. В разных колониях в сроках размножения наблюдались различия. Всегда оставалась небольшая часть холостых птиц (Доржиев, Саая, 2023).

Конец гнездования у большинства пар завершается в начале — середине августа. Таким образом, наиболее интенсивный период гнездования сизого голубя в населенных пунктах Тувы и Бурятии — март — август (5,5–6,0 месяца), а в целом гнездовой период охватывает конец февраля — середину ноября (до 8,5 месяца). Зарегистрированы в Улан-Удэ единичные случаи зимнего гнездования голубей в вентиляционных отдушинах крупных зданий (Доржиев, 1991).

За генеративный сезон сизые голуби в условиях населенных пунктов Тувы и Бурятии выводят птенцов 2–3 раза, отдельные пары — до 4–5 раз, в среднем 2,5. По наблюдениям в двух колониях в г. Улан-Удэ было установлено число кладок у разных пар. Из 45 пар 12 состояли из молодых, в первый раз размножающихся птиц и 33 пары были «старыми». Результаты показаны в таблице 15.

Таблица 15

Количество кладок сизых голубей за репродуктивный сезон
в г. Улан-Удэ, 1976–1977 гг. (по: Доржиев, 1991, с изменениями)

Возраст	Число пар	Количество пар, %						Число кладок в среднем, абс.
		0	1	2	3	4	5	
Молодые	12	8,3	25,0	41,7	16,7	8,3	0	1,9
«Старые»	33	0	6,1	18,2	45,5	24,2	6,1	3,1
Всего	45	2,2	11,1	24,4	37,8	20,0	4,4	2,8

Как видно, в городских условиях основная масса пар выводит 2–4 раза, причем, около половины «старых» птиц выводят птенцов три раза, основная масса молодых птиц два раза. Довольно заметная доля пар откладывает две или четыре кладки. Пять кладок представляют редкое явление. Увеличение кладок становится возможным при наложении циклов размножения. При сравнении молодых и «старых» видно, что вклад в размножение последних выше почти в 1,5 раза, чем первых.

Во всех регионах Палеарктики синантропные сизые голуби имеют от 3–4 до 6–7 кладок в год (Мекленбурцев, 1951; Бакаев, 1971; Котов, 1978;

Майхрук, 1975; Goodwin, 1960, 1971; Murton, Clarke, 1968; Dilks, 1975; Simms, 1979; Janiga, Rocian, 1985; и др.). Заметим, что данные разных авторов даже по одним регионам несколько отличаются.

Строение гнезд. Гнездо сизого голубя довольно простое сооружение, состоящее из стеблей и веточек. Кажущееся на первый взгляд примитивным, оно практически не разрушается до конца гнездования, со временем стебли и ветки приклеиваются между собой за счет экскрементов птенцов. В строительстве гнезда участвуют оба партнера. При этом обычно самец приносит строительный материал, а самка, находясь в гнезде, их подкладывает. Во время строительства иногда партнеры подолгу сидят рядом в гнезде и воркуют. На его строительство уходит от 2–3 до 6–7 дней. Постройка гнезда для следующей кладки происходит быстро, не более трех дней. Либо птицы обновляют старое гнездо, либо строят рядом новое, если еще не вылетели птенцы предыдущей генерации (Доржиев, Саая, 2023).

Размеры гнезд сильно варьируют ($n=90$): диаметр гнезда — $26,9 \pm 0,55$ см, высота — $5,2 \pm 0,15$ см, диаметр лотка — $14,7 \pm 0,15$ см, глубина лотка — $2,3 \pm 0,06$ см (Доржиев, 1991).

Величина кладки, морфометрия яиц. Величина кладки сизого голубя детерминированная, состоящая из двух белых яиц. С другим числом яиц мы не встречали. В других регионах очень редко были отмечены кладки из трех яиц (Майхрук, 1975; Dilks, 1975).

Размеры и масса яиц синантропных сизых голубей в исследуемом регионе таковы ($n=100$): длина — 33,9–41,8 мм ($38,0 \pm 0,18$), диаметр — 26,4–29,0 мм ($27,9 \pm 0,11$), объем средний – $15,1 \text{ см}^3$, масса свежих яиц — 13,7–19,9 г ($17,0 \pm 0,18$). В некоторых (8 %) кладках первые яйца были крупнее вторых (Доржиев, 1991), а в г. Пермь такая картина отмечена в 70 % кладок (Болотников, Скрылева, Тарасов, 1977). В процессе насиживания масса яиц уменьшается примерно на 13,0–20,0 %.

Насиживание кладки. Обогревают кладку оба партнера, обычно ночью сидит самка, днем они поочередно меняются. Плотное насиживание начинается со второго яйца. Ранней весной самка остается ночью на гнезде, летом птицы обычно не обогревают первое яйцо. Продолжительность насиживания — 17,5–18,0 суток.

Рост и развитие птенцов. Вылупление птенцов длится один-два дня. Причем, процесс рождения первого птенца от образования наклева до полного освобождения от скорлупы длится на 2–4 часа дольше, чем второго птенца. Днем в этот период на гнезде может находиться любой из родителей, ночью самка.

Динамика роста и развития птенцов приведена в таблице 16 и на рисунке 21. У новорожденного птенца длина крыла составляет 5,8–6,3 %, цевки — 18,5–20,7 %, клюва — 47–51 % таковых взрослых птиц. В этом отношении они не отличаются от скальных голубей (Доржиев, Саая, 2020). Как видно, наиболее сформировавшимся оказался клюв, который, по нашему мнению, связан со способом кормления птенцов взрослыми птицами. Средняя масса новорожденного птенца составляет 4,0–4,6 % веса родителей.

Таблица 16

Возрастная динамика роста гнездовых птенцов сизого голубя (n = 30)
(по: Доржиев, 1991)

Возраст, дни	Масса, г		Длина цевки, мм		Длина крыла, мм		Длина клюва, мм	
	M±m	C	M±m	C	M±m	C	M±m	C
1	16,1±0,16	5,33	7,2±0,22	16,6	13,5±0,09	3,7	10,7±0,07	5,42
2	34,9±0,27	4,30	9,5±0,18	10,1	19,1±0,32	9,16	15,0±0,21	7,67
4	53,8±0,34	3,44	11,8± 0,19	8,89	32,7±0,25	4,25	17,5±0,18	5,49
6	87,5±3,21	18,1	15,8±0,18	6,14	40,5±0,59	7,95	18,7±0,09	2,57
8	111,4±1,83	9,02	19,5±0,19	5,38	60,5±0,77	6,93	19,8±0,02	0,5
10	140,8±2,48	9,64	23,4±0,29	6,6	83,8±0,70	4,57	21,0±0,03	0,67
12	168,9±2,24	7,28	26,9±0,24	4,80	97,5±1,07	6,0	21,0±0,03	0,67
14	199,6±2,79	7,67	29,0±0,19	3,66	121,9±0,70	3,15	21,3±0,03	0,80
16	230,3±2,84	6,77	30,0±0,19	3,53	139,5±0,30	1,32	21,4±0,03	0,79
18	255,2±2,08	4,30	30,9±0,22	3,85	153,1±0,20	1,01	21,4±0,03	0,79
20	280,8 ±2,30	4,49	31,5±0,20	3,46	174,8±0,30	1,12	-	-
22	307,3±2,90	5,17	31,6±0,20	3,42	189,4±0,40	1,27	-	-
24	309,7±3,24	5,74	31,9±0,20	3,60	201,8±0,10	1,77	-	-
26	310,3±2,77	4,90	31,9±0,20	3,60	207,1±1,80	4,76	-	-

Масса птенцов растет быстро, но неравномерно. Уже на второй день она увеличивается в два раза. Относительный прирост ее в первые 4–5 дней составляет от 40 и выше процентов, после 5-дневного возраста он резко начинает снижаться и до 10–11-дневного возраста находится в пределах 20–30 %. С 11-дневного возраста рост массы замедляется, но до 20-дневного возраста относительный прирост еще держится выше 10 %, затем резко падает и к 22-му дню значение его приближается к нулю (рис. 21). С 22-го дня до вылета масса птенцов практически не растет. Прекращение роста массы гнездовых птенцов за несколько дней до вылета считается обычным явлением (Познанин, 1979), связанным с подготовкой организма к активной локомоторной деятельности при оставлении гнезда. Молодые птицы покидают гнездо, набрав 82–87 % массы родителей. Дальнейший рост их происходит уже после вылета.

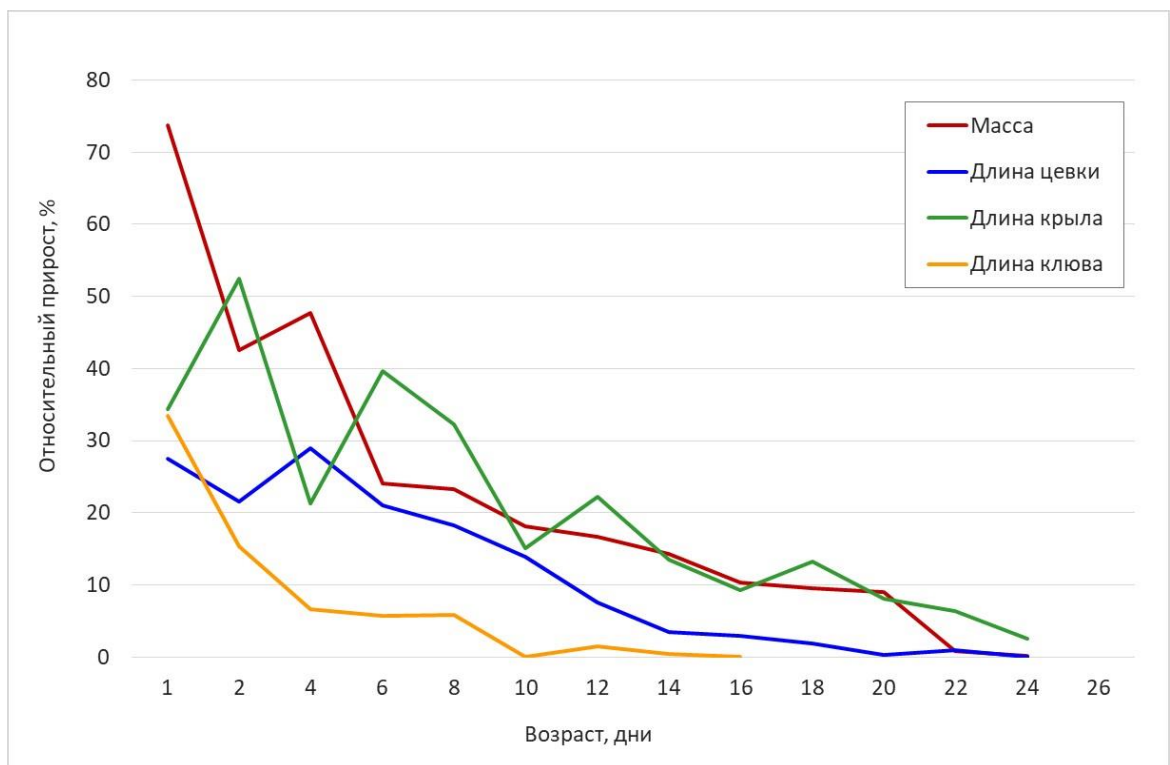


Рис. 21. Относительный прирост массы и линейных размеров птенцов сизого голубя

Цевка птенцов развивается довольно быстро. Высокая интенсивность (относительный прирост в пределах 20–30 %) наблюдается в первые 6–7 дней, к 10–11-дневному возрасту снижается до 10 %. За этот период

абсолютный размер достигает 65–70 % длины цевки взрослой птицы. Далее интенсивность роста снижается и к 19–20-ти дням приближается к нулю. У 26-дневных птенцов длина цевки равна 77–82 % длины таковых взрослых птиц.

Клюв, который при рождении равнялся почти половине длины клюва родителей, относительно быстро растет в первые 8–9 дней и достигает длины у взрослых птиц. Интенсивность роста наиболее высокая в первые три дня (выше 10%), с 4-го дня несколько замедляется и к 9–10-дневному возрасту демонстрирует нулевой показатель.

Крыло по абсолютным показателям растет более или менее равномерно до 14-дневного возраста, затем за счет развития маховых перьев идет усиленный рост вплоть до ухода птенцов из гнезда. Если проследить относительный прирост, то видим подъемы и падения, которые связаны с развитием оперения на крыле. Все же в первые 9–12 дней относительный прирост составляет 20–50 %, затем он опускается ниже 20 % и примерно с 20-дневного возраста пересекает 10%-ную отметку. Рост крыла не прекращается, растет до и после вылета птенцов из гнезда.

Развитие оперения идет неравномерно. Новорожденный птенец покрыт желтым пухом и в таком наряде он находится 3–4 дня. У 4-дневных птенцов заметны зачатки пера в коже маховых, рулевых и больших кроющих крыльев, а также на птерилиях спины, зоба, головы, боков тела и бедра. На следующий день появляются пеньки маховых и рулевых перьев, больших кроющих крыльев, 2 ряда на спинных птерилиях, 1 ряд на бедре и вокруг клоаки.

У 6–7-дневных птенцов начинают разворачиваться пеньки на указанных птерилиях, появляются новые пеньки практически на всех других птерилиях, кроме нижней части крыла. К 9–10-му дню весь пуховый наряд сменяется растущим юношеским пером. Появляются пеньки на нижней части крыла. У 15–17-дневных птенцов отдельные части тела (передняя часть

спины, задняя часть брюшка) начинают покрываться контурным пером. А к 22–23-дневному возрасту контурные перья практически полностью покрывают тело, пеньки заметны около клюва и в подмышечной области. На голове и шее сохраняются редкие желтые пушинки от пухового наряда.

К моменту вылета из гнезда (26–28 дней) снаружи не видны пеньки. В отличие от взрослых птиц окраска оперения их тусклая, размер тела меньше их, немного другая форма клюва.

Эффективность гнездования. Эффективность гнездования (отношение числа птенцов, вылетевших из гнезда, к общему числу отложенных яиц). Была прослежена судьба 170 яиц в трех городских колониях г. Улан-Удэ, из них вылупилось 124 птенца и благополучно покинули гнездо 86. Таким образом, успешность гнездования составила 50,6 %. Удалось проследить судьбу этих 86 молодых птиц до половозрелости. Из них дожило до весны следующего года 48 особей, что составляет 55,8 %. В итоге эффективность размножения (отношение числа птенцов, достигших половозрелости, к числу отложенных яиц) сизых голубей в этих трех колониях равнялась 28,2 % (Доржиев, 1991). Эти три колонии в период наших исследований были весьма благополучными. Поэтому эта цифра может быть показателем гнездования сизых голубей в хороших условиях.

Итак, результаты исследований сизого голубя в Южной Сибири на примере Тувы и Забайкалья позволили нам выявить некоторые особенности в его распространении, размещении по типам населенных пунктов, морфологии, экологии размножения, постэмбриогенезе, репродуктивном и экологическом взаимоотношениях со скальным голубем.

Установлено, что в настоящее время в Южной Сибири сизый голубь представлен синантропными популяциями, дикие популяции встречаются редко и только в отдельных районах Алтая. Синантропные популяции полиморфны по окраске, преобладают темно-пестрые и черные морфы,

только в Туве преобладают особи сизой окраски. Гнездовой период длится с конца февраля — начала марта и заканчивается в августе, отдельные пары выводят птенцов до середины ноября. За генеративный сезон выводят птенцов 2–5 раз, в среднем — 2,5 раза. Птенцы проводят в гнезде 26–28 дней. Эффективность гнездования около 50 %.

5.1.2. Скальный голубь *Columba rupestris* Pallas, 1811

Статус в регионе. Скалистый голубь в Южной Сибири является оседлой, полной типичной синантропной птицей. Более 95 % популяций обитает в населенных пунктах, небольшая часть в отдельных районах и то в теплое время года встречается в природных биотопах. При этом живут в основном вблизи сел, посещая их регулярно (Доржиев, 1991; Доржиев, Саая, 2020).

Ареал и распространение в регионе. Скальный голубь — узкоареальный вид, область распространения занимает открытые горно-пустынные и горностепные ландшафты Центральной Азии и Южной Сибири с выходами скал; морские обрывы Приморья, Кореи, Восточного Китая. Гнездятся в горах некоторых районов, где обитают круглогодично. Могут совершать кочевки, спускаясь зимой до предгорий. Подвидов два, обе формы обитают на территории Сибири, отличаются оттенками оперения. *C. r. turkestanica* распространена от Алтая на восток до Тувы, Байкала и Верхней Лены, *C. r. rupestris* — далее к востоку (Степанян, 1990).

В Туве встречается в юго-западных районах круглогодично в селах Мугур-Аксы, Моген-Бурен (долины вблизи Монгун-Тайга), Саглы и животноводческих стоянках долины р. Саглы (западная часть Убсунурской котловины). В других частях Убсунурской котловины они обитают в скально-каменистых биотопах (Близнецов, 2011), но в селах нами не отмечены.

В 20-м столетии они обитали в населенных пунктах Тувинской котловины (Арчимаева, Забелин, 2020; Измайлов, Боровицкая, 1973). Нами их здесь не находили (Доржиев, Саая, 2020). Как редкий вид иногда встречается в скалах (Арчимаева, Забелин, 2020).

В Бурятии скальные голуби встречаются повсеместно практически во всех типах населенных пунктов, за исключением летних стоянок в зимнее время.

Распределение по типам населенных пунктов. В настоящее время наиболее предпочитаемыми для скальных голубей являются средние и малые сельские поселки, расположенные в лесостепных и степных ландшафтах (рис. 22). В Бурятии к ним относятся села Арзгун, Угнасай, Тохой, Нижний Бургалтай, Енхор и другие, в юго-западной Туве — поселки Мугур-Аксы, Саглы, Моген-Бурен.

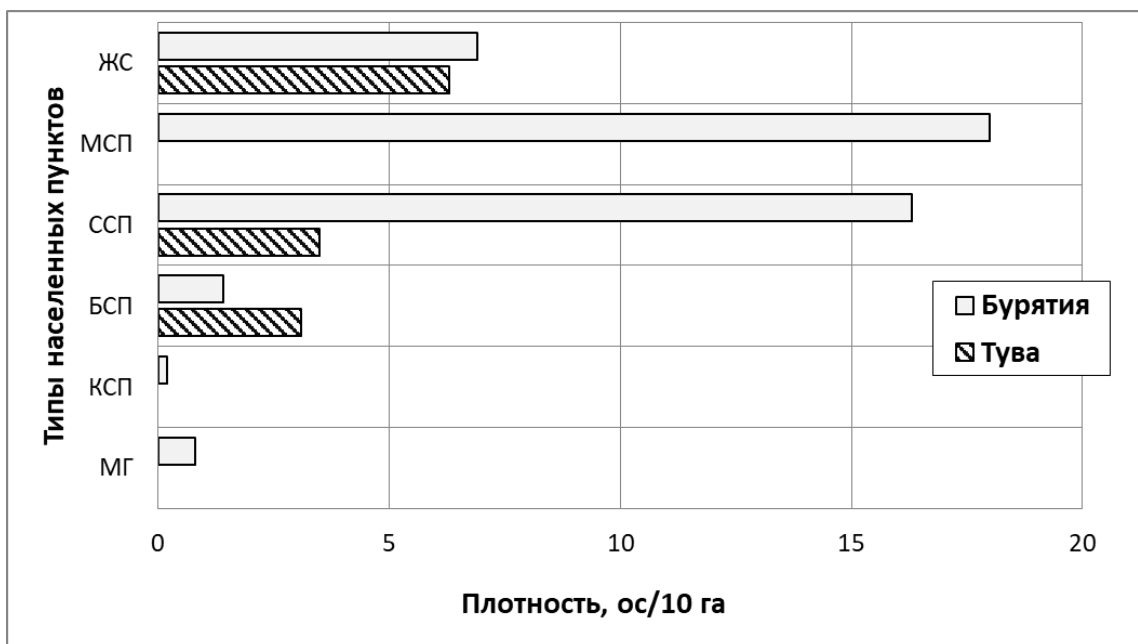


Рис. 22. Распределение скального голубя по типам населенных пунктов в степных ландшафтах Тувы и Бурятии в гнездовой период (2016–2020 гг.).

Скальные голуби в небольшом количестве гнездятся в некоторых круглогодичных животноводческих стоянках и очень редко в теплое время года одиночные пары птиц могут занимать сезонные зимние стоянки скотоводов.

Средняя плотность этого вида в различных типах населенных пунктов Бурятии и Тувы колебалась от 0,2 до 3,4 ос/10 га (Мугур-Аксы, Моген-Бурен, Саглы). В южных районах Бурятии в отдельных селах среди полей пшеницы плотность данного вида достигала 20 и более ос/10 га.

Надо заметить, что за 40 лет наблюдений отмечены изменения в предпочтении типов населенных пунктов. Если в 70–90-х гг. прошлого столетия в Бурятии скальные голуби встречались в большом количестве в городах, крупных и больших поселках, то в настоящее время в них они стали малочисленными и редкими. В небольших населенных пунктах, где раньше располагались, а сегодня прекратили существование зернотока, численность голубей по сравнению с 70–90-ми гг. и 20-го столетия уменьшилась в 3–5 раз.

Причиной тому является ухудшение их кормовой базы в результате ликвидации и сокращения площадей пашен, падения производства зерна вблизи населенных пунктов, уменьшение скота в личном хозяйстве. Немалую роль в снижении численности голубей сыграли изменения архитектуры и строительного материала построек, в первую очередь, замена шиферных крыш на металлические профили, а также устранение входов на чердак (Доржиев, Саая, 2020).

Места гнездования. Голуби консервативны к местам обитания, если в них условия относительно стабильны. В одном и том же месте могут жить годами. Главными факторами является наличие благоприятных мест гнездования и хорошая кормовая база. За кормом могут летать на расстояние от мест гнездования до 3–5 км, обычно 1–2 км.

Скальные голуби в населенных пунктах гнездятся в основном в закрытых чердаках зданий с небольшими входными отверстиями. Для этого выбирают более крупные и относительно высокие постройки, но многоэтажные дома (более 5 этажей) избегают, чаще поселяются на двух-трехэтажных зданиях. Не привлекают их одноэтажные постройки с низкой

крышей. Встречались гнезда на кирпичных печках внутри нежилых одноэтажных домов с открытыми дверями и окнами в сезонных стоянках животноводов.

В естественных условиях гнездятся в высоких крутых скалах вблизи различных водоемов.

Структура гнездовых поселений. Скальные голуби колониальные птицы, редко гнездятся одиночными парами. При хороших условиях колонии могут насчитывать до 100–200 птиц. Такие крупные поселения нередко отмечали в Бурятии во второй половине прошлого века (Доржиев, 1991). В настоящее время самые крупные колонии насчитывают не более 30–50 птиц, более часто они состоят из 5–10 пар.

Сроки размножения и количество кладок. У птиц, обитающих в населенных пунктах и естественных условиях, сроки гнездования и число генеративных циклов отличаются. В городах (Улан-Удэ, Кызыл) в теплые дни весны первые яйца появляются в конце февраля — начале марта, обычно — в первой декаде марта. В крупных и средних поселках сроки появления первых яиц запаздывает на 3–10 дней, в естественных биотопах откладка яиц начинается только в середине марта, в скалах по берегам Байкала еще позже — в апреле-мае (Пыжьянов, 1986; Доржиев, 1991). Массовая яйцекладка проходит с 20 марта до 5 апреля, но эти сроки по годам в зависимости от погодных условий могут сдвигаться на 3–7 дней в ту или иную сторону. Отмечено, что в крупных и смешанных с сизыми голубями колониях начало откладки яиц проходит раньше на 4–7 дней (Доржиев, 1985). Окончание сезона размножения отмечается в августе — сентябре, у многих пар во второй половине июля, а у единичных пар вылет птенцов из гнезда задерживается до середины октября.

В Бурятии за генеративный сезон скальные голуби в крупных населенных пунктах могут вывести птенцов максимально 4 раза, в среднем — 2,4 раза, обычно большинство пар имеет два выводка. На Верхней Лене у

синантропных скальных голубей отмечено до трех кладок (Реймерс, 1966). Такое большое число выводков удается вырастить за счет накладки двух последующих циклов, некоторые пары одновременно кормят птенцов и насиживают последующую кладку (Доржиев, 1991; Котов, 1993, Майхрук, 1975).

Строение гнезд. Гнезда устраивают на плоской поверхности на чердаке, на балках, в углублениях и расщелинах скал, пещерах и т. д. (Доржиев, 1991; Абдусалямов, 1971; Пыжьянов, 1979; Gibbs, 2001; Доржиев, Саая, 2020; Беляев и др., 2023). Как известно, гнезда простые, состоят из грубых стеблей сухих трав, тонких веточек кустарников, иногда в лотке обнаруживаются крупные перья. Теплозащитные свойства таких сооружений чрезвычайно низкие (Дерим-Оглу, 1965). Каждое гнездо используется многократно. Размеры сильно варьируют ($n=126$), в среднем диаметр гнезда равен $22,6 \pm 0,18$ см, высота — $8,3 \pm 0,16$, диаметр лотка — $12,8 \pm 0,15$, глубина лотка — $2,6 \pm 0,09$ см.

Величина кладки, размеры яиц. Кладка скального голубя, также как и других видов рода *Columba* (Goodwin, 1970; Gibbs, 2001), состоит из двух яиц, исключения очень редки. Обычно самка откладывает яйца с интервалом 48 часов, редко через 24 или 72 часа.

Скорлупа яиц исключительно белого цвета, без крапинок. Размеры яиц ($n=90$): длина — $36,8 \pm 0,27$ мм, диаметр — $26,9 \pm 0,3$ мм, объем средний — $13,6$ см³, масса — $16,3 \pm 0,16$ г.

Насиживание. Обогревают кладку оба партнера, обычно ночью сидит самка, днем поочередно меняются. Плотное насиживание начинается со второго яйца. Ранней весной самка остается ночью на гнезде, летом птицы обычно не обогревают первое яйцо.

Рост и развитие птенцов. Через 17 суток насиживания происходит вылупление птенцов. Оно длится один-два дня. У новорожденного птенца длина крыла составляет 5,8–6,3 %, цевки — 18,5–20,7 %, клюва — 47–51 %

таковых взрослых птиц. Средняя масса новорожденного птенца составляет $16,5 \pm 0,16$ г. (рис. 23).



Рис. 23. Двухдневные птенцы скального голубя

Динамика роста цевки, крыла, клюва и массы птенцов показана в таблице 17. Как видно из нее, масса растет довольно быстро и неравномерно. В первые дни идет интенсивный рост, начиная с 11-го до 22-го дня увеличение массы замедляется. После 22-го дня и вплоть до вылета гнезда (26–28 дней) она практически не растет и даже у некоторых птенцов падает, что обусловлено глубокой перестройкой организма в связи с подготовкой и началом их вылета из гнезда. Птенцы покидают гнездо, набрав 82–87 % массы родителей. В 60–70-дневном возрасте молодые птицы достигают массы взрослых особей.

Цевка растет очень быстро, особенно с 1-го до 10-го дня. Затем ее рост замедляется и за 2–3 дня до вылета птенца практически прекращается. В момент вылета длина цевки достигает 77–82 % длины цевки взрослой птицы (Доржиев, 1991).

Крыло растет более или менее равномерно до 14-дневного возраста, затем идет интенсивный рост (измерено с перьями крыла) вплоть до ухода птенца из гнезда.

Клюв развивается быстро до 10–11-дневного возраста, достигает почти длины клюва взрослой птицы. Дальше он начинает затвердевать. Окончательную форму и размер приобретает в 35–38-дневном возрасте.

Рост и развитие птенцов скального голубя (n=30)
(по: Доржиев, 1991)

Возраст, дни	Масса, г		Длина цевки, мм		Длина крыла, мм		Длина клюва, мм	
	M±m	C	M±m	C	M±m	C	M±m	C
1	15,7±0,05	1,91	7,1±0,05	4,21	13,2±0,09	3,64	11,0±0,07	3,27
2	29,1±0,49	9,27	9,3±0,19	11,3	18,5±0,30	9,03	14,9±0,18	6,71
4	47,5±0,47	5,43	12,9±0,18	7,75	25,0±0,23	4,96	17,5±0,18	5,71
6	83,3±1,21	7,98	16,±0,19	6,21	33,6±0,30	4,91	17,8±0,07	2,25
8	89,5±1,42	8,75	18,5±0,20	5,89	46,7±0,38	4,45	19,6±0,04	1,12
10	106±3,33	12,0	20,4±0,21	5,59	59,1±0,24	2,28	20,5±0,04	0,98
12	128,2±2,32	9,9	22,0±0,07	1,64	71,5±0,18	2,91	20,5±0,04	0,98
14	141,4±2,5	9,69	22,5±0,15	3,56	91,8±0,62	3,70	20,5±0,04	0,98
16	151,1±2,1	7,48	24,0±0,07	1,5	113,0±0,9	4,37	20,5±0,04	0,98
18	163,6±1,60	5,35	26,6±0,15	3,00	137,5±0,58	2,23	—	—
20	205,7±1,66	4,46	27,2±0,09	1,80	150,3±0,48	3,05	—	—
22	249,9±1,67	3,65	27,2±0,09	1,80	173,3±0,91	2,89	—	—
24	258,6±1,48	3,13	27,3±0,089	1,87	185,3±0,64	1,89	—	—
26	256,7±1,64	3,50	27,5±0,12	2,4	195,5±1,29	3,61	—	—

Оперение птенцов развивается неравномерно. Зачатки маховых, рулевых и больших кроющих перьев крыла видны под кожей в 3–4-дневном возрасте, на 4–5-й день они появляются над кожей в виде пеньков, на 6–7-й день на них начинают разворачиваться опахала. В 22–23-дневном возрасте тело птенца почти полностью покрывается контурными перьями, пеньки остаются около клюва и в подмышечной области.

Половой зрелости молодые голуби достигают на следующий год, формируют брачные пары в возрасте 270–300 дней. Самая молодая самка, которая отложила свое первое яйцо, была в возрасте 264 дней (Доржиев, 1991). Примерно в таком же возрасте участвуют в размножении самцы скальных голубей.

Эффективность гнездования (отношение числа птенцов, покинувших гнездо, к общему числу отложенных яиц) равна 72,7 %.

Таким образом, результаты исследований скального голубя в условиях Южной Сибири (на территории Тувы и Бурятии) позволяют выделить некоторые особенности в экологии его размножения. Вид обитает оседло в

различных типах населенных пунктов, предпочитая при этом средние и малые сельские поселения. Небольшая доля популяции гнездится в естественных условиях.

Численность скального голубя в настоящее время по сравнению с 1970–1990-ми гг. сократилась в 3–5 раза. Это связано с ухудшением кормовой базы в результате ликвидации и сокращения площадей пашен вблизи населенных пунктов, уменьшением скота в личном хозяйстве в больших сельских поселках, изменением архитектуры и строительного материала построек, в первую очередь замены шиферных крыш на металлические профили.

Наиболее предпочитаемыми населенными пунктами являются средние и малые сельские поселения, расположенные в лесостепных и степных ландшафтах. Ухудшение условий обитания повлияло на структуру гнездовых поселений, колонии стали малочисленными (не более 30–50 птиц по сравнению 100–200 особями в конце 20-го столетия).

Сроки размножения в населенных пунктах растянуты с конца февраля до середины октября, но основная часть популяций размножается с 20-х чисел марта до конца июля. За этот период голуби успевают вывести птенцов 2–4 раза, в среднем 2,4 раза. Эффективность гнездования относительно низкая.

Постэмбриональное развитие птенцов имеет ряд особенностей, при вылете из гнезда, который происходит обычно в 26-дневном возрасте, многие части тела достигают 80–86 % таковых взрослых птиц.

5.1.3. Белая трясогузка *Motacilla alba* Linnaeus, 1758

Гнездовая биология белой трясогузки в Южной Сибири, в отличие от форм европейской части, изучена недостаточно, имеются отрывочные сведения в региональных эколого-фаунистических сводках и некоторых статьях (Измайлов, Боровицкая, 1973; Перетолчина, 2003 а, б; Доржиев,

Перетолчина, 2004; Ананин, 2006, 2010; Щекин, 2007; Доржиев, Саая, 2020). В настоящем разделе приводятся материалы по экологии байкальской белой трясогузки (*M. a. baicalensis*) в Бурятии.

Статус в регионе. В Южной Сибири частичная типичная синантропная, перелетная гнездящаяся птица. В Бурятии более 70–80 % популяций обитает в поселениях человека, остальная часть держится в различных местообитаниях со следами деятельности человека, лишь 2–3 % птиц населяет природные биотопы вблизи рек и озер (Доржиев, Перетолчина, 2004; Доржиев, Саая, 2020).

Ареал и распространение в регионе Белая трясогузка широко распространенная птица, относится к афро-евразийско-североамериканской мультизональной ареалогической группе, занимает территорию Евразии, охватывает Северную Африку и западные побережья Аляски.

В исследуемых регионах Сибири встречается два подвида белой трясогузки *M. a. dukhunensis* и *M. a. baicalensis*. В Бурятии *M. a. baicalensis* широко распространена, *M. a. dukhunensis* очень редко отмечается в западных и центральных районах республики. В Туве в настоящее время белая трясогузка относится к редким гнездящимся птицам (Цветков, Редькин, Коблик, 2003; Баранов, 2012).

Характер и продолжительность пребывания. Белая трясогузка весной появляется рано. В отдельные годы первые особи в районе г. Улан-Удэ встречаются 26–31 марта (1987, 2015, 2017, 2018 гг.). Самая ранняя дата встречи в юго-восточном Забайкалье зарегистрирована 31 марта (Пулявский, 1937). Есть сведения о появлении первых птиц в Баргузинском заповеднике (Восточное Прибайкалье) 22 марта (Ананин 2006). Начало прилета первых особей зависит от состояния погоды. Обычно по многолетним нашим наблюдениям в Забайкалье и Прибайкалье передовые трясогузки начинают встречаться 2–7 апреля, примерно до середины апреля птиц бывает мало. Затем с 15–20 апреля начинается массовый прилет, он продолжается до 5–10

мая. В середине мая пролет заканчивается. Кроме байкальской формы через исследованную территорию пролетает в более поздние сроки подвид *M. a. ocularis* (Фефелов и др., 2001). Осенние миграционные кочевки заметны уже в начале августа, в середине августа птицы стаями из 15–30 особей покидают места гнездования. В начале-середине сентября трясогузок явно становится мало. Отдельные небольшие стаи попадаются с конца сентября до 10-х чисел октября (Доржиев, Перетолчина, 2004; Измайлов, Бровицкая, 1973; Скрябин, Филонов, 1962; Богородский, 1989; Neyrovskyelet, 1992). Лишь самые последние птицы задерживаются до 20-х чисел октября (Доржиев, Перетолчина, 2004; Ананин 2006). Таким образом, продолжительность пребывания белой трясогузки в регионе 6,0–6,5 месяца.

Распределение по местообитаниям. В природных ландшафтах белая трясогузка обитает в открытых и полукрытых местах вблизи водоемов, мосты через реки и речки являются излюбленными местами обитания белых трясогузок. Отмечены в высокогорье вблизи жилья человека, но явно избегают обширные степные пространства и лесные массивы.

Белая трясогузка занимает все типы населенных пунктов, от крупных городов, таких как Чита, Улан-Удэ, до животноводческих стоянок, одиночных домов и сооружений. Во всех поселениях обычная птица, но редко плотность превышает 5 ос/10 га. Плотность их уменьшается от незначительных поселений к крупным. Охотно занимают небольшие сельские населенные пункты, животноводческие стоянки, особенно если они расположены рядом с рекой или озером (рис. 24).

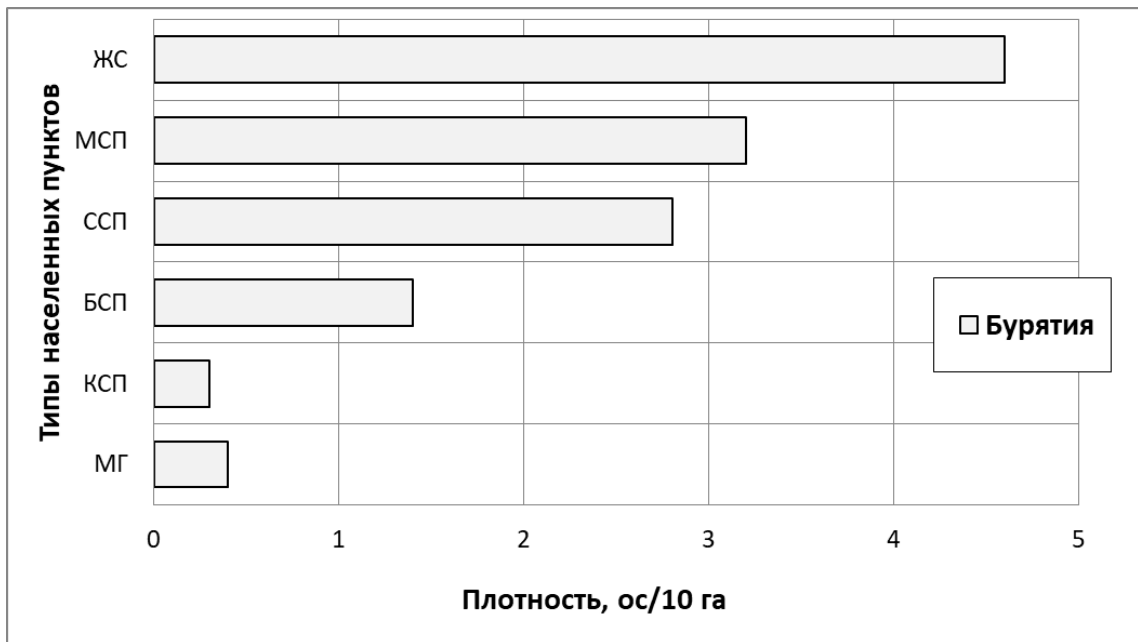


Рис. 24. Распределение белой трясогузки по типам населенных пунктов в степных ландшафтах Бурятии в гнездовой период (2012–2020 гг.).

В других регионах Северной Евразии белые трясогузки обитают также в различных местообитаниях. В природных ландшафтах они тяготеют к побережьям рек и других водоемов. В европейской части доля птиц, населяющих естественные биотопы, больше, чем в населенных пунктах (Мальчевский, Пукинский, 1983; Приезжев, 1978). В азиатской части белые трясогузки, наоборот, предпочитают поселения человека (Кищинский, 1980; Кучин, 1982; Рогачева, 1988).

Сроки размножения и количество кладок. Брачные игры и формирование пар начинается примерно с середины апреля, видимо, наиболее интенсивно идут в третьей декаде апреля — середине мая. Самые ранние сроки начала строительства гнезда наблюдаются в 20-х числах апреля. Птицы, обследующие гнездовые укрытия и со строительным материалом в клюве, становятся более заметными с конца апреля — начале мая. Подобные встречи происходят в течение всего мая и даже в начале июня (Доржиев, Саая, 2020).

Первые гнезда с яйцами начинают отмечаться в начале мая: 2.05.1989; 4.05. 2006. Обычно массовая откладка яиц происходит со второй декады мая и пик ее приходится на 13–20-е числа, затем постепенно убывает. Поздние гнезда с кладками отмечены нами 10–15 июля. Самый запоздалый вылет птенцов в одном гнезде на стационаре «Озеро Щучье» (Гусиноозерская котловина) зарегистрирован 11 августа 2002 г. (Доржиев, Перетолчина, 2004).

За репродуктивный сезон пара обычно выводит птенцов один раз, таковых в популяции Западного Забайкалья около 80–90%. Лишь 10–20% успевают вывести птенцов дважды. При этом замечено, что две кладки имеют птицы, обитающие в небольших селах и животноводческих стоянках. Родители в таких случаях остаются на гнездовой территории. В городах (по наблюдениям в Улан-Удэ) родители со слетками после их вылета сразу же перекочевывают на окраины города или поселяются в естественные биотопы вблизи населенных пунктов.

Таким образом, сезон размножения (от появления яиц до вылета последних птенцов) белой трясогузки в регионе длится не менее 100–115 дней, но большая часть популяции завершает гнездовой сезон за 80–90 дней. Продолжительность гнездового периода одной пары, не считая кормления слетков после их вылета из гнезда, длится 31–33 дня. При наличии двух кладок — около 70 дней. Вторая кладка возобновляется через 2–4 дня после вылета первого выводка.

Структура гнездовых поселений. Белые трясогузки предпочитают гнездиться отдельными парами не ближе 200 м друг от друга. Минимальное расстояние между гнездами регулируется территориальным агрессивным поведением самцов. При этом соседние пары имеют визуальные или акустические связи, что хорошо видно при реакции на хищных птиц, когда несколько пар объединяются и преследуют их. В животноводческих стоянках и отдельных одиночных постройках обычно гнездится одна пара трясогузок.

У 20–30 % пар птиц наблюдается проколониальный тип поселения, когда у соседей частично перекрываются гнездовые территории. Это происходит часто в крупных населенных пунктах, где из-за высоких построек визуальный контакт между соседями сводится к минимуму. В таких случаях агрессивность соседей со временем заметно ослабевает, птицы посещают одни и те же кормовые биотопы, но вблизи гнезда недружелюбное отношение сохраняется.

Места гнездования и строение гнезд. В таблице 18 показаны места устройства гнезд и, как видно, трясогузки используют только закрытые укрытия. Их устраивают в разных местах, но не высоко над землей, не выше крыш одноэтажных домов. Мы в двух случаях устанавливали гнездование трясогузок высоко, в одном случае птицы залетали под крышу пятиэтажного здания в г. Улан-Удэ, в другом — кормили птенцов в гнезде, находящемся под крышей трехэтажной водонапорной башни.

Таблица 18

Места устройства гнезд белой трясогузки в Забайкалье

Места устройства гнезд	Количество гнезд, абс/%
Населенные пункты	
Чердаки домов и других зданий	12/13,6
Полости фронтонов крыш и карнизы окон	5/5,7
Животноводческие постройки (свинарники, кошары, коровники)	15/17,0
Небольшие сараи	6/6,8
Поленницы дров	4/4,6
Консервированная техника (автомобили, комбайны и др.)	4/4,6
Старая деревянная телега	1/1,1
Антропогенные биотопы вне населенных пунктов	
Мосты	18/20,4
Паромы, катера	2/2,3
Оставленная техника в поле	3/3,4
Природные биотопы	
Пустоты среди оголенных корней деревьев в обрывах берегов рек и озер	4/4,6
Коряги на берегу рек	2/2,3
Укрытия в скальных береговых обрывах и скалах около рек	8/9,0
Расщелины в останцах	2/2,3
Дупла и полдупла деревьев вблизи водоемов	2/2,3
Всего	88/100

Большая часть гнезд располагается в различных пустотах и нишах построек и строений человека. Дупла и полудупла используют очень редко, отмеченные два гнезда располагались в полуразвалившихся деревьях на окраине леса на берегу озера. Мы ни разу не встречали гнезд байкальских белых трясогузок среди густых веток деревьев, как у номинативной формы в европейской части России (Барановский, 1806). Были отмечены два интересных факта расположения гнезд трясогузками в Прибайкалье, одно гнездо находилось в действующем пароме через р. Баргузин, который почти непрерывно курсировал с одного берега на другой. В этом пароме в течение четырех лет подряд гнездилась одна пара. Второе гнездо располагалось в береговом катере на Байкале, который время от времени плавал по озеру в пределах 3–5 км. В обоих случаях родители удачно выкормили птенцов (Доржиев, Перетолчина, 2004; Доржиев 1982). Подобные случаи гнездования на плавучих транспортах известны в других регионах (Приезжев, 1978; Ардамацкая, 2019).

Гнездовые укрытия обычно бывают широкими, вокруг гнезда остается еще пространство. Узкие места встречались в пустотах скал и за карнизами. Под мостами птицы использовали балки, выбирали для строительства гнезд наиболее укромные места на них.

Строительный материал во всех гнездах однотипный, основная наружная часть состоит из сухих желтых стеблей, листьев, корешков травянистых растений, вперемешку со мхом, кусочками бумаги, ниток, паклей, веревок, шерсти млекопитающих. В лотке больше бывает тонких стеблей, шерсти, паклей. Соотношение этих материалов зависит от местообитания птиц, индивидуальные различия довольно существенные. Размеры 19 измеренных гнезд (Доржиев, Перетолчина, 2004) имели следующие параметры: диаметр гнезда — 9,2–14,5 мм, высота — 5,5–8,0 мм, диаметр лотка — 5,4–8,5 мм, его глубина — 3,1–5,8 мм. В пределах ареала в Северной Евразии гнезда разных форм белых трясогузок не имеют заметных

различий (Мальчевский, Пукинский, 1983; Приезжев, 1978; Ковшарь, Левин, 1982).

Величина кладки, размеры яиц. В 29-ти кладках обнаружено от 4 до 7 яиц, в среднем 5,5: 4 яйца в 4 кладках, 5 яиц — в 10, 6 яиц — в 13, 7 яиц — в 2. Наиболее часто встречаются кладки из 5-ти (34,5 %) и 6-ти яиц (44,8 %). В майских и июньских кладках отмечали больше яиц, чем в июльских.

Размеры яиц ($n=56$): длина — $19,6 \pm 0,07$ мм (18,2–21,4 мм), диаметр — $15,2 \pm 0,36$ (14,7–16,1), объем средний – 2,3 см³. Приведенные данные по величине кладки и по размерам яиц существенно не отличались от таковых других форм белых трясогузок (Чернышов, 2011; Данилов, Рыжановский, Рябицев, 1984; Нумеров, 1995; Климов, Сарычев, Недосекин, 1998; Доржиев, 2019; Познанин, 1979).

Насиживание кладки. Насиживают яйца оба родителя. Большую часть времени сидит самка, к концу периода насиживания участие самца в насиживании увеличивается. Насиживание начинается с предпоследнего яйца. Продолжительность насиживания 12–13 суток. Птенцы вылупляются в течение двух суток (Доржиев, Перетолчина, 2004).

Выкармливание птенцов. Птенцов кормят оба родителя. В первые дни самка проводит в гнезде, обогревает птенцов, самец приносит корм. После 4–6 дней оба родителя примерно с одинаковой частотой кормят птенцов. Круглосуточное дежурство около гнезда показало, что в июне рабочий день родителей длится 16,0–17,5 часа. С восходом солнца взрослые птицы начинают кормить птенцов и заканчивают вечером после захода солнца. За этот период они приносят корм 200–280 раз, за один час — 9–18 раз и в течение часа один птенец получает корм 1,5–3,5 раза (Доржиев, Перетолчина, 2004). В частоте кормления отмечено два пика повышенной активности — примерно с 9.00 до 12.00 час., затем с 18.00 до 19.30 час. Днем в самые жаркие часы (15.00–17.30 час.) наблюдается наименьшая активность кормления.

Птенцам родители приносят различных беспозвоночных. Трясогузки ловят их в основном на поверхности субстрата с низким травостоем, а если близко водоем, то они часто охотятся на берегу у кромки воды. Иногда ловят насекомых в воздухе. Состав птенцового корма зависит от кормового биотопа, но в любом случае в рационе байкальских белых трясогузок преобладали насекомые (93,6 %), среди них много было двукрылых (41,0 % общего количества проб) и хирономид (32,4), обычными оказались стрекозы (16,8), поденки (14,8) и жесткокрылые (4,3). Насекомые были представлены в основном взрослыми особями. Пауки (4,4 %) встречались регулярно, но в небольшом количестве (Перетолчина, 2003). Такой широкий набор корма, видимо, характерен для всех форм белых трясогузок (Мальчевский, Пукинский, 1983; Барановский, 2019; Нумеров, 1978).

Рост и развитие птенцов. Птенцы проводят в гнезде 13–14 дней, в 12-дневном возрасте при осмотре выпрыгивают из гнезда. Поэтому нами измерения роста птенцов проведены до 12-дневного возраста. На рисунке 25 дается динамика роста линейных размеров конечностей, клюва и массы гнездовых птенцов. У новорожденного птенца длина клюва составляет 4–5 мм (в среднем 4,5), цевки — 4–6 мм (4,9), масса — 1,1–1,9 г (в среднем 1,5).

Клюв растет равномерно и к 12-дневному возрасту он достигает 13–14 мм. Цевка с 3-дневного возраста начинает расти интенсивнее, затем после 10 дня его рост чуть замедляется. У 12-дневного птенца она имеет длину 20–21 мм. Пеньки на хвостовых птерилиях появляются в 4-дневном возрасте и с началом разворачивания опахал, в 6–7-дневного возраста, рост хвоста убыстряется и к 12-ти дням достигают 25–32 мм. Масса птенцов прибавляется равномерно до 10–11 дня, затем перед оставлением гнезда она начинает падать. Максимальную массу птенцы имеют в 10–11-дневном возрасте — 18–23 г, а перед оставлением гнезда 18–21 г. Такой тип развития характерен почти для всех воробьиных (Резанов, 2003).

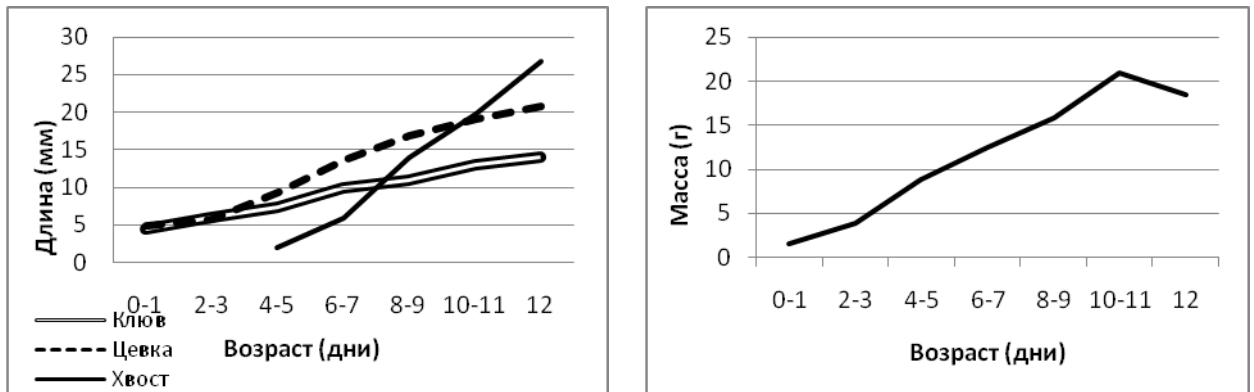


Рис. 25. Динамика роста гнездовых птенцов белой трясогузки в Забайкалье

Эффективность гнездования. Успешность гнездования прослежена на небольшом материале. Всего в 11 кладках было 61 яйцо, из них вылупилось 54 птенца, покинули гнезда 45 птенцов (73,8 %). Причины гибели были разными: 2 яйца исчезли по не известным нам причинам, 5 яиц оказались болтунами; из 10 птенцов 3 исчезли, 2 птенца погибли при наложении лигатуры, одно гнездо с 5-ю птенцами было разорено.

Итак, результаты исследований экологии гнездования байкальской белой трясогузки в Прибайкалье и Забайкалье показывают, что данный подвид в отличие от других форм более синантропный, более 70–80 % популяций обитает в населенных пунктах, остальная часть также связана с другими разными антропогенными биотопами, лишь 2–3 % популяций населяет природные местообитания. При этом трясогузки в регионе предпочитают небольшие сельские населенные пункты и животноводческие стоянки в открытых ландшафтах вблизи водоемов.

При устройстве гнезд байкальская белая трясогузка, как другие подвиды, довольно пластична, легко находит укрытия в различных антропогенных и естественных биотопах. Относительно высокая эффективность гнездования данного подвида указывает на его широкие возможности осваивать антропогенные ландшафты. Из-за короткого благоприятного периода гнездования большинство пар успевает выводить

птенцов один раз, только небольшому числу пар удается воспитывать птенцов дважды за сезон.

Сравнение экологии гнездования байкальской белой трясогузки с другими формами вида Северной Евразии не выявило принципиальные отличия (Мальчевский, Пукинский, 1983; Приезжев, 1978; Ковшарь, 1982; Познанин, 1979; Зимин, 1988; Рыжановский, 2010). Различия касаются фенологии разных стадий гнездового периода, а также сроков прилета и отлета птиц (Доржиев, Саая, 2020).

5.1.4. Маскированная трясогузка *Motacilla personata* Gould, 1861

Специальных работ по экологии маскированной трясогузки немного (Ковшарь, 1979; Баранов, Ким, 2013; Березовиков, Габдуллина, 2018; Саая, Хертек, 2022; Саая, Севелей, Куксина, 2022). Однако отрывочные сведения о ней приводятся во многих сводках и статьях.

Статус в регионе. Маскированная трясогузка перелетная, полная типичная синантропная птица Тувы. Более 95 % популяции вида в регионе приурочено к населенным пунктам. В. В. Попов (2008) не находил гнезд маскированной трясогузки в естественных условиях Тувы, хотя он не исключает их гнездования.

Ареал и распространение в регионе. Маскированная трясогузка — центральноазиатский суббореальный вид, распространена от Каспийского моря и Афганистана на восток до Монголии. В Сибири через Туву проходит восточная граница ареала. В пределах Алтае-Саянского региона область распространения маскированной трясогузки охватывает долину Енисея в районе Енисейска, Северо-Западный Алтай, Кузнецкий Алатау, Минусинскую котловину, Западный Саян, большую часть Восточного Саяна, Танну-Ола, Тувинскую, Могун-Тайгинский район и северную часть Убсунурской котловины (Цветков, Редькин, Коблик, 2003; Баранов, 2013).

В Бурятии маскированные трясогузки не гнездятся. Очень редко встречаются залетные особи (Доржиев, Елаев, Бадмаева, 2023).

Характер и продолжительность пребывания. В Туве маскированная трясогузка обычная перелетная гнездящаяся птица. Весной самые первые особи появляются в третьей декаде марта, так, в районе г. Кызыла обычно отмечаются 26–27 марта, в отдельные годы в начале апреля в зависимости от погодных условий (Цветков, Редькин, Коблик, 2003; Арчимаева, Забелин, 2020; наши данные). Массовый их прилет обычно происходит во второй декаде апреля и заканчивается к концу месяца. Первые особи часто наблюдаются около водоемов.

Осенний отлет этих птиц в Туве происходит со второй половины августа до конца сентября. В отдельные годы, например, в 2018 г., в Убсунурской котловине некоторые особи задерживались до начала октября (Саая, Севелей, Кукукина, 2022). Предотлетные стаи насчитывают от 8–10 до 20 и более особей. Кочевки таких стай часто можно встретить в августе-сентябре. Общая продолжительность пребывания маскированной трясогузки в регионе 5,5–6,0 месяца.

Распределение по местообитаниям. В природных ландшафтах в гнездовой период трясогузки занимают разнообразные местообитания, от степных равнин до высокогорья, при обязательном наличии открытых мест, останцов, скал (Арчимаева, Забелин, 2020; Сандакова, Кукукина, 2020; Саая, Севелей, Кукукина, 2022). При этом явно тяготеют к водоемам, на берегах которых любят кормиться. В южной Туве в районе Эрзина трясогузки занимали берега рек (Цветков, Редькин, Коблик, 2003).

В районах Тувы, где развито кочевое скотоводство, маскированные трясогузки проникают в высокогорья по долинам рек вместе с человеком до 2400 м над ур. м. Встречаются на отгонных стойбищах скота с юртами (долины рек Кыды-Халын, Каргы, Тоолайты). Как правило, у каждой

чабанской стоянки обитает пара трясогузок (Саая, Шимит, 2019; Саая, Севелей, Кукукина, 2022).

Маскированные трясогузки, хотя населяют разные типы населенных пунктов, все же явное предпочтение отдают животноводческим стоянкам и небольшим сельским поселениям, что хорошо видно на рисунке 26.

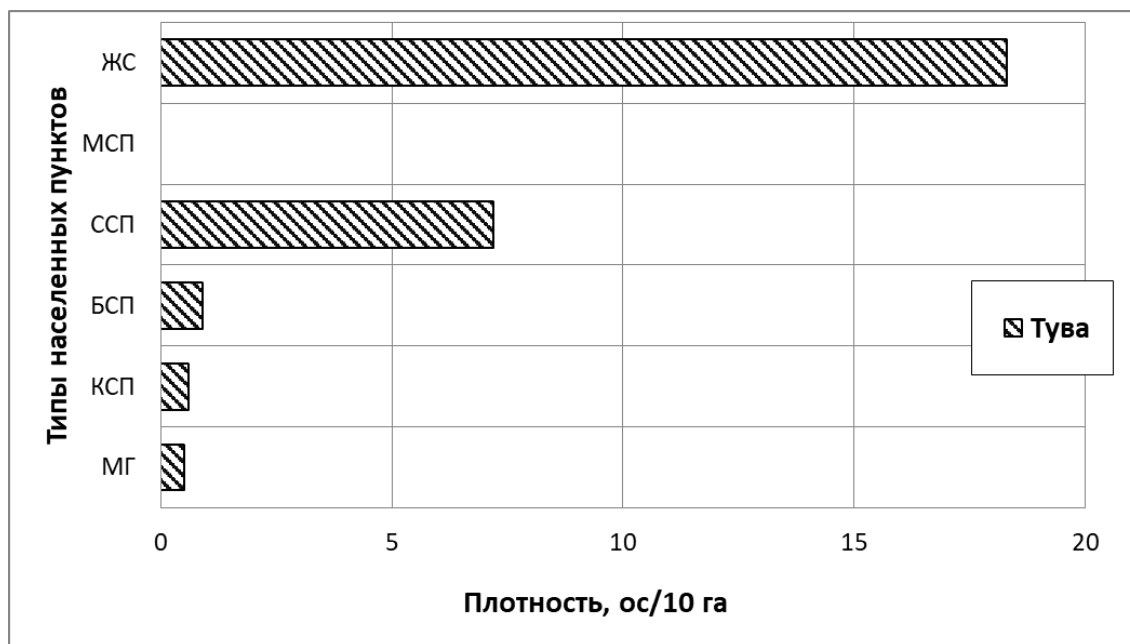


Рис. 26. Распределение маскированной трясогузки по типам населенных пунктов в степных ландшафтах Тувы в гнездовой период (2012–2020 гг.).

Как видно, плотность этих птиц снижается от крупного населенного пункта к малым селам и животноводческим стоянкам. Если в Чадане в среднем насчитывается 0,5 ос/10 га, то в животноводческих стоянках доходят до 18,8. В отдельных малых селам и стоянках она может превышать 20 ос/10 га. В крупных населенных пунктах большая часть птиц придерживается окраин, где протекают реки.

Сроки размножения и количество кладок. Среди всех видов трясогузок Тувы маскированная трясогузка первой приступает к размножению. В Кызыле и его окрестностях, по данным А. В. Цветкова, Я. А. Редькина и Е. А. Коблика (2003), первые пары начинают откладку яиц в третьей декаде мая. Нами гнезда со свежими полными кладками найдены в более ранние сроки, с 27 апреля по 10 мая. Массовая откладка яиц популяции в регионе зафиксирована во второй декаде мая. Уже в третьей декаде мая в

отдельные годы можно встретить первые слетки. Так, в Кызыле покинувших гнездо птенцов наблюдали 28 мая 1985 г. (Арчимаева, Забелин, 2020). Массовый вылет птенцов обычно отмечается во второй декаде июня, пик его приходится на 18–23 июня (Саая, Севелей, Куксина, 2022).

Некоторые пары делают повторную кладку взамен первой погибшей. Небольшая часть (10–20 % рано загнездившихся птиц), имеет вторую кладку. В связи с этим гнездовой период синантропных популяций растягивается до конца июля, иногда до начала августа.

Птенцы второй генерации или повторной кладки обычно покидают гнездо в третьей декаде июля, иногда могут задержаться до первых чисел августа. Так, 21 июля 2012 г. в долине р. Хуннуг отмечен выводок из трех короткохвостых молодых птиц, 26 июля 2013 г. в пос. Ак-Суг держались вместе три слетка, 29 июля 2011 г. в этом же поселке гнездовых птенцов еще кормили родители (Арчимаева, Карташев, Забелин, 2017; наши данные).

В целом гнездовой период маскированной трясогузки в Туве от откладки яиц до вылета птенцов длится около 4 месяцев. Более 80 % пар выводят птенцов один раз, 10–20 % два раза.

Места гнездования и строение гнезд. Места расположения гнезд маскированных трясогузок отличаются большим разнообразием. Как правило, они сооружаются в укрытиях. Ими могут быть различные полости в постройках человека, разнообразных технических сооружениях, оборудованных, автомашинах, тракторах, кучах камней, кирпичей и т. д. (Ковшарь, 1979; Березовиков, Габдуллина, 2018; Березовиков, 2020).

В Туве маскированные трясогузки также отличаются разнообразием выбора мест устройства гнезд. Большинство гнезд в населенных пунктах размещается в пустотах построек человека (фронтоны крыш, карнизы окон и пр.), одно гнездо найдено под капотом автомобиля.

Гнезда строят обе птицы. Они состоят из сухих тонких стеблей трав, лоток выстилается сухими листьями растений, овечьим пухом и конским

волосом. Соотношение этих материалов зависит от местообитания птиц, при этом индивидуальные различия довольно существенные.

Структура гнездовых поселений. По наблюдениям А. В. Цветкова, Я. А. Редькина и Е. А. Коблика (2003), в населенных пунктах Тувы маскированные трясогузки поселяются как территориальными парами, так и образуют проколонии и полукolonии в зависимости от характера местообитания. В природных биотопах чаще поселяются отдельными парами. В некоторых местах, в частности вдоль берега Енисея, Тес-Хема, озер (Торе-Холь), гнезда располагаются вдоль берега. Тогда поселения принимают линейную форму, территории пар перекрываются на перифериях, границы которых определяются охотничьей территорией. Границы не имеют четких разграничений, в первое время соседние пары могут здесь конфликтовать, но со временем они становятся более терпеливыми друг к другу, при этом гнездовой участок (определенная защищаемая площадь вблизи гнезда, которая может быть разного размера) охраняется. На пограничных кормовых участках соседние пары не допускают незнакомых особей своего вида.

Величина кладки, морфометрия яиц. В 46-х кладках обнаружено от 4 до 7 яиц, в среднем 5,3. Более 80 % кладок содержали 5 и 6 яиц, причем около половины кладок состояли из 5 яиц (табл. 19).

Таблица 19

Величина кладки маскированной трясогузки в Туве

Кладки	Число кладок	Соотношение кладок с разным числом яиц				Среднее, абс.
		4	5	6	7	
1-я кладка	31	1	12	15	3	5,6
2-я кладка	15	5	8	2	—	4,8
Всего, абс. (%)	46	6 (13)	20 (43,5)	17 (37)	3 (6,5)	5,3

Однако величина первых и вторых (вероятно, плюс повторных) кладок отличалась. Первые кладки в среднем оказались крупнее вторых. В них чаще встречались 6 яиц (48,4 %), чуть меньше 5 яиц (38,7 %), а во-вторых кладках

чаще находили 5 (53,3 %) и 4 (33,3%) яйца, 6 (13,3 %) яиц были обнаружены намного реже.

Заметим, что в субвысокогорье Тянь-Шаня при осмотре 31 кладки маскированной трясогузки А. Ф. Ковшарь (1979) не находил кладки с 7-ю яйцами, большинство из них состояли из 5 яиц. В течение сезона, как и в Туве, величина кладки уменьшалась.

Размеры яиц ($n=56$): длина — $19,6 \pm 0,07$ (18,2–21,4) мм, диаметр — $15,1 \pm 0,36$ (14,7–16,1), объем средний – $2,3 \text{ см}^3$.

Насиживание кладки. Насиживают яйца оба родителя. Большую часть времени сидит самка, участие самца минимальное (даже символическое). Наблюдения А. Ф. Ковшаря (1979) у 6 гнезд в течение 42 часов в Тянь-Шане показали, что у трех гнезд самцы вообще не показывались, у четвертого гнезда самец держался, но не залетал в гнездо, пятый самец посетил гнездо один раз на две минуты, лишь шестой самец несколько раз залетал в гнездо при отсутствии самки и оставался там от 10 до 26 минут.

Насиживание начинается с предпоследнего или последнего яйца. Продолжительность его 12–13 суток.

Вылупление и опушенность птенцов. Птенцы вылупляются в течение 1,5–2,0-х суток. Новорожденные птенцы имеют опушение на 8 птерилях, у некоторых встречается рудиментарный пух на копчике и брюшных птерилях (Нейфельдт, 1970; Ковшарь, 1979).

Выкармливание птенцов. Наблюдения за питанием птенцов проводили у 4-х гнезд на территории оздоровительной базы ТувГУ «Буревестник» (хр. Танну-Ола). Птенцов кормят оба родителя, на ранних стадиях птенцам приносят личинок чешуекрылых, двукрылых, позднее прямокрылых. Значение жесткокрылых и пауков в корме птенцов невелико.

В день родители прилетали с кормом от 88 до 141 раза (гнездо с 6–9 дневными птенцами) (рис. 27). Частота прилетов с кормом колебалась от 4 до 24 в час. Заметны два пика активности кормления птенцов, наиболее часто

птицы приносят корм с 8 до 11 час. и с 14 до 18 час. Режим и частота кормления несколько меняются в зависимости от погодных условий. Например, в жаркую погоду (19.06) во второй половине дня пик активности смещается в более позднее время.

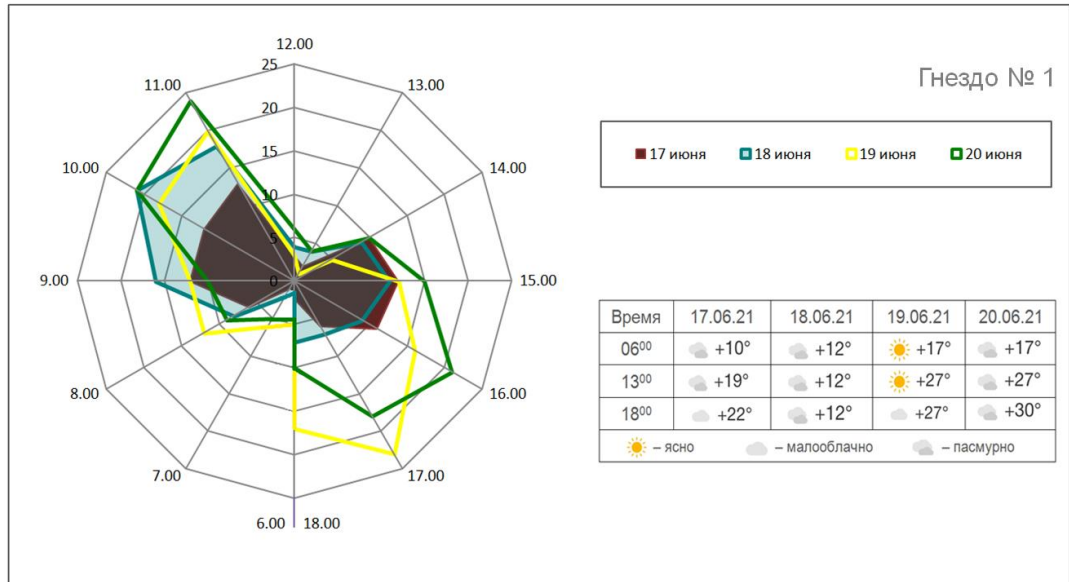


Рис. 27. Частота кормления гнездовых птенцов маскированной трясогузки

Эффективность гнездования. Нам удалось проследить судьбу всего 17 яиц четырех кладок. Из них успешно вывелось 13 птенцов. Из остальных 4-х яиц одно оказалось неоплодотворенным и одна кладка из трех яиц была брошена. Отход яиц составлял 23,5 %. Успешно покинули гнездо все 13 птенцов, т. е. эффективность гнездования равнялась 76,5 %.

5.1.5. Горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochruros* S.G. Gmelin, 1774

Работ, посвященных горихвостке-чернушке, много. Большинство из них касается вопроса распространения и расширения ареала. Гнездовая биология вида остается во многих районах слабоизученной, особенно в Сибири (Гладков, 1954; Воробьев, Лихацкий, 1988; Поливанов, Поливанова, 1997; Кныш, 2013; Гашек, 2020).

Статус в регионе. Частичный типичный синантроп. Перелетная гнездящаяся птица.

Ареал и распространение в регионе. Горихвостка-чернушка североафро-евро-центральноазиатская суббореальная горная птица. Ареал ее занимает Европу, северо-западную Африку и Центральную Азию. Первичный ареал вида охватывал гористые страны Южной Европы, Северной Африки, Малой Азии, Грузии (Гладков, 1954).

В последние десятилетия в европейской части ареала горихвостка-чернушка (*Ph. o. gibraltariensis*) по урбанизированным ландшафтам активно расселяется по континенту в северном и восточном направлениях, приспосабливаясь к разным природно-ландшафтным зонам (Воробьев, Лихацкий, 1988; Бескаравайный, 2012; Кныш, 2013; Рябицев, 2014; Шупова, 2014, 2018; Спиридонов, 2015; Барбазюк, 2019; и др.).

На востоке ареала явных попыток расширения ареала горихвосткой-чернушкой (*Ph. o. phoenicuroides*) на восток пока не наблюдается, но тенденция есть. Однако в западном направлении данная форма начала энергично расселяться (Жимулев и др., 2006; Федоренко, 2018). Следует заметить, что особей *Ph. o. phoenicuroides*, населяющих северо-восточную часть ареала — Алтай, Тыва, Северный Китай, Западная Монголия, — предлагают выделить из *Ph. o. phoenicuroides* и рассматривать как новый подвид *Phoenicurus ochruros murinus* Fedorenko subsp. nov (Федоренко, 2018).

На рисунке 28 показаны фотографии самца и самки подвида горихвостки-чернушки, гнездящейся в Туве.



а



б

Рис. 28. Самец (а) и самка (б) горихвостки-чернушки. Саглы, Юго-Западная Тува, июль 2023 г.

Область распространения горихвостки-чернушки в Южной Сибири охватывает Центральный, Южный, Юго-Восточный и Западный Алтай, южные склоны Западного Саяна, Танну-Ола, скалы Убсунурской котловины, появились в Тувинской котловине. По территории Тувы проходят северная и восточная границы ареала. В Бурятии известны редкие залеты на Восточный Саян (Доржиев и др., 2019).

Характер и продолжительность пребывания. Весной горихвостки-чернушки в Туве появляются раньше, чем обыкновенные горихвостки, в первой-второй декадах апреля. В этот период иногда ночью температура воздуха понижается до $-10-15^{\circ}\text{C}$. В Саглинской долине самая ранняя встреча зарегистрирована 10 апреля 2020 г. Осенний отлет горихвосток-чернушек проходит незаметно в августе-сентябре (наиболее поздняя дата 29.09.2020 г.), самые последние особи задерживаются до начала октября (Саая, 2023).

Гнездовые местообитания. В Туве горихвостка-чернушка большей частью занимают природные биотопы. В населенных пунктах республики гнездится не более 10 % птиц. Освоение ими населенных пунктов началось здесь относительно недавно, первые гнездящиеся пары достоверно отмечены в 2014 г. (Саая, 2023). Птицы сначала проникли в небольшие села и животноводческие стоянки. Уже есть находки гнезд в г. Кызыл (Арчимаева, Забелин, 2020). Процесс синантропизации идет очень быстро. В настоящее время наибольшей плотности горихвостки достигают в животноводческих стоянках, в большинстве крупных поселений их еще нет или изредка отмечаются единичные пары.

В западных областях распространения, в частности в пределах бывшего Советского Союза, горихвостка-чернушка *Ph. o. gibraltariensis* начала осваивать урбанизированные ландшафты еще в начале 20-го столетия (Кныш, 2013), особенно активизировался этот процесс с 70-х гг. (Воробьев,

Лихацкий, 1988). В настоящее время *Ph. o. gibraltariensis* в этой части ареала стала практически полной синантропной птицей.

Если сравнить во времени процесс синантропизации западных и восточных географических популяций, то видим, что синантропизация *Ph. o. phoenicuroides* на востоке ареала запаздывает почти на 100 лет. Этот факт интересен тем, что здесь мы наблюдаем независимое освоение новой одинаковой экологической ниши изолированными географическими популяциями одного вида, но с временными различиями.

В природных ландшафтах Тувы местообитания горихвостки-чернушки связаны с открытыми сухими склонами, выходами камней, покрытыми степной травой и редкими кустарниками (Баранов, Блинецов, 2014). Так, в Саглинской долине Убсунурской котловины мы находили этих птиц на южных сухих скалистых склонах с редкими деревьями и кустарником, иногда они поднимались выше 2000 м над ур. м. В гнездовой период здесь в скально-каменистых местообитаниях плотность их составляла 2,4 особи на 10 га, в с. Саглы и вблизи его — 2,8 особи на 10 га (рис. 29).



Рис. 29. Распределение горихвостки-чернушки по типам населенных пунктов в степных ландшафтах Тувы в гнездовой период (2012–2020 гг.).

Горихвостки-чернушки в Туве отдают предпочтение открытым, свободным от густой растительности пространствам. В выбранных биотопах обязательным условием является присутствие обнаженных каменистых скал. На рисунке 30 показаны типичные местообитания горихвостки-чернушки в верховьях реки Кыды-Халыын на Западном Танну-Ола.



Рис. 30. Скалы — одно из типичных мест гнездования в природных условиях горихвостки-чернушки в Туве.

Слеток и кладка горихвостки-чернушки в трещине скалы, верховье р. Кыды-Халыын, Западный Танну-Ола, конец июня 2016 г.

В природных ландшафтах других горных регионов, например, на Кавказе, горихвостка-чернушка также занимает скальные выходы и каменные россыпи гор, но выше леса. Здесь она больше предпочитает луга с выходами скал, иногда спускаются в лесной пояс со скалами. В предгорьях не встречается (Поливанов, Поливанова, 1997).

Сроки размножения и количество кладок. Сроки гнездования горихвостки-чернушки в Туве сильно растянуты. Самая ранняя кладка была зарегистрирована 28 апреля 2011 г. в долине р. Тес-Хем (Эрзинский район,

урочище Цаган-Тологой), а самая поздняя — 23 мая 2008 г. в долине р. Харалыг-Хем (Близнецов, 2009; Баранов, Близнецов, 2014). У большей части пар откладка яиц происходит в первой половине мая. Первые слетки начинают отмечаться в конце мая — начале июня. Массовый вылет птенцов из гнезда приходится на вторую-третью декаду июня. В конце второй-третьей декаде июня начинается откладка яиц второй генерации. Доля пар, отложивших вторую кладку, не известна. Судя по времени встреч кормящихся птенцов родителей, их не так много.

Таким образом, большинство пар за сезон размножения выводит птенцов один раз, часть птиц имеет две кладки.

Структура гнездовых поселений. Гнездятся горихвостки-чернушки отдельными парами, самцы активно охраняют гнездовой участок от других птиц своего вида.

Места гнездования и строение гнезд. В природных биотопах горихвостки-чернушки гнездятся в различных укрытиях. В разных районах Южной Сибири гнезда найдены в узких щелях скальных выходов, среди нагромождений камней, под камнями (Нейфельдт, 1986; Баранов, Близнецов, 2014). В Туве горихвостки-чернушки чаще устраивают гнезда в пустотах и трещинах скал, значительно реже на земле под камнями или в нише у самого подножия скального выхода, но всегда на склоне (Баранов, Близнецов, 2014; наши данные). Например, все 9 гнезд, найденных нами в природных условиях, были расположены в щелях скал на различной высоте (до 3,5 м от поверхности земли).

На Кавказе, по данным В. М. Поливанова и Н. Н. Поливановой (1997), *Phoenicurus ochruros ochruros* предпочитает для устройства гнезд ниши под камнями, чем трещины в скалах.

В населенных пунктах других регионов горихвостки-чернушки выбирают самые разные места гнездования (Кныш, 2013). Нами в Туве отмечены гнезда за верхними карнизами окон (1), под шиферными крышами

(3), также в нише старого навоза (1) (рис. 31). Вероятно, из-за малого материала нами не зарегистрировано все многообразие мест устройств гнезд.



Рис. 31. Куча навоза, в котором гнездилась пара горихвосток-чернушек, с. Саглы, июнь, 2020 г.

В гнездостроении участвуют оба партнера. Гнезда представляют собой чашеобразное грубое сооружение. Форма их зависит от места расположения. Материалом для основания наружной части гнезда служат стебельки злаков, мелкие веточки. Лоток плетется из тонких листьев и корешков трав, в условиях населенного пункта, в выстилке лотка присутствуют клочки шерсти животных и перья птиц. Соотношение этих материалов зависит от местообитания птиц.

Размеры измеренных нами гнезд представлены в таблице 20. Как видно, общий диаметр и высота гнезд сильно варьируют, которые определяются конкретным местом расположения его. Размеры диаметра и глубины лотка относительно стабильны.

Размеры гнезд горихвостки-чернушки
в Саглинской долине, Убсунурская котловина (n=9) (Саая, 2023)

Место расположения	Размеры, мм			
	Общий диаметр	Общая высота	Диаметр лотка	Глубина лотка
Естественные биотопы				
Трещина скалы	135 – 87	61	58 – 53	43
Антропогенные биотопы				
За карнизами окна	122 – 92	78	62 – 56	47
Под шиферной крыши	138 – 112	58	67 – 54	40
В куче старого навоза	118 – 86	67	62 – 58	45

Величина кладки, морфометрия яиц. В полной кладке (n=5) горихвостки-чернушки в Туве бывает обычно 4 или 5 яиц, редко 3 и 6. Нами не встречена кладка из 7 яиц, отмечаемая как редкая в других частях ареала — на северо-востоке Украины и в Полесье Белоруссии (Кныш, 2013).

Яйца белой окраски, на тупом конце скорлупы имеются мелкие точки красновато-коричневого цвета. Средний размер и масса яиц таковы: (n=13): длина яйца 16,4–20,1 мм (19,6), ширина 12,6–14,6 мм (13,7), объем средний – 1,9 см³, масса — 0,9–1,7 г (1,4) (Саая, 2023).

Насиживание кладки. Насиживает кладку самка. По сути, прерывистое насиживание начинается с первого яйца, когда самка на короткое время находится в гнезде. С откладкой каждого последующего яйца время пребывания ее увеличивается. Плотное насиживание обычно начинается с предпоследнего яйца. Продолжительность насиживания от откладки последнего яйца до вылупления первого птенца длится 13–15 дней. Птенцы в одном гнезде вылупляются обычно в течение 1,0–1,5 суток.

Выкармливание птенцов. Выкармливают птенцов оба родителя. Птенцам родители приносят различных беспозвоночных. Горихвостки ловят их в основном на поверхности субстрата с низким травостоем. Иногда ловят насекомых в воздухе. Состав птенцового корма зависит от кормового биотопа.

Птенцы пребывают в гнезде 14–16 дней, покидают его, еще не умея хорошо летать. После вылета из гнезда стараются скрываться в укромных местах.

Эффективность гнездования Успешность гнездования чернушки в исследуемом районе прослежена на трех гнездах, в котором содержалось 13 яиц. Отход составлял 5 яиц (38,5 %): 1 яйцо (7,7 %) оказалось неоплодотворенным, 4 яйца (30,8 %) погибли от неудачного выбора мест для гнездования. Из 8 вылупившихся птенцов (61,5 %) погиб 1 птенец (7,7 %) по неизвестной причине. Покинули гнездо 7 птенцов, или 53,8 % числа отложенных яиц (Саая, 2023).

Таким образом, результаты исследований экологии гнездования чернушки в юго-западной части Тувы показывают, что данный вид начал успешно осваивать антропогенные биотопы для устройства гнезд.

5.1.6. Клушица *Pyrrhocorax pyrrhocorax* Linnaeus, 1758

Статус в регионе. В Южной Сибири частичный типичный синантроп. Относится к группе оседлых видов. Во внегнездовой период клушицы стаями кочуют по малоснежным южным склонам хребтов.

Ареал и распространение в регионе. Клушица — североафро-евро-центральноазиатский суббореальный альпийский вид, имеет прерывистый ареал, охватывает горные системы Евразии и Северной Африки.

В Туве и Бурятии находятся на северной окраине ареала. На территории Тувы обитает преимущественно в юго-западной части региона, в частности в Монгун-Тайгинском и западной части Овюрского районов. По хребту Танну-Ола на восток клушица распространена до верховьев реки Ирбитей, далее на значительной части хребта Сангилен вид не встречался (Баранов, Казаков, 1991; наши данные). В Монгун-Тайге и западной части Убсунурской котловины — в Саглинской долине обычная птица. В Тувинской котловине в юго-западных отрогах Уюкского хребта (долины рек

Эжим и Демир-Суг), на восточных склонах Шапшальского хребта встречи особей данного вида редки.

Вертикальное распространение клушицы в Туве от 800 до 3500 м, наиболее обычен как в гнездовой, так и в зимний период, на высотах 1800–2200 м над уровнем моря (Баранов, Казаков, 1991).

В Бурятии гнездится в южных и центральных районах до Гусиного озера на севере. Имеется небольшая изолированная колония из 2–4 пар в Иволгинской котловине, которая держится уже многие годы на одиночной горе с пещерой вблизи пос. Иволгинск.

Гнездовые местообитания. Клушица петрофильная птица. Является частичным синантропом, не более 10–15 % популяции связано с населенными пунктами, только в юго-западной части Тувы в основном они держатся по населенным пунктам. Большая часть популяции гнездится в скалах открытых пространств (Баранов, Блинецов, 2014). В природной среде клушицы занимают горные степи с выходами коренных пород, останцами, припойменными обнажениями.

В исследованных нами районах не все типы населенных пунктов привлекали клушиц. В Туве на гнездовые встречи в некоторых больших, средних селах и животноводческих стоянках в степях юго-западной Тувы (вблизи Монгун-Тайги и Саглинской долине). Здесь их отмечал также В. В. Попов (2008). В тех селах, где мы встречали, плотность была относительно большой, в среднем от 1,9 до 12,5 ос/10 га. Высокая плотность наблюдалась на некоторых животноводческих стоянках (рис. 32).

В Бурятии гнездились на окраинах средних сел Боргойской котловины, на южном берегу Гусиного озера (с. Цайдам), одиночных гнездящихся пар находили в нежилых животноводческих стоянках. Пара клушиц в мае 2017 г. держалась на церкви на окраине г. Кяхты на границе России и Монголии.

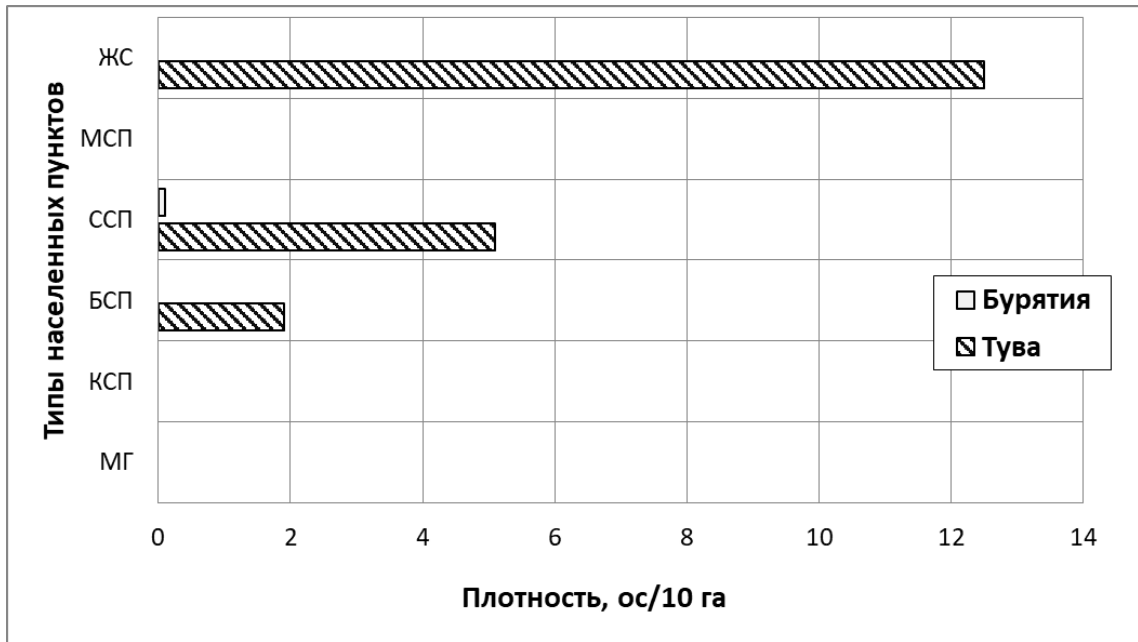


Рис. 32. Распределение клушицы по типам населенных пунктов в степных ландшафтах Тувы в гнездовой период (2012–2020 гг.).

В соседней Монголии клушицы охотно занимают практически все типы населенных пунктов, гнездятся в городах, даже на окраинах г. Улан-Батор.

Сроки размножения и количество кладок. Гнездовой период не сильно растянут. Первые яйца появляются в конце второй декады апреля. Кладка завершается во второй декаде мая. Начало кладки А. А. Баранов и В. Н. Казаков (1991) отмечали на севере Убсунурской котловины (Орта-Халыын — 19.04.1976 г., Саглы — 20.04.1976 г.), в первой половине мая в Мугуре (бассейн р. Саглы) 4.05.1976 г., Алды-Сайлыг 08.05.1976 г. В Боргойской котловине (Бурятия) 02.05.2018 г. нами найдена полная кладка, 09.05.2018 г. на горе вблизи пос. Иволгинска вспугнули с гнезда насиживающую птицу (гнездо не осмотрено).

Клушица в Туве и Бурятии имеет один репродуктивный цикл. В случае утраты или разорения птицы могут восстановить первую кладку.

Гнездовые поселения. Брачные пары сохраняются в течение жизни. Гнездятся небольшими колониями или поодиночке.

В селах и чабанских стоянках Тувы до 60–80 % птиц гнездится одиночными парами. В Саглинской долине ситуация несколько другая. Здесь

клушицы в основном гнездятся разреженными колониями, размещая свои гнезда на нескольких соседних домах, иногда две пары осваивают одну постройку. Пары между собой общаются весьма терпеливо. Только вблизи гнезда проявляют агрессию по отношению к соседям.

В Бурятии все встреченные нами в населенных пунктах клушицы гнездились одиночно, за исключением одного зарегистрированного случая в заброшенном одноэтажном бетонном здании, где в разные годы отмечали две или три гнездящиеся пары. Вероятно, преимущественное гнездование одиночными парами в Бурятии объясняется спорадичностью распространения и очень низкой численностью клушиц в республике.

В природных местообитаниях, в скалах, гнездятся небольшими колониями до 6–8 пар. В небольшой пещере на сопке вблизи Иволгинска (Бурятия) раньше отмечали 2–3 пары, в последние годы (2020–2022 гг.) гнездится одна пара.

Места гнездования и строение гнезд. Строят и ремонтируют гнездо обе птицы. В естественных местообитаниях клушицы устраивают гнезда на различных высотах, на краях обрывов, скальных уступах, в расщелинах или глубоких ямах.

В населенных пунктах обычно клушицы предпочитают гнездиться под крышами с меньшим уклоном, часто выбирают односкатные крыши (рис. 33). Гнезда располагаются на перекрытиях потолка под защитой шифера, в узкой части. Высота расположения гнезд от земли в пределах 2,5–3,5 м.

Известно нам одно гнездо в зимней кошаре овец чабанской стоянки на юге-западе Тувы (в Саглинской долине), в которой птицы гнездились более 15 лет, на специально сделанной человеком доске (рис 34). В отдельные годы после вылета птенцов разрушали старое гнездо, но птицы на следующий год вновь обустраивали новое.



Рис. 33. Двухлетнее гнездо клушицы под крышей чабанского домика, Саглинская долина, апрель 2022 г.

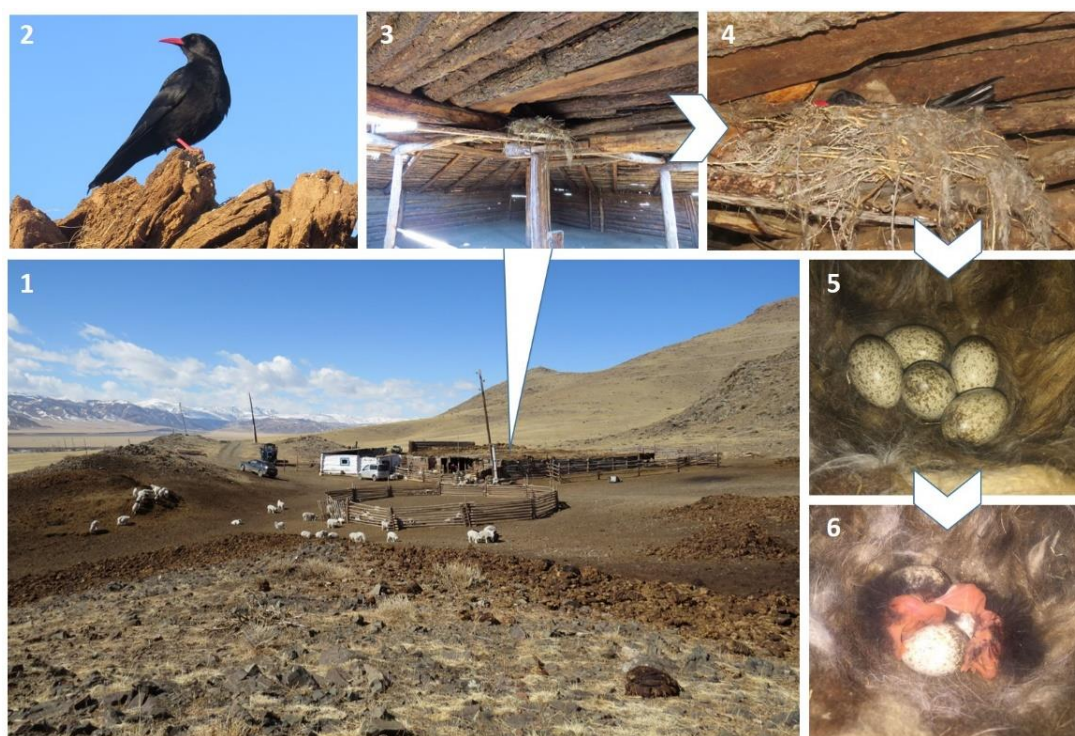


Рис. 34. Гнездо клушицы в зимней кошаре МРС, Саглинская долина
1 — чабанская стоянка; 2 — взрослая особь; 3 — расположение гнезда в кошаре; 4 — насиживание яиц; 5 — яйца; 6 — вылупившиеся птенцы и яйца

В Бурятии мы находили гнезда в щелях, нишах небольшой пещеры в природных условиях, в чердаках животноводческих стоянок, одно гнездо располагалось на полке одиночного заброшенного дома, в низком (1,5 м высотой) деревянном сарае, под крышей высокой (12–15 м) водонапорной

башни на окраине села и т. д. (табл. 21).

Необычное расположение гнезда нами отмечено в Прихубсугулье в соседней Монголии. Гнездо было построено в полости неаккуратно сложенной шкуры яка, которая лежала открыто на крыше низкого навеса для скота (1,4 м). Птицы кормили гнездовых птенцов.

Таблица 21

Места расположения гнезд клушицы в Туве и Бурятии
(2016–2022 гг.)*

Расположение гнезд	Тува (n=57)	Бурятия (n=20)
<i>Населенные пункты</i>		
В односкатных крышах домов	18	2
В двускатных крышах домов	12	3
В кошарах	24	-
В заброшенных домах	-	6
В сараях	-	1
<i>Природные ландшафты</i>		
В расщелинах скал	3	3
В пещерах	-	5

*Здесь повторно учтены гнезда, расположенные в одном и том же месте многие годы.

Гнездовые укрытия клушицы используют много лет подряд, каждый год гнездо обновляется. Поэтому многолетнее гнездо отличается значительной высотой. Внешняя форма гнезда зависит от его места расположения. Чашевидное гнездо клушицы состоит из трех частей: каркаса, промежуточного слоя и выстилки лотка. Каркас гнезда состоит из грубых толстых сухих веток караганы. В состав промежуточного слоя входят стебли разнотравья и шерсть домашних животных, в выстилке лотка использована шерсть животных, выстлан очень плотно, как войлок.

Величина кладки и морфометрия яиц. Полная кладка (n=23) состоит обычно из 5 яиц, реже из 3–4: 3 яйца — 4 кладки, 4–7, 5 — 14 кладок. В среднем она равна 4,8.

Яйца кремово-белого цвета, с четкими грязно-бурыми (поверхностными) и серыми (глубокими) пятнами. Густота рисунка 20–40 %,

которая несколько сгущается на тупой половине. У более пигментированных яиц на тупом конце пятна концентрируются в виде слабовыраженного венчика. В пределах одной кладки пигментация варьирует незначительно (рис. 35).



Рис. 35. Кладки клушицы, Саглинская долина

Размеры яиц ($n=32$): длина яиц 38,2–39,3, в среднем 38,6 мм; ширина 27,3–28,2 (27,8) мм, объем средний – 15,2 см³. Масса свежих яиц равна 11,3–15,0 г, в среднем – 12,9 г (Саая, 2022).

Насиживание кладки. Насиживание начинается с первого яйца и продолжается до вылупления первого птенца (17–18 суток) (Баранов, Казаков, 1991). Родители в течение дня несколько раз оставляют кладку и улетают на кормежку. У них привязанность к кладке в период насиживания усиливается.

Рост и развитие птенцов. Вылупление птенцов длится один-два дня (рис. 36). Причем процесс вылупления первого птенца от образования наклева до полного освобождения от скорлупы длится на 2–4 часа



Рис. 36. Гнездо клушицы. Идет вылупление птенцов

Эффективность гнездования клушицы в исследуемом районе нами была изучена на 12 гнездах, в которых содержалось 56 яиц, из них вылупился 51 птенец, покинули гнезда 48 птенцов (85,71 %) (Саая, 2022).

5.1.7. Восточная черная ворона *Corvus orientalis* Eversmann, 1841

Статус в регионе. Частичный типичный синантроп. В Южной Сибири относится к числу обычных оседлых и кочующих птиц естественных и антропогенных ландшафтов (Реймерс, 1966; Кучин, 1982; Измайлов, Боровицкая, 1973; Фефелов и др., 2001; Бикаева, 2011; Доржиев и др., 2019).

В зимнее время к местным популяциям присоединяются особи, прилетевшие на зимовку с северных широт (Доржиев, Ешеев, 1997), в результате чего численность восточных черных ворон во многих районах региона заметно возрастает, особенно в населенных пунктах и вблизи них, несмотря на то, что часть местных популяций откочевывает на юг.

Ареал и распространение в регионе. Восточная черная ворона представитель сибирского типа фауны. Является азиатской гипоаркто-темперантной птицей, населяет Западную Европу, в Азии от Аральского моря, Оби и Енисея до Тихого океана.

Встречается во всех районах Южной Сибири, при этом она избегает сплошные горно-таежные районы. Например, в Восточном Саяне очень редко наблюдается в Окинском плоскогорье и Большом Саяне, мало ворон в хр. Академика Обручева. В то же время в предгорьях и долинах на всей территории региона она обычная птица.

Формирование синантропных популяций. Восточные черные вороны с населенными пунктами связаны давно. Они в большом количестве посещают их зимой в поисках корма. Раньше гнездящиеся пары отмечались недалеко от населенных пунктов, но в них начали гнездиться относительно недавно. Так, в Бурятии первый факт ее гнездования зарегистрирован в 1973 г. в г. Улан-Удэ (Доржиев, 1984). В этот период в других населенных пунктах

республики вороны не гнездились. В дальнейшем освоение ими населенных пунктов произошло довольно быстро, уже в 1980-х гг. их сооружения появились во многих районах города и других крупных населенных пунктах. Помимо деревьев они начали располагать гнезда на опорах ЛЭП (первый случай отмечен в 1985 г. в г. Улан-Удэ) (Ешеев, 1988). Наибольшее количество гнезд черных ворон в Улан-Удэ приходится на 90-е годы 20-го и начала 21-го столетия. В последние 10–15 лет численность гнездящихся пар черных ворон в городе упала в 2–3 раза, особенно это заметно в центральных его районах. Основная причина связана с ухудшением кормовой базы. Исчезли открытые мусорные баки около домов, практически все пустыри внутри города исчезли и застроились, резко увеличилось число автотранспорта, площадь города расширилась в 1,5 раза, население выросло до настоящего времени почти на 80 тыс. человек (с 370 тыс. до 450 тыс.). Поэтому в центральных районах Улан-Удэ птицы практически лишились возможности нормально собирать корм для птенцов, что вынудило их сосредоточиваться на окраинах и в окрестностях города (Доржиев и др, 2022).

В других типах населенных пунктов, меньших по размерам, ситуация иная, главным фактором, определяющим гнездование черной вороны в них является наличие мест для устройства гнезд, при этом основные кормовые станции остаются за пределами населенных пунктов.

Таким образом, синантропизация восточной черной вороны, вероятно, началась со случайных посещений населенных пунктов в поисках корма, затем эти посещения стали регулярными, дальше птицы начали гнездиться недалеко или на окраинах поселков. Последней стадией синантропизации явилось гнездование.

Распределение по местообитаниям. Восточные черные вороны населяют все типы лесов, за исключением горной тайги. Предпочитают

лесостепные ландшафты и поймы рек, где устраивают гнезда на окраинах различных лесов, в островках сосняков, в березняках, пойменных лесах.

Отдают предпочтения антропогенным ландшафтам, где есть полезащитные лесные полосы, древесно-кустарниковые насаждения вдоль железных и автомобильных дорог. Заметная доля популяции концентрируется вокруг населенных пунктов, а также в зеленых насаждениях городов, поселков и сел. Во всех случаях гнездовые местообитания сочетают древесные насаждения для устройства гнезд и открытые кормовые станции (луга, степи, берега рек, озер и т. д.). Эти же требования наблюдаются в гнездовое время в населенных пунктах, где птицам приходится посещать кормовые станции вне поселений.

Внутри городов и поселков они нередки, однако условия для их гнездования в разных типах населенных пунктов неодинаковы.

На рисунке 37 показано распределение черной вороны по разным типам населенных пунктов степных ландшафтов Тувы и Бурятии. Как видно, в животноводческих стоянках и малых сельских населенных пунктах гнездование ворон не зарегистрировано. Во-первых, в них обычно не бывает деревьев для устройства гнезд, во-вторых, в маленьких селах вороны становятся пугливыми и избегают близости человека. Скорее всего, второй фактор является основным. Другие типы населенных пунктов от средних сел до малых городов практически одинаково привлекают черных ворон для гнездования. Все зависит от конкретных условий, от степени озеленённости, кормовых станций, заметное влияние оказывает наличие реки или других водоемов. Например, в Туве в селах Бай-Тал, Суг-Аксы, Балгазын и др. (Тувинская котловина) из числа больших сельских населенных пунктов условия оказались более благоприятными, чем в таких же селах Бурятии (Оронгой, Удинское). То же касается средних сел Тувы (Аксы-Барлык, Аржаан) и Бурятии (Белоозерск, Боргой, Инзагатуй). Поэтому плотность гнездящихся пар в селах Тувы выше, чем Бурятии.

Условия гнездования ворон в малых городах и крупных сельских поселениях Тувы (г. Чадан, с. Сукпак) и Бурятии (г. Гусиноозерск, с. Иволгинск) не отличались существенно и поэтому по обилию этих птиц они заметно не выделялись.

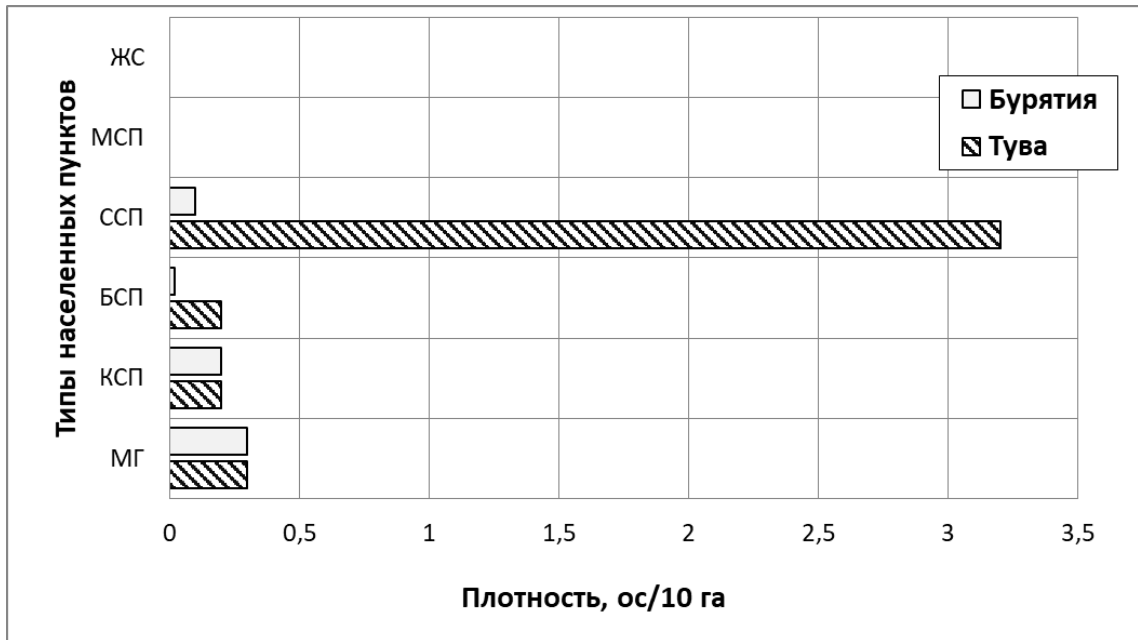


Рис. 37. Распределение восточной черной вороны по типам населенных пунктов в степных ландшафтах Тувы и Бурятии в гнездовой период (2012–2020 гг.).

Таким образом, степень предпочтения воронами разных типов населенных пунктов (за исключением малых сел и животноводческих стоянок) в основном определяется конкретными условиями гнездования, наличием мест для устройства гнезд (прежде всего высокими деревьями) и кормовыми станциями, которые обычно располагаются вне населенных пунктов. Чаще птицы собирают корм в пределах трех, иногда более километров.

Сроки размножения и число циклов. Брачные пары сохраняются у большинства черных ворон в течение жизни. В зимних стаях они хорошо выделяются. Уже в феврале птицы начинают обследовать места гнездования для устройства гнезд. Посещают старые сооружения.

Начало гнездостроения отмечено в конце марта. В апреле птицы активно строят новые и обновляют старые гнезда. Сроки яйцекладки черных

ворон в естественных условиях и населенных пунктах несколько отличаются. В городах и крупных поселках откладка яиц начинается на 5–7 дней раньше, чем в лесу и других местообитаниях вне поселений человека. В Улан-Удэ в 80–90-х гг. прошлого столетия откладка яиц начиналась в конце второй декады апреля (самая ранняя 16 апреля) (Доржиев, Ешеев, 1997). В настоящее время первые яйца фиксируются с 8–10 апреля, т. е. почти на 10 дней раньше. Массовая откладка идет через 7–10 дней после начала появления первых яиц. Раньше приходилась на вторую половину апреля — начало мая, сейчас на вторую-третью декаду апреля. В этот период у более 70% пар идет яйцекладка. Процесс откладки продолжается до 20-х чисел мая, во второй декаде мая доля таких пар как в естественных ландшафтах, так и в населенных пунктах не превышает 5–8 % в разные годы. Завершается яйцекладка в популяции 25–28 мая, за исключением единичных пар.

Откладка яиц у черной вороны происходит дружно, при этом в населенных пунктах она более растянута за счет раннего начала ее у отдельных пар. В малых городах и селах Тувы и Бурятии в сроках этого процесса не замечено существенных различий. По годам общая продолжительность яйцекладки может отличаться, в холодные и неустойчивые весенние периоды начало ее отодвигается на более поздние сроки (3–5 дней), но оно обычно не влияет на сроки массовой откладки. В целом процесс откладки яиц в регионе длится 1,5 месяца, но основная часть популяции заканчивает его за 15–20 дней.

Восточная черная ворона в Туве и Бурятии, как и в пределах ареала (Реймерс, 1996; Злотникова, 2003; Бабенко, 2000; Налобин 1979), имеет один генеративный цикл. Она может восстановить погибшую первую кладку, если она находилась на ранних стадиях насиживания.

Продолжительность гнездового периода одной пары от начала откладки яиц до вылета птенцов 56–60 дней. Последние птенцы в популяциях вороны покидают гнездо в 20-х числах июля, массовый вылет их

происходит во второй половине июня — начале июля. Таким образом, гнездовой период популяций черной вороны в Туве и Бурятии (от начала появления первых яиц, 80–10 апреля, до вылета последних птенцов, 20–25 июля) равен 100–106 дням.

Структура гнездовых поселений. У черных ворон часть пар гнездится одиночно, другие образуют проколонии, т. е. поселения, состоящие из нескольких пар с защищаемыми примерно на одну треть друг от друга гнездовыми участками, но у них могут быть общие кормовые станции, где они собирают корм вместе. Иногда поселения по социально-этологической структуре похожи на полуколонии, где защищаемые участки соседей перекрываются более чем на 60 %. В естественных местообитаниях и населенных пунктах до 70–80 % птиц гнездится одиночными парами. В то же время вблизи некоторых населенных пунктов, в частности г. Улан-Удэ, в сосняках, пойме р. Селенги и ее протоков птицы часто образуют проколонии. В таких поселениях гнезд немного — 2–7, очень редко более 10. При этом минимальное расстояние между соседними гнездами составляло 70–80 м, обычно более 100–130 м. Коллективная защита особей из разных пар менее выражена. Наблюдения за реакцией черных ворон на воронов *Corvus corax* и крупных хищных птиц в районе гнезд показывают, что на одного хищника сообща нападают 2–4 птицы из соседних гнезд, затем, отгоняя его за пределы гнездовых участков, прекращают преследование, дальше их гоняют другие пары (Доржиев и др, 2022).

В поселениях каждая пара старается держаться в пределах своего гнездового участка, близко к чужому гнезду не подлетает. Транзитных птиц, которые пролетают близко от чужих гнезд, хозяева узнают по поведению и на них агрессивно не реагируют. Вообще практически не встречаются конфликтующие между собой черные вороны, все решается на уровне демонстративного поведения, иногда мало заметного со стороны.

Места расположения и строение гнезд. Черные вороны располагают гнезда на деревьях и высоких древовидных кустарниках. Из других мест выбирают опоры ЛЭП (табл. 22).

Таблица 22

Места расположения гнезд восточной черной вороны
в Туве и Бурятии, % (2016–2021 гг.)

Расположение гнезд	Естественные ландшафты		Населенные пункты	
	Тува (n=63)	Бурятия (n=84)	Тува (n=44)	Бурятия (n=47)
Сосна	1,6	53,5	2,3	25,5
Лиственница	9,5	6,0	4,5	0
Ель	1,6	3,6	2,3	12,8
Тополь	50,8	10,7	65,9	42,6
Береза	9,3	8,3	6,8	0
Черемуха	0	6,0	0	0
Ильм	0	0	0	2,1
Ива	11,1	9,5	0	8,5
Опора ЛЭП	15,9	2,4	18,2	8,5
Всего:	100	100	100	100

При этом вороны предпочитают тополь и сосну, хотя при их дефиците они вынуждены устраивать гнезда на других деревьях и древовидных кустарниках. Однако в местообитаниях, где растут вместе хвойные и лиственные породы, обязательно они выбирают первые. В ранних исследованиях (1986–1992 гг.) в Бурятии явно преобладали хвойные деревья с гнездами ворон (73 %) (Доржиев, 1997). Еще в начале текущего столетия сосна была здесь предпочитаемым деревом для ворон (Сандакова, 2006). В настоящее время, как видно из таблицы, их доля упала, что связано с уменьшением хвойных пород в основных местах гнездования этих птиц.

Гнезда устраивают на различных высотах, минимально 3–4 м, максимально до 25 м. Чаще они располагаются на высоте 8–15 м. Так, в г. Кызыле гнезда ворон размещаются в среднем на 15,3 м (8–25 м), в Улан-Удэ на 17,0 м (5–25 м). Самые низкорасположенные гнезда встречались на ивах в малопосещаемых складских дворах и укромных местах, а высокорасположенные сооружения на соснах и опорах ЛЭП. Иногда вороны гнездятся относительно низко в многолюдных местах, как, например,

недалеко от главного входа университета в г. Улан-Удэ на иве на высоте около 6 м.

В естественных местообитаниях вороны также строят гнезда на различной высоте. В предгорьях северного склона хребта Восточный Танну-Ола, в районе озера Чагытай их гнезда находили на лиственницах на высоте 10–15 м, на юго-западе Тувы в горных долинах на древовидных ивах на высоте 3–5 м. Такая же картина наблюдается в Бурятии. Однако в естественных биотопах диапазон высот расположения гнезд ворон меньше. Гнезда, построенные выше 18–20 м, почти не встречаются, также редки они на высоте ниже 5 м.

Чашевидное гнездо восточной черной вороны состоит из трех частей: каркаса, промежуточного слоя и выстилки лотка. При строительстве каркаса используются грубые и относительно толстые (до 1,0–1,5 см, чаще 0,4–0,8 см) сухие ветки деревьев. Вороны их часто отламывают прямо с ветвей деревьев. Нередко можно встречать куски проволоки. Промежуточный слой состоит из земли и мха, иногда попадаются сухие стебли травянистых растений. Лоток выстилается шерстью и пухом млекопитающих с примесью перьев птиц, луба и сухих стеблей травянистых растений, иногда встречаются куски ткани, ваты и т. п. В целом получается утепленное сооружение, которое в период насиживания в апреле и мае хорошо защищает кладку от низких температур (Доржиев и др, 2022).

Одно и то же гнездо вороны могут использовать несколько лет. Нам известно одно гнездо, в котором птицы гнездились подряд 5 лет. Строят и ремонтируют гнездо обе птицы.

Подсчитано соотношение строительного материала по объему 16 гнезд из окр. г. Улан-Удэ и Гусиноозерской котловины: ветки составили 60,0 %; земля — 4,0 %; луб — 2,0 %; шерсть и пух млекопитающих — 20,0 %; перья — 2,0 %; стебли травянистых растений — 5,0 %; проволока — 2,0 %; пакля, вата — 2,0 %; кусочки ткани — 1,0 %; другие материалы — 2,0 %.

Размеры гнезда (n=20): диаметр — $36,9 \pm 1,42$ см (22,0–48,5); высота — $22,2 \pm 1,5$ (16,0–38,0); диаметр лотка — $19,6 \pm 0,68$ (12,5–26,0); глубина лотка — $9,58 \pm 0,32$ (7,0–12,0) (Доржиев, Ешеев, 1997).

Величина кладки и морфометрия яиц. Черные вороны откладывают в норме от 4 до 6 яиц, в среднем (n=24 кладки) — $5,0 \pm 0,74$. Преобладают кладки из 5 яиц (68 %), затем с 6-ю (21 %) и 4-мя (11 %). Из других регионов есть сведения о кладках из 7–8 яиц (Злотникова, 2003). Окраска яиц у представителей рода *Corvus* сходна (Доржиев, 1997). Фон скорлупы варьирует от зеленовато-голубого до бледно-салатного, но чаще встречаются яйца зеленовато-голубые. По всей поверхности скорлупы разбросаны пятна из двух слоев, поверхностный рисунок имеет бурый цвет и глубокий серый. Рисунок распределен неравномерно, сгущается вокруг тупого конца в виде кольца. Густота рисунка 10–60%, обычно не более 40–50%. Чаще первые яйца имеют более густой рисунок, последнее яйцо иногда отличается светлой окраской (Доржиев и др, 2022).

Измерены размеры и масса 104 яиц из Бурятии: длина — $44,7 \pm 0,9$ мм (37,3–48,2); диаметр — $29,7 \pm 0,11$ (26,3–32,7); объем средний – $13,2$ см³; масса — $20,4 \pm 0,8$ г (24,2–26,3) (Доржиев, 1997). В редких случаях в кладках отмечается одно аномально мелкое яйцо.

Насиживание кладки. Насиживает только самка, самец время от времени ее кормит. После откладки первого яйца самка остается на гнезде, покидает гнездо редко и на короткое время, но далеко от него не отлучается. На 19–20-й день после откладки последнего яйца вылупляются птенцы. В одном гнезде птенцы появляются обычно в течение двух дней, редко трех.

Развитие птенцов. Птенцы проводят в гнезде 27–29 дней. Новорожденные птенцы покрыты серым пухом, который располагается на надглазничных, теменной, спинной, плечевых, локтевых и бедренных птерилиях. Слуховые проходы у них открываются на 4-й день, глаза — на 7–8-й день, пеньки перьев появляются на 6–7-й день уже частично раскрытыми.

У 8-дневных птенцов все аптерии покрываются вторичным пухом серого цвета, длиной до 12 мм. Такой пух из представителей рода *Corvus* появляются еще у птенцов ворона, у остальных видов вторичного пуха нет (Доржиев, 1997). У птенцов черной вороны в момент покидания гнезда опахала раскрываются на 35–40%, слетки не достигают размеров взрослых птиц.

Питание гнездовых птенцов. Анализ 26 пищевых проб, содержащих 200 экземпляров животного и иного корма, полученных путем наложения шейных лигатур на птенцах в Гусиноозерской котловине Бурятии, показал, что родители приносят им в основном объекты животного происхождения (Никитина, Ешеев, 1998). В рационе преобладали беспозвоночные (89,5 %), остальная часть состояла из мелких позвоночных (мальков, кусочков рыбы, мяса, головастика монгольской жабы) и различных остатков человеческой пищи, которую птицы подбирали на берегу водоемов в местах отдыха людей. Среди беспозвоночных большая часть принадлежала насекомым (91,1 %), доля пауков и моллюсков соответственно составляла 6,7 % и 2,2 %. Насекомые распределились следующим образом: прямокрылые — 50,9 %, перепончатокрылые — 20,2 %, чешуекрылые — 9,2 %, жуки — 7,4 %, стрекозы — 4,2 %, двукрылые — 4,2 % и другие — 3,9 %. Перепончатокрылые на 72,7 % состояли из муравьев-древоточцев. Из насекомых имаго составляли 68,7 %, личинки и куколки — 31,3 %.

Проведен экологический анализ объектов питания. Жертвами ворон становились членистоногие открытых пространств (степей, лугов, опушек леса), а также политопные формы, которых также добывали в открытых кормовых станциях. Все они обитатели поверхностей почвы и низкого травостоя. В рационе птенцов их доля была 97,8 %. По размерам объекты питания сильно отличались — от 4,5 до 55,5 мм, но доминировали средние и крупные членистоногие. Среди добываемых членистоногих не встречались яркоокрашенные формы, все они имели окраску под цвет субстрата.

Большинство из них по характеру питания являлись фитофагами (57,5 %), пантофагами (17,9 %) и хищниками (17,3 %), представителей других трофических групп было мало (Доржиев и др., 2022).

Как видно, по характеру питания птенцы черных ворон являются больше энтомофагами, хотя они способны переходить на другие группы животного корма.

Эффективность гнездования (количество вылетевших из гнезда птенцов к количеству отложенных яиц) у черной вороны проследили в 1986–1992 гг. в естественных условиях в окр. г. Улан-Удэ и Гусиноозерской котловине. Она оказалась очень высокой — 93,1 %. Из 130 яиц вылупилось 126 птенцов (96,9 %), из них благополучно покинуло гнездо — 121 (93,1 %). В отличие от наших наблюдений на юге Средней Сибири в долине р. Абакан эффективность гнездования в разные годы составляла по одним данным 55 % (Злотникова, 2003), другим — 73% (Налобин, 1979).

Таким образом, результаты исследований восточной черной вороны в Туве и Бурятии позволяют выделить некоторые особенности в экологии ее гнездования. Вид отличается высокой экологической пластичностью, позволяющей ему обитать в различных естественных и антропогенных ландшафтах, в том числе в населенных пунктах разных типов. Строят гнезда на различных видах деревьев, но предпочтение отдают тополю и хвойным породам. В других местах они гнезда не строят за исключением редких случаев опор ЛЭП. Гнездятся одиночными парами или образуют небольшие поселения. Черная ворона относится к одной из раногнездящихся птиц региона, основная доля птиц откладывает яйца до наступления фенологического лета. Кладки защищены от низких температур утепленным гнездом и обогреванием ее с первого яйца. Общая продолжительность гнездового периода в регионе составляет 100–106 дней, а одной пары птиц — 56–60 дней. Гнездовой период завершается к 20–25 июля. Кормление птенцов по срокам совпадает с массовым появлением членистоногих, в

частности прямокрылых — основных объектов их питания. Эффективность гнездования черной вороны очень высокая — 93,1 %. Все эти данные подтверждают широкие адаптивные возможности восточной черной вороны (Доржиев и др, 2022).

5.1.8. Домовый воробей *Passer domesticus* Linnaeus, 1758

Статус. Домовый воробей — широко распространенный вид, является космополитом. В Южной Сибири оседло-гнездящаяся птица. Является полным типичным синантропом. В естественных биотопах в регионе не встречается.

Распределение по типам населенных пунктов. Домовые воробьи в Туве и Бурятии гнездятся во всех типах населенных пунктов, за исключением одиночных охотничьих избушек и других построек в глубине лесного массива или же в степи далеко от населенных пунктов (Доржиев, Саая, Гулгенов, 2020). Наиболее охотно поселяются в небольших поселках и животноводческих стоянках. Временные или нежилые животноводческие стоянки занимают неохотно или в отличие от полевых воробьев их избегают. Плотность домовых воробьев в городах и крупных сельских населенных пунктах намного меньше, чем в небольших поселениях (рис. 38). В этом отношении их требования к типам населенных пунктов схожи с предпочтениями полевых воробьев (Доржиев, Саая, 2021).

Однако же распределение домовых и полевых воробьев внутри населенных пунктов несколько отличается. Особенно это ярко проявляется в крупных поселениях. Так, в большинстве центральных частей г. Улан-Удэ, Гусиноозерск и крупных поселков Курумкан, Иволгинск, Заиграево домовые воробьи численно преобладают над полевыми, на окраинах, наоборот, больше полевых воробьев. Иногда в некоторых центральных зонах крупных поселений в зависимости от характера застроек и обстановки вокруг них гнездятся практически одни домовые воробьи. То же наблюдается на

некоторых участках окраин, где явно преобладают полевые воробьи. Есть, конечно, места на городских окраинах, привлекающие оба вида.

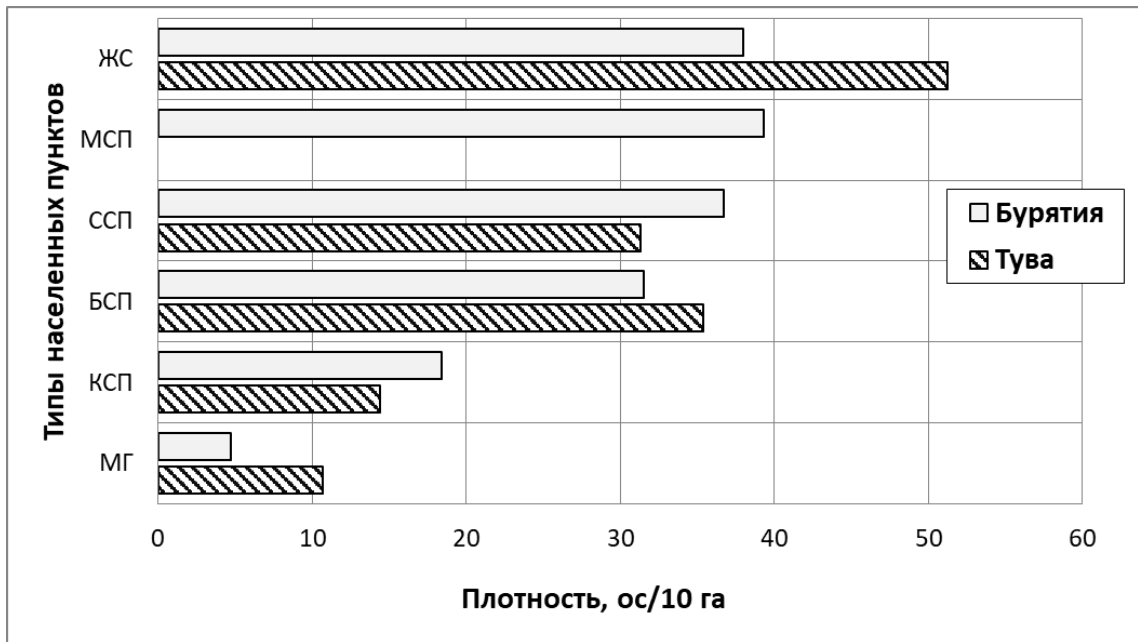


Рис. 38. Распределение домового воробья по типам населенных пунктов в степных ландшафтах Тувы и Бурятии в гнездовой период (2012–2020 гг.).

Разнообразие местообитаний в городах и крупных поселках значительное, поэтому распределение воробьев в них обусловлено конкретными условиями. Определяющим фактором является не наличие мест для устройства гнезд, которых достаточно, а наличие благоприятных кормовых условий, потому что у этих видов воробьев в период гнездования повышенные требования к кормовым станциям. Ранее мы обращали внимание (Доржиев, Доржиева, 1985; Саая, 2019; Доржиев, Саая, 2021) на то, что полевых воробьев большей частью привлекают места с древесно-кустарниковой растительностью, особенно участки, примыкающие к поймам рек, лугам и степным кустарникам, где они собирают корм для птенцов. Домовые воробьи в отличие от них питаются на поверхности земли, предпочитая участки с низкой и редкой травянистой растительностью или без них. Здесь они собирают корм для птенцов. Кроме того, в период кормления гнездовых птенцов взрослые полевые воробьи почти полностью переходят на питание беспозвоночными, а домовые воробьи наряду с насекомыми употребляют относительно много растительной пищи, а также

кухонные отбросы. Благодаря указанным особенностям экологии происходит частичная пространственная их дифференциация в населенных пунктах.

Гнездовые биотопы. Как было отмечено, выбор гнездовых биотопов зависит от двух основных условий — наличие благоприятных мест для устройства гнезд и наличие кормовых стаций. Домовые воробьи во всех населенных пунктах Тувы и Бурятии не испытывают дефицита в местах для устройства гнезд. Поэтому выбор местообитаний для гнездования в основном зависит от привлекательности кормовых стаций и, по-видимому, еще от особенностей облика застроек. Воробьи больше предпочитают держаться в зонах 1–2-этажных зданий. Плотные многоэтажные постройки, очевидно, мешают свободному перемещению птиц, поскольку они не любят высоко подниматься во время перелетов. Оттого в крупных городах (например, в г. Улан-Удэ) в зонах 5–10-этажных многоэтажных зданий плотной застройки гнездящихся домовых воробьев немного или они их вообще избегают, если рядом нет относительно больших открытых кормовых участков. Птицы в сельских населенных пунктах, особенно в небольших селах, распределены более или менее равномерно. Они тяготеют к отдельным одноэтажным крупным старым постройкам или же к жилым сооружениям сельскохозяйственных животных. Здесь они находят благоприятные укрытия для гнезд и хорошие кормовые стации. К таким местам они сильно привязаны, часто используют одни и те же гнездовые ниши в течение ряда лет. Также здесь есть возможность образовать более крупные гнездовые поселения, что, вероятно, немаловажно для более социализированных птиц, таких как воробьи. Эти же строения по тем же причинам являются одними из привлекательных мест для гнездования полевых воробьев (Доржиев, Саая, 2021).

Таким образом, гнездящихся домовых воробьев можно встретить за редким исключением во всех типах населенных пунктов и во всех экологических зонах крупных городов и поселков. Тем не менее они

неоднозначно относятся к разным районам, менее охотно заселяют в городах зоны с высокими зданиями плотной застройки, а также участки, где нет хороших кормовых станций в виде открытых участков с почти голой поверхностью или разреженной низкорослой растительностью. В сельских населенных пунктах домовые воробьи из-за соответствующих условий распределены относительно равномерно, если в них нет особо привлекательных мест. При наличии условий для компактного гнездования птицы явно тяготеют к образованию плотных поселений. Тогда наблюдается более или менее мозаичное распределение воробьев внутри поселков. Дифференциация гнездовых биотопов домовых и полевых воробьев в населенных пунктах, главным образом, происходит из-за различий их кормовых станций. Конечно, есть и другие, но менее значимые факторы.

Сроки размножения и число циклов. Начало брачного поведения у домовых воробьев наблюдается в теплые дни с середины февраля. Птицы начинают посещать гнездовые укрытия, самцы, сидя около них, активно поют. Это в основном происходит в дневное время после утренней кормежки. Иногда рядом с ними появляются самки, внешне они спокойны, самцы не проявляют к ним особого внимания. В холодную и ветреную погоду активность пения снижается или вовсе прекращается, птицы редко показываются днем у гнездовых укрытий. Часто эти же гнездовые укрытия используются для зимних ночевок.

Активное ухаживание самцов за самками заметнее в теплые дни в первой половине — середине марта при температуре 0–10 °С, еще до схода снежного покрова. С наступлением теплых дней оно становится с каждым разом более активным. Все чаще и чаще наблюдается характерное для них групповое ухаживание самцов за самками. Перед одной самкой «выступают» чаще 3–5 самцов, обычно один из них наиболее активно. Самка обычно отбивается от них ритуальной агрессией, иногда ей удается схватить за оперение самца. Это придает импульс к оживлению. Время от времени она

перелетает на другое место, и шумная компания сопровождает ее. Порой между самцами возникают драки. Через некоторое время вся эта сцена резко прекращается, самцы разлетаются, когда самке удастся улететь от них. Такие групповые ухаживания в брачный период возникают довольно часто. Они происходят в течение всего гнездового периода, но значительно реже во второй его половине. В конце марта встречаются пары, обследующие различные гнездовые укрытия. В основном самец приводит самку в заранее выбранное им место для гнезда, для некоторых пар оно является скорее всего совместным зимним укрытием для ночевки. Наблюдения в других частях ареала показывают, что пары могут образоваться не только весной, но и осенью или они сохраняются в течение ряда лет, пока партнеры живы (Pielowski, Pinowski, 1962; Иваницкий, 1997; Summers-Smith, 1988, Барановский, 2010).

Спаривающиеся воробьи в исследуемом регионе начинают встречаться с середины апреля, как правило, рядом с гнездовым укрытием. Спаривание около гнезда, вероятно, не допускает широкого распространения внебрачной популяции, поскольку самки-хозяйки агрессивны по отношению к другим самкам. В литературе имеются сведения о нарушении супружеской верности у домовых воробьев (Wetton, Parkin, 1991; Veiga, 1992), также, как и у других видов воробьев (Носков и др., 1981; Панов, 1983; Иваницкий, 1996; Матюхин, 2013; и др.). Как известно, церемония спаривания ритуализирована, при этом инициатива часто принадлежит самке. Само спаривание, по нашим данным, продолжается до 1,5 минуты, за это время самец совершает до 5–10 садок подряд, не все бывают успешными. Спаривание прекращается также по инициативе самки. По наблюдениям В. В. Иваницкого (1997), у домового воробья максимальное число садок доходит до 12, в среднем $6,8 \pm 0,6$.

Сроки откладки яиц у разных пар домового воробья в Туве и Бурятии растянуты. Начало этого процесса нами выявлено по результатам осмотра

гнезд и по датам вылета птенцов из гнезд. Первые яйца появляются, по наблюдениям в г. Улан-Удэ и пос. Иволгинск, в конце апреля — начале мая (20.04–05.05). В это же время в Туве начинается откладка яиц. По годам сроки начала яйцекладки заметно не отличаются, хотя они могут сдвигаться на 3–5 дней в зависимости от погодных условий апреля.

Если сравнить начало откладки яиц домовых воробьев в разных частях ареала Северной Евразии, то заметно, что в теплых южных районах она начинается раньше, чем в европейской части и особенно в северных умеренных широтах. Так, в Алмате птицы приступают к откладке яиц в конце марта — начале апреля и даже аномально рано, в начале марта (Бородихин, 1968; Гаврилов, 1974; Коваленко, 2015), в Центральном Предкавказье в первой декаде апреля и отдельные пары еще раньше (Чурсинова, 2009). Далее к северу в Европе начало откладки зарегистрировано: в Санкт-Петербурге — 9–26 апреля (Мальчевский, Пукинский, 1983), в Москве — середина апреля (Ильенко, 1976), в Казани — массовая откладка в первых числах мая (Аюпов, Тазетдинов, 1978; Яфарова, Рахимов, 2008). В Сибири на Алтае яйцекладка начинается в конце апреля — начале мая (Кучин, 1982), на Ямале в конце мая — начале июня (Данилов, Рыжановский, Рябицев, 1984).

Как видно, разница в начале сроков яйцекладки у домовых воробьев в разных широтах в пределах Восточной Европы и в субарктических и умеренных полосах Азии достигает до 1,5–2,0 месяцев. Описаны случаи гнездования домовых воробьев в зимний период в закрытых помещениях (животноводческие фермы, торговые центры и т. д.) или утепленных укрытиях умеренных широт (Матюхин, Иваницкий, 1984; Лысенков, Лапшин, Спиридонов, 2003; Матюхин, Мурашов, 2003; Хохлов и др., 2010).

Массовая откладка яиц домовых воробьев в Туве и Бурятии приходится на конец первой и на вторую декаду мая, но гнезда со свежими и неполными кладками отмечаются в течение всего гнездового периода почти до конца

третьей декады июля (Доржиев, Саая, 2023). При этом заметное падение количества птиц, откладывающих яйца, происходит с начала до 15–20-х чисел июня, затем наблюдается повышение, но пик его, приходящийся на конец июня — первую декаду июля, ниже, чем в мае. Процесс откладки яиц первой генерации растягивается примерно на месяц. Но все же основная масса птиц откладывает яйца в течение около 20 дней (первая и вторая декада мая). Причин растянутости начала размножения несколько, но главными являются возраст птиц (обычно раньше приступают птицы старшего возраста), здоровье птиц, потеря партнеров, наличие гнездовых укрытий, погодные условия, фотопериодизм (Поликарпова, 1940; Ильенко, 1976; Summers-Smith, 1988).

Окончание гнездового периода в исследуемом регионе, определенное по срокам вылета последних птенцов, зарегистрировано в конце второй — начале третьей декады августа. Большинство пар заканчивает раньше, массовый вылет птенцов из гнезд в основном второго выводка наблюдается в третьей декаде июля — первой декаде августа. В середине и третьей декаде августа редко слышны голоса птенцов из гнезд (Доржиев, Саая, 2023). Есть наблюдения из соседней Верхней Лены, когда птенцы из одного гнезда вылетели 6 сентября (Реймерс, 1966).

Таким образом, гнездовой период (от начала откладки до вылета последних птенцов) длится в основном с конца апреля до конца второй декады августа, то есть три месяца (85–90 дней). У единичных пар он продолжается до конца августа.

За указанный период домовые воробьи в большинстве гнезд, находящихся под постоянным нашим наблюдением, выводили птенцов два раза (Доржиев, Саая, 2023). Есть немало гнезд с поздним началом сроков заселения, где отмечали одну кладку. Перерыв между вылетом птенцов и появлением второй кладки в одном и том же гнезде составлял от 4 до 9 дней. Обычно первые 1–3 дня после вылета птенцов оба родителя кормят слетков с

небольшим участием самки. В это же время она приступает к подготовке, следующей откладки яиц (ремонт гнезда, спаривание). Забота о слетках почти полностью принадлежит самцу. По приблизительным нашим подсчетам, в исследуемом регионе 70–80 % пар домовых воробьев выводят птенцов два раза, остальные один раз. Имеется в регионе достоверное наблюдение из Восточного Прибайкалья (пос. Давша, Баргузинский заповедник, 1992 г.) о выведении птенцов в одном гнезде трижды за сезон (Ананин, 2006), есть данные о трех кладках из Южного Предбайкалья (Богородский, 1989).

В других регионах Северной Евразии домовые воробьи выводят птенцов за сезон 2–3 раза, например, в Казани два раза (Аюпов, Тазетдинов, 1978; Яфаров, Рахимов, 2008), Санкт-Петербурге и Москве до трех (Ильенко, 1976; Мальчевский, Пукинский, 1983), в Перми два (Щепель, Матвеева, 2014), в Алмате до трех (Бородихин, 1968; Гаврилов, 1974). Даже в Заполярье на севере Западной Сибири (Рябицев, 1986; Рыжановский, 2016) и на Камчатке (Лобков, 1986) отдельные пары успевают выводить птенцов дважды.

Таким образом, в умеренном поясе Евразии в условиях населенных пунктов, как видно, многие пары домовых воробьев за генеративный сезон успевают вывести птенцов 2–3 раза, даже на северной окраине ареала отдельные пары имеют две кладки.

Гнездовые поселения и их пространственно-этологическая структура. В соответствии с классификацией гнездовых поселений наземных птиц (Панов, 1983; Цветков, 2006) домовые воробьи, гнездящиеся в Южной Сибири, подпадают под категорию колониальных птиц. Помимо этого, они иногда гнездятся одиночными парами. Все исследователи, изучавшие домовых воробьев, также указывают на их колониальное гнездование (Иванов, 1987; Summers-Smith, 1988; Cordero, Rodrigues-Teijero, 1988; Иваницкий, 1997; и др.). Другого мнения придерживается А. В.

Матюхин (2013), основываясь на своей неудачной попытке искусственного создания плотных поселений воробьев. Как он пишет, при блочном развешивании синичников в Московской области и Московском зоопарке оба вида воробья — домовый и полевой — не проявляли никакого стремления к образованию плотных поселений, а наоборот, старались рассредоточиться. В блоках по соседству домовые воробьи не гнездились (Матюхин, 2013). Поэтому скопления гнездящихся пар он не считает колонией, относит их к вынужденным явлениям.

Попробуем разобраться в этом дискуссионном вопросе. Исходим из того, что каждый тип гнездовых поселений имеет свои особенности, внутри каждого типа проявляется видовая специфика в пространственной и социальной структуре, которая, в свою очередь, может быть разной в зависимости от конкретных условий гнездования даже в одной локальной популяции вида (Панов, 1983). Нет сомнения, что домовые воробьи часто образуют групповые гнездовые поселения (Доржиев, Саая, 2023).

Обычно выделяют три типа групповых гнездовых поселений: проколонии, полуколонии и колонии. Не вдаваясь в подробности, основное внимание уделим гнездовой территории, где в основном обитает (гнездится, питается) пара, которая может проявлять агрессивность, защищать ее от других особей своего вида. Проколонии и полуколонии, по определению, к домовым воробьям не подходят, у птиц нет строгой защищаемой гнездовой территории и некоторых других признаков, присущих колониям. Все же поселения домовых воробьев ближе по своей структуре к колониям. В колониях агрессивность к соседям проявляется обычно вблизи гнезда (гнездового укрытия), такое поведение называется соблюдением (защитой) индивидуальной дистанции. У наблюдаемых домовых воробьев радиус агрессии в поселениях составляет не менее 3–5 м от места расположения гнезда, то есть наблюдается поведение, направленное на поддержание индивидуальной дистанции, а не территориальное поведение. Минимальное

расстояние между соседними гнездами устанавливается не ближе 5 м, если они не прикрыты какой-либо преградой друг от друга. В связи с тем, что у них индивидуальная дистанция относительно большая, они не могут образовать плотные колонии. В результате у домовых воробьев в Туве и Бурятии и в целом в пределах почти всего ареала наблюдаем разреженные, относительно небольшие (не более 8–10 пар) групповые поселения. А размеры поселения, очевидно, определяются наличием удобных укрытий в данном конкретном месте. В группировках домовых воробьев проявляются некоторые атрибуты социального поведения (синхронизация процесса размножения, своевременное предупреждение и коллективное «окрикивание» хищника и др.). Наряду с этим, как отмечали выше, встречаются редкие одиночные пары, визуально и акустически изолированные от ближайших соседей. Исходя из этих наблюдений верным будет отнести домовых воробьев к группе факультативных колониальных птиц. Таким же критериям соответствуют групповые поселения полевых воробьев в регионе (Доржиев, Саая, 2023).

Месторасположения гнезд. Установлены визуально места гнездования около 500 пар домовых воробьев (рис. 39). В городах, где выбор гнездовых укрытий широкий, хорошо прослеживаются их предпочтения (табл. 23). Например, в г. Улан-Удэ из 158 гнезд 96,8 % были размещены в строениях (зданиях) человека. При этом птицы явно тяготели к 1–2-этажным домам (например, Советский р-н, ул. Смолина, Кирова, Банзарова; Железнодорожный р-н, ул. Комсомольская, Юннатов), где укрытиями служили пустоты под шиферной крышей, наличники окон, обшивки и другое.



Рис. 39. Домовый воробей, самец и самка. Фото В. В. Попова

Таблица 23

Места расположения гнезд домовых воробьев в г. Улан-Удэ

Места расположения гнезд	Количество гнезд	%
Шиферные крыши, фронтоны 1–2-этажных домов	86	54,4
Пустоты за наличниками, обшивками на стенах 1–2-этажных домов	27	17,1
Шиферные крыши, балконы и др. пустоты 4–5-этажных домов	32	20,2
Крыши 8–12-этажных зданий	0	0
Балконы, рекламные щиты на 8–12-этажных зданиях (не выше 3–5-этажей)	8	5,1
Фонари уличного освещения	3	1,9
Дупла деревьев и гнезда врановых птиц	0	0
Прочие укрытия	2	1,3
Всего	158	100

При этом воробьи, если рядом стояли одно- и двухэтажные дома, отдавали предпочтение двухэтажным постройкам. Их же предпочитали и в случаях с многоэтажными зданиями. Старые (почерневшие) дома привлекают их больше, чем новые строения. На пятиэтажных домах гнездящихся домовых воробьев отмечали в основном в пустотах под крышами, за рекламными щитами, на балконах с разными предметами. Нам не встречались в г. Улан-Удэ птицы, облюбовавшие пустоты крыш 10–12-этажных зданий. Вообще высотные дома они избегают, за исключением балконов и рекламных щитов не выше 3–5-го этажей. Были единичные

случаи гнездования в светильниках уличных фонарей на столбах ЛЭП (табл. 26).

В сельских населенных пунктах домовые воробьи предпочитают также одно- и двухэтажные дома, при этом выбирают более крупные здания (табл. 24). Из индивидуальных домов выбирают старые здания с шиферной крышей. Под крышами домов из металлического покрытия практически не гнездятся, в таких постройках выбирают пустоты за наличниками окон, иногда фронтоны, обшивки или какие-нибудь другие укрытия. Особенно заманчивыми для них являются крупные животноводческие постройки старого, еще советского, времени. К сожалению, большинство их разрушилось и осталось без крыш. Редко отмечались птицы, залетающие с кормом для птенцов в небольшие вентиляционные трубы домов и пустоты внутри сельскохозяйственных машин (комбайн). Нам не приходилось находить гнезда в дуплах деревьев и гнездах сорок в населенных пунктах Тувы и Бурятии.

Таблица 24

Места расположения гнезд домовых воробьев в сельских населенных пунктах
Тувы и Бурятии

Места расположения гнезд	Количество гнезд	%
Шиферные крыши, фронтоны 1–2-этажных домов	127	58,2
Пустоты за наличниками, обшивками на стенах 1–2-этажных домов	53	24,3
Шиферные крыши, балконы и другие пустоты 4–5-этажных зданий	6	2,8
Животноводческие постройки	26	11,9
Дупла деревьев и гнезда врановых птиц	0	0
Прочие укрытия	6	2,8
Всего	218	100

На животноводческих стоянках круглогодичного использования домовые воробьи в основном строили гнезда под крышами построек для скота. Как видно, в Туве и Бурятии домовые воробьи строят свои гнезда в закрытых укрытиях преимущественно в постройках человека. При этом им

более комфортно гнездиться на высоте первого и второго этажей зданий (Доржиев, Саая, 2023). В других частях ареала умеренных широт домовые воробьи используют более широкий набор укрытий. В аридных районах Центральной Азии (например, Туркмения, Таджикистан) помимо построек человека в населенных пунктах нередко гнездятся в естественных биотопах, где размещают гнезда в обрывах, расщелинах скал, гнездах хищных птиц, воронков и сорок, строят открытые гнезда на деревьях (Формозов, 1944; Рустамов, 1958; Семашко, 1962; Доржиев, 1986; Щепель, Матвеева, 2014; Доржиев и др., 2019). О гнездовании в обрывах оврагов, гнездах крупных птиц, дуплах, скворечниках и открытых гнездах на деревьях известно из Украины, Урала и Предкавказья, Ленинградской области, Северной Европы (Haensel, 1966; Мустафаев, 1970; Ильенко, 1976; Мальчевский, Пукинский, 1983; Матюхин, Лобков, 2002). В лесной зоне домовые воробьи больше тяготеют к постройкам человека, обнаружены гнезда в световых рекламах, реже в кронах деревьев (Ильенко 1976). В Сибири используют для гнездования постройки человека, исключения редки (Рогачева, 1988). В лесостепной зоне Средней Сибири есть находки открытых гнезд на ели и лиственнице (Юдин, 1952; Жуков, 2006).

Таким образом, домовые воробьи в умеренных широтах Евразии являются закрытогнездящимися птицами, открытое гнездование у них развито меньше. Причем с юга на север птицы становятся более закрытогнездящимися. Основные укрытия их приурочены к постройкам человека.

Строение гнезд. Гнезда строят оба родителя. По отрывочным наблюдениям за разными парами нам не удалось четко определить вклад самца и самки в строительство гнезд. Наиболее энергично они строят гнездо в утренние часы. Во второй половине дня активность их заметно снижается.

В литературе о строении и строительном материале гнезд домовых воробьев написано много. В Туве и Бурятии они так же, как и в других регионах, используют стебли травянистых растений (более грубые снаружи и

тонкие во внутренней части гнезда), лоток обильно выстилается волосами млекопитающих, перьями и пухом птиц, а также искусственным утепляющим материалом. По объему при визуальной оценке соотношение стеблей и внутреннего утепляющего материала близко 1:1. По массе различия существенные из-за типа материала, при этом сухие стебли часто уступают материалу лотка из-за большого удельного веса ваты, пакли и некоторых других компонентов. В отдельных гнездах встречаются корешки, короткие и относительно толстые стебли, увеличивающие массу гнезд. Размеры и масса гнезд весьма варьируют в зависимости от величины полости укрытия, которую птицы обычно забивают целиком. Из-за многократного использования гнезд и постоянного обновления материалов гнезда постепенно становятся более плотными и массивными (табл. 25).

Таблица 25

Материал гнезд домовых воробьев в населенных пунктах
Тувы и Бурятии (n = 13)

Материал	Масса, г		Доля по массе, %
	пределы	средняя	
Стебли травянистых растений	19,5–96,5	47,4	36,7
Перья, пух, волосы	5,7–11,8	7,1	5,5
Пакля, вата, нитки и пр.	22,5–97,5	59,5	46,1
Труха	1,1–33,9	15,0	11,7
Гнездо в целом	39,3–344,8	129,0	100

Величина кладки домовых воробьев изучена в сельских населенных пунктах Бурятии, в основном в Гусиноозерской котловине. В таблице 26 приведены данные по 35 завершенным кладкам двух генераций, условно разделенным по месяцам. Полная кладка состояла из 3–7 яиц, в среднем 4,89. При этом 71,4 % гнезд содержали 5 яиц и 17,1 % — 4 яйца. Ранние кладки оказались чуть меньше, чем поздние. Однако немногие кладки с 6-ю и 7-ю яйцами найдены в конце мая и июне. Возможно, они могут принадлежать не одной самке.

Величина кладки домового воробья в Бурятии

Циклы	Число кладок	Число гнезд, содержащих в кладке 3–7 яиц					Среднее число яиц в кладке
		3	4	5	6	7	
1-я кладка (апрель–май)	16	1	4	10	1	–	4,68
2-я кладка(июнь–июль)	19	–	2	15	1	1	5,05
Всего	35	1	6	25	2	1	4,89

В других регионах, по литературным сведениям, величина кладки домового воробья колеблется от 3 до 8 яиц. При этом отмечено, что в южных районах Центральной Азии она больше, чем в европейской части (Ильенко, 1976). Однако сравнение данных разных авторов из близлежащих географических районов и разных типов населенных пунктов (город — село) (Ильенко, 1976; Аюпов, Тазетдинов, 1978; Матюхин, 2013) показывает, что величина кладки в них несколько отличается. В частности, внутри одного региона, например, в некоторых районах Германии, Москве и Подмосковье, особи городских популяций откладывают яйца в среднем меньше, чем сельских популяций (Encke, 1965; Ильенко, 1976). Главной причиной тому являются, как отмечают авторы, кормовые условия. При сравнении наших данных по величине кладки домовых воробьев Южной Сибири и некоторых регионов Европы выявляется, что у нас они откладывают в среднем чуть больше яиц. К сожалению, из других североазиатских частей ареала достоверными сведениями о величине кладки домового воробья не располагаем.

Морфометрия яиц. Измерены размеры 71 яйца и масса 27 свежих яиц домовых воробьев сельских населенных пунктов (табл.27).

Таблица 27

Размеры и масса яиц домового воробья в Туве и Бурятии

Число яиц	Размеры яиц, мм		Объем средний, см ³	Масса, г
	Длина	Ширина		
71	19,9–22,7	14,6–16,5	2,8	2,1–2,9
(масса 27)	21,7±0,12	15,8±0,07		2,3±0,03

Яйца из одной кладки отличаются по размерам и массе, в некоторых существенно, в других немного. Так, в одном гнезде из 6 яиц разница между самым длинным и коротким по длине равнялась 0,6 мм, по ширине 0,6 мм, а в другом из 5 яиц, соответственно 1,9 мм и 0,3 мм. В целом в этих пределах наблюдается разница между размерами яиц одной кладки. Очень редко встречается в кладке одно яйцо, выделяющееся среди остальных аномально мелкими или еще реже необычно крупными размерами.

Окраска яиц варьирует как внутри одной кладки, так и в разных гнездах. Фон скорлупы белый, с небольшим сероватым оттенком, рисунок в виде пятен разных размеров от точек до 0,4–0,5 мм, чуть продолговатые по направлению вдоль яйца. Пятна разбросаны по всей скорлупе, густота от 30–35 до 60–65 %. На некоторых яйцах отмечается небольшое сгущение от острого конца к тупому. У отдельных яиц густота рисунка не превышает 15–20 %, отчего они выглядят очень светлыми. Часто такие яйца оказываются болтунами. Окраска поверхностных пятен темно-бурая, буроватая и коричневая, глубокий рисунок серого цвета.

Насиживание кладки. Насиживает кладку только самка. Плотное насиживание начинается после откладки предпоследнего яйца, до этого самка ненадолго обогревает кладку. Собственно, насиживание, продолжительность которого определяется от откладывания последнего яйца до вылупления первого птенца, равно 13 суткам. Птенцы в одном гнезде вылупляются в течение 1,5–3 суток, обычно за двое суток.

Птенцы сидят в гнезде 13–15 дней. Обычно все птенцы вылетают одновременно, провоцируя друг друга своим поведением. Иногда в гнезде еще на один день могут остаться 1–2 птенца. Только что покинувшие гнездо птенцы летают неплохо, через 2–3 дня активно следуют за родителями и начинают концентрироваться со слетками из других гнезд на наиболее кормных местах.

Питание и кормление гнездовых птенцов. Исследователи, изучавшие питание птенцов домовых воробьев, указывают, что наряду с животной пищей родители их кормят объектами растительного происхождения (Ильенко, Жантеев, 1963; Прокофьева, 2000; и др.).

Наши исследования питания птенцов в Южной Сибири также показали подобный рацион. Пищевые пробы, взятые в конце мая–июне у птенцов разного возраста из гнезд, расположенных в сельских населенных пунктах и животноводческих стоянках, порой существенно отличались по составу. При этом в рационе птенцов до 4–5-дневного, у некоторых до 8-дневного возраста не отмечены объекты растительного происхождения. Пища полностью состояла из членистоногих. За 2–4 дня до их вылета в отдельных выводках доля растительного корма возрастала до 30–40 %.

Рацион во многом зависел от местоположения гнезда, кормовых станций и индивидуальных особенностей родителей. Например, увеличение растительного корма в виде размолотых зерновых компонентов наблюдали на свиноферме, где свиньи регулярно получали комбикорм. На животноводческих стоянках крупного и мелкого рогатого скота, где много различных видов сорняков и остатков сенокосных видов растений, в пище почти полностью попадались семена диких растений. Также отмечены различия в составе животного корма у разных выводков. В раннем возрасте (первые 3–4 дня) птенцы получают более мелкие объекты насекомых обычно без головы и надкрыльев. Затем появляются в рационе относительно крупные насекомые, жуки часто без надкрыльев и головы, прямокрылые без задних конечностей. Таксономическое разнообразие членистоногих довольно велико (материал находится в обработке). Редко попадают остатки человеческой кухни (хлеб, скорлупа яиц).

Кормовые станции домовых воробьев довольно разнообразны. Они находятся в пределах 200–250 м от гнезда, в сельской местности птицы часто обследуют территорию не далее 100 м. Корм добывают на поверхности земли

в местах с низким травостоем (1–4 см), с разреженными или голыми участками, чтобы птица могла свободно передвигаться, всегда бывает видно ее со стороны. Обычно выбирают места с наибольшим обилием корма. Домовые в отличие от полевых воробьев обследуют участок, быстро передвигаясь по земле с остановками в местах концентрации корма. Полевые воробьи обычно тщательнее осматривают территорию, меньше перемещаются с одного места на другое. Кроме того, они часто кормятся на кустах и на крупных травянистых растениях, что не свойственно домовым воробьям.

Частота кормления птенцов зависит от величины выводка, его возраста, времени суток, погоды. Птенцам в течение 2–3 дней после их вылупления корм приносит в основном самец, самка занята их обогревом. В утренние часы он прилетает к гнезду с кормом до 6–10 раз в час, к полудню активность снижается до 4–5, затем за 2–3 часа до захода солнца опять она поднимается. Этот режим активности в целом сохраняется, за исключением пасмурных и дождливых дней. Частота прилетов обоих родителей с возрастом птенцов возрастает, в самые активные утренние часы иногда до 20–25 раз, то есть они каждые 2–3 минуты посещают выводок с кормом. Также визуально заметно, что порции членистоногих, приносимые родителями за один раз, увеличиваются. С ростом птенцов меняется и состав корма, к животной пище прибавляются семена, кухонные отбросы.

После вылета из гнезда слетки почти полностью переходят на растительный корм, часто родители (в основном самец) приводят их к местам обилия семян, зерна культурных растений, комбикорма. Мы не видели, чтобы родители специально ловили членистоногих для слетков, если они попадают в местах кормления, тогда они ими довольствуются. Уже через 3–4 дня после вылета молодые птицы начинают пробовать подбирать корм. Примерно двухнедельные слетки становятся самостоятельными.

Эффективность гнездования. Нами опробованы две методики подсчета успешности гнездования. Первая методика классическая, по которой расчет делается по отношению количества отложенных яиц к количеству вылетевших из гнезда птенцов. По второй методике учитывается соотношение средней величины кладки и среднего количества слетков в выводке.

Прослежена судьба 68 яиц из 14 гнезд. Из них вылупился 61 птенец (89,7 %), покинули гнездо 44 (72,1 %). Эффективность гнездования составила 64,7 %. Вторая методика применена нами без учета сезона и года наблюдений, но данные получены в одних и тех же типах сельских населенных пунктов. Мы заранее предполагали большие погрешности в реальной картине. Отметим еще недостаточность нашего материала по выводкам. Расчет сделали из среднего размера кладки 4,89 ($n=171$ яйцо из 35 кладок) и средней величины выводка (слетков) 3,7 ($n=33$ из 9 выводков). В итоге получили 75,7 % успешности гнездования. Две эти цифры, конечно, сильно различаются.

Итак, выявлены особенности экологии гнездования домового воробья — одного из самых многочисленных птиц населенных пунктов Южной Сибири. Результаты исследований в Туве и Бурятии показали, что в период гнездования домовые воробьи больше предпочитают животноводческие стоянки и небольшие сельские населенные пункты, чем крупные поселения и города, о чем свидетельствуют различия в плотности популяций в разных типах населенных пунктов. Выбор и предпочтения гнездовых местообитаний определяются привлекательностью кормовых стаций, поскольку воробьи не испытывают дефицита в гнездовых укрытиях. Гнездовой период длится с конца апреля до конца второй декады августа. За гнездовой сезон выводят птенцов до двух раз. Первые яйца появляются в третьей декаде апреля, последние птенцы покидают гнезда в начале третьей декады августа. Гнездятся обычно небольшими факультативными колониями, редко

одиночными парами. Гнезда устраивают в постройках человека (более 95 %). В кладке отмечено от 4 до 7 яиц, в среднем 4,89 яйца. В 71,4 % гнездах обнаружено 5 яиц, 17,1 % — 4 яйца. Гнездовых птенцов кормят в основном различными беспозвоночными, растительный корм в их рационе составляет приблизительно одну четвертую часть. Птенцы после вылета обычно переключаются на растительный корм (семена, остатки корма для скота и кухонные остатки). Успешность гнездования домовых воробьев 65–75 %.

5.1.9. Полевой воробей *Passer montanus* Linnaeus, 1758

Гнездовая биология полевого воробья в Южной Сибири специально изучена нами и нашими коллегами (Доржиев, Доржиева, 1983, 1986; Саая, 2019; Доржиев, Саая, 2020). Данному виду посвящена крупная коллективная монография в пределах ареала «Полевой воробей» (Носков и др., 1981).

Статус. Полевой воробей — оседлый, частичный типичный синантроп. Широко распространенный, евразийский мультizonальный вид. Интродуцирован в Северной Америке и Австралии (Степанян, 1991).

Распределение по типам населенных пунктов. Полевые воробьи в исследуемом регионе гнездятся практически во всех типах населенных пунктов, за исключением одиночных охотничьих избушек и других построек в глубине лесного массива. В степных ландшафтах практически нет поселений человека, где не гнездились бы эти птицы. По обилию их на единицу площади нами установлена степень предпочтения ими тех или иных типов населенных пунктов (рис. 40).

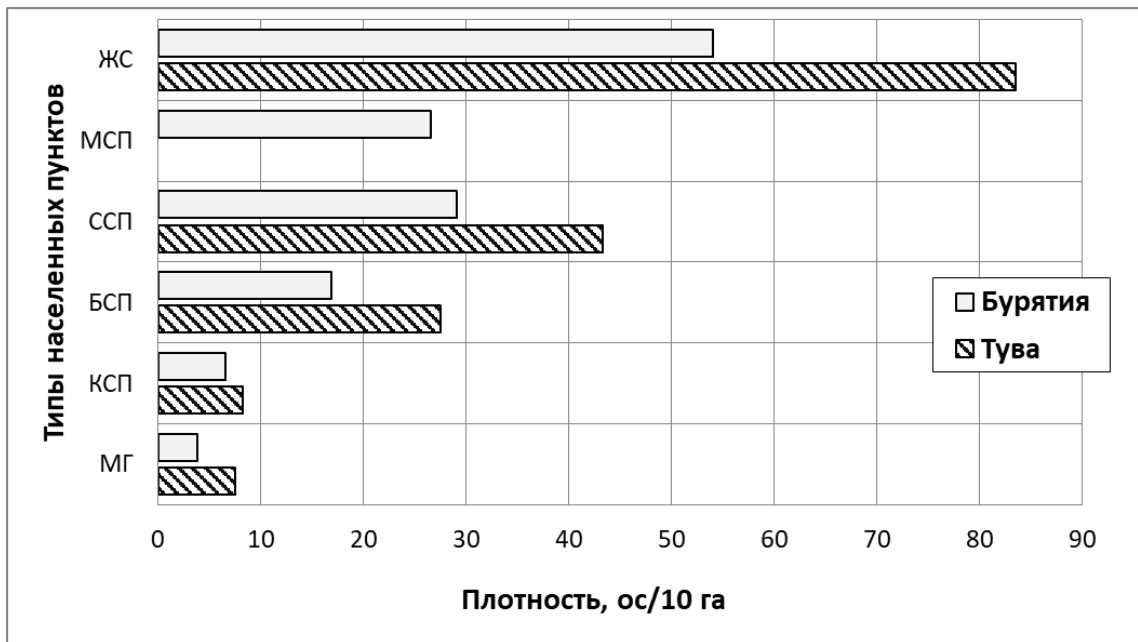


Рис. 40. Распределение полевого воробья по типам населенных пунктов в степных ландшафтах Тувы и Бурятии в гнездовой период (2012–2020 гг.).

Как видно, полевым воробьям более комфортно гнездование в небольших населенных пунктах, поэтому прослеживается четкая корреляция: чем крупнее поселение человека, тем ниже их плотность. В крупном городе, таком как Улан-Удэ, выявлена самая низкая их плотность в регионе (Доржиев, Доржиева, 1985). Исследования в других регионах (Носков и др., 1981; Матюхин, 2013; Леонова, 2014) показали почти такую же картину, на всем протяжении ареала они отдают предпочтение поселкам сельского типа. Несколько иначе ведут себя полевые воробьи в Средней Азии, на Дальнем Востоке и Юго-Восточной Азии, где они являются типично городскими обитателями (Матюхин, 2013).

Это объясняется тем, что у полевых воробьев имеются определенные требования к гнездовым местообитаниям (Доржиев, Доржиева, 1985). Прежде всего для них важно наличие соответствующих кормовых станций в виде открытых естественных участков с древесно-кустарниковой или травянистой растительностью с крупностебельными растениями вблизи мест гнездования, чтобы птицы в пределах определенной территории могли собирать корм для птенцов. В сельских поселках, естественно, нет дефицита гнездовых укрытий. Подобное сочетание оптимальных кормовых и

гнездовых станций является главным экологическим требованием полевых воробьев к гнездовым местообитаниям. Такие условия птицы чаще находят в небольших населенных пунктах. Особенно малые поселения и животноводческие стоянки предоставляют идеальные условия для гнездования полевых воробьев, где на любом участке они находят благоприятные места для устройства гнезд и выкармливания потомства (Доржиев, Саая, 2020).

Гнездовые местообитания. В городах, крупных и больших сельских поселениях условия обитания воробьев неоднородные, в них четко выделяются участки, отличные по своим экологическим условиям, которые могут быть рассмотрены как самостоятельные биотопы. Так, по данным Ц.З. Доржиева в 1981–1983 гг. проводили зонирование г. Улан-Удэ, Гусиноозерск и нескольких крупных сельских населенных пунктов по особенностям условий гнездования полевых воробьев (Доржиев, Доржиева, 1985).

В г. Улан-Удэ были выделены четыре группы зон, в крупных сельских поселениях по две. Внутри зоны воробьи в основном чаще обнаруживаются в постройках человека, на других участках заметно реже (деревья, кустарники, дорожки, пустыри и пр.) и на некоторых вообще не встречаются. Поэтому при учете численности мы разделили каждую зону на участки построек, где птицы гнездились, и на прочие участки. В таблице 28 показано среднее число воробьев на 1 га в целом в зоне, включая постройки и прочие участки, и отдельно на участках построек, средние показатели которых, как видно, существенно (в 3–5 раз) отличаются.

Экологическое зонирование населенных пунктов Бурятии
и плотность полевого воробья в период гнездования (1981–1983 гг.)

Населенные пункты и экологические зоны	Число особей на 1 га	
	в зонах	в постройках*
г. Улан-Удэ (крупный город)		
Окраины с преобладанием деревянных зданий	0,6	0–13,6/2,3
Окраины с многоэтажными зданиями	0,08	0–4,4/0,4
Центральные районы с преобладанием современных многоэтажных зданий	0,02	0–3,1/0,5
Зоны, примыкающие к паркам	0,5	0–6,1/1,6
г. Гусиноозерск (малый город)		
Окраины с деревянными постройками	1,3	2,4–19,0/5,0
Центр с преобладанием многоэтажных зданий	0,2	0–6,3/1,4
Крупное село: Заиграево		
Окраины с деревянными постройками	1,1	0,5–9,9/5,3
Центр с преобладанием многоэтажных зданий	0,3	0,3–4/2,0
Крупные села: Курумкан, Иволгинск и др.		
Окраины с деревянными постройками	1,04	1,7–24,0/7,3
Центр с деревянными и небольшими каменными постройками	0,4	1,2–6,7/3,3
Большое село: Новая Брянь		
Зона с деревянными постройками	2,5	2,8–27,1/12,3
Зона с многоэтажными зданиями	0,07	0–3,7/1,2

*Примечание: в числителе — минимальные и максимальные показатели плотности гнездящихся пар, в знаменателе — средние показатели.

Прокомментируем данные таблицы 28. В г. Улан-Удэ для гнездования полевых воробьев наиболее привлекательны окраины города, особенно местообитания с деревянными частными домами с огородами и приусадебными садами. При этом птицы чаще встречались в местах, примыкающих к пустырям или лесным участкам, больше всего они заселяли постройки, находящиеся недалеко от берегов рек (Селенги и ее притоков, р. Уды) с кустарниками ивы. Птицы тяготели также к зоне, прилегающей к паркам. Меньше всего их привлекали местообитания в районах с многоэтажными зданиями, во многих местах их вообще не отмечали, особенно там, где постройки высокие (5–10 этажей) и вокруг них не были

развиты зеленые насаждения. Полевые воробьи заселяли зоны многоэтажных зданий в том случае, если они находили там подходящие кормовые станции.

То же самое наблюдалось в малых городах (например, г. Гусиноозерск) и крупных сельских поселениях, численность гнездящихся пар, как и ожидалось, определялась в основном кормовыми условиями, поскольку с гнездовыми укрытиями не было проблем. Чаще лучшие условия гнездования они находили в окраинных зонах населенных пунктов.

Две зоны в с. Новая Брянь существенно отличались по своим экологическим условиям. Зона с многоэтажными зданиями состояла только из 5-этажных панельных жилых домов, где мало укрытий для строительства гнезд. Зона с деревянными постройками полностью заселена частными одноэтажными домами с придворными постройками для хозяйственных нужд и содержания скота, огородами и кустарниковыми насаждениями, которые являются благоприятными местообитаниями для гнездования. Поэтому в этом селе большинство полевых воробьев гнездится в данной зоне.

Почти подобную картину размещения полевых воробьев наблюдали в г. Кызыле (Центральная Тува) (Саая, 2019). В гнездовой период 2016–2018 гг. наибольшая плотность отмечена в зонах частного сектора (в среднем, 0,4 ос/га, включая постройки и прочие участки) с преобладанием одноэтажных деревянных построек вблизи открытых участков с негустым травяным покровом (например, левобережные и правобережные дачи, микрорайон Спутник и др.). Немного меньше птиц обитало в зоне национального парка им. Н. Гастелло и молодежного сквера, расположенных в районе моста на набережной Енисея (до 0,3 ос/га), где относительно хорошо развиты зеленые насаждения с различными небольшими зарослями кустарников и древесной растительностью. Центр города (административные здания различных учреждений и площади), а также зоны многоэтажек зданий воробьи занимали неохотно (0,06 ос/га).

В целом необходимо отметить, что города и крупные сельские населенные пункты представляют для полевых воробьев и в целом для животных весьма неоднородную экосистему с различными по экологическим условиям местообитаниями. В период гнездования полевые воробьи больше концентрируются на окраинах, где есть места с доступными оптимальными кормовыми станциями и обилием удобных гнездовых укрытий в деревянных постройках. В целом в городах и крупных сельских поселениях плотность гнездящихся пар полевых воробьев сравнительно невысокая, во многих зонах гнезд очень мало, а на некоторых участках в центральных зонах с преобладанием современных многоэтажных зданий их вообще нет. Основным лимитирующим фактором освоения полевым воробьем в период размножения разных зон внутри крупных населенных пунктов выступает дефицит кормовых станций для сбора корма гнездовым птенцам, которых родители кормят исключительно членистоногими в отличие от домовых воробьев. В питании птенцов последних наряду с животными объектами встречается большое количество различных кухонных отходов, семена, поэтому они лучше приспособлены к городским условиям и условиям крупных сельских поселений, чем полевые воробьи. Указанные особенности, по-видимому, не позволяют полевым воробьям максимально использовать города и крупные поселки, особенно их зоны с многоэтажными зданиями и асфальтированными открытыми участками, как местообитания для гнездования (Доржиев, Саая, 2020).

Сроки размножения и число циклов. Первые признаки брачного поведения у полевых воробьев в населенных пунктах отмечаются в конце февраля; самцы начинают активно чирикать (видимо, в основном холостые птицы), сидя на ветках кустарников и деревьев или же на постройках вблизи мест ночевки. Начало ухаживания самцов за самками наблюдается в теплые дни в первой половине — середине марта при температуре 0–10°C, еще до схода снежного покрова (Доржиев, Доржиева, 1983). В это время

встречаются пары, обследующие различные гнездовые укрытия. Многие пары, очевидно, формируются осенью или у некоторых они постоянны, поскольку часто наблюдаются зимние ночевки парами в одном укрытии. Такого же мнения об образовании брачных союзов у полевых воробьев осенью и сохранении их в течение нескольких лет придерживаются другие авторы (Berck, 1961; Pinowski, 1965; Deckert, 1973; Носков и др., 1981; Barkowska, 2003; Dolenec, 2011).

Начало откладки яиц синантропных полевых воробьев Тувы и Бурятии, также, как и у «диких» популяций, отмечается во второй половине первой декады мая (Доржиев, Доржиева, 1985; Саая, 2019). Довольно стабильно в разные годы первые яйца в гнездах отмечали 5–9 мая. В небольших населенных пунктах откладка яиц у воробьев идет дружно, до 25 мая 60–70 % пар успевают отложить кладку. В крупных поселках и городах начало размножения несколько растянутое, до конца мая к откладке яиц приступает около 50 % пар. В небольших поселках с 25 июня по 3–5 июля наступает небольшое затишье, когда снижается число гнезд с птенцами. В этот период большинство птенцов первой генерации покидает гнезда, а из второй кладки птенцы только начинают вылупляться. В крупных населенных пунктах такое «затишье» из-за большой накладки первых и вторых кладок проходит незаметно.

Окончание гнездового периода зарегистрировано 10–15 августа с вылетом последних птенцов из гнезда. Только у единичных пар выводок покидает гнездо в 20-х числах. Самое позднее гнездо с подросшими птенцами отмечено 3 сентября в пригороде Улан-Удэ.

Заметим, что в сроках гнездования «диких» и синантропных полевых воробьев наблюдаются небольшие различия. Эти различия в основном касаются сроков окончания размножения «городских» воробьев с одной стороны, «сельских» и «диких» с другой. У «городских» популяций чуть

растянуто окончание. У «сельских» и «диких» воробьев различий в сроках генеративного периода практически нет (Доржиев, Доржиева, 1983, 1985).

Полевые воробьи в условиях Тувы и Бурятии имеют два генеративных цикла, у единичных пар, судя по растянутости сроков размножения, можно предположить наличие трех циклов гнездования. В частности, в одном гнезде в пригороде Улан-Удэ (5-й км, Левый берег) с первой декады мая по 27 августа было выведено три выводка, однако принадлежность их к одной паре птиц не была установлена (Доржиев, Саая, 2020).

Гнездовые поселения и их пространственно-этологическая структура. Для полевых воробьев Тувы и Бурятии, также, как и в других регионах (Благосклонов, 1950; Deckert, 1962; Носков и др., 1981; Иваницкий, 1997; Матюхин, 2013), характерно гнездование поселениями в виде колоний, встречаются также одиночно гнездящиеся пары. Тип гнездовых поселений и их величина в основном зависят от условий гнездования и, в первую очередь, от характера пригодных мест для устройств гнезд и кормовых стаций. В небольших населенных пунктах (отдельные животноводческие стоянки, деревни и т. д.) встречается колониальное гнездование, а в городах и крупных поселках иногда отмечаются одиночные пары. Одиночное гнездование вызвано, очевидно, отсутствием условий для образования колоний. В естественных ландшафтах тип гнездовых поселений полевых воробьев ничем существенно не отличается, все зависит также от условий гнездования (Доржиев, Доржиева, 1983; Доржиев, Саая, 2020).

Формирование поселений происходит по-разному в зависимости от степени связи птиц с местами зимовок. На животноводческих стоянках, где воробьи держатся круглогодично, одни и те же укрытия могут служить во внегнездовое время местом ночевки, а в репродуктивный период — местом для устройства гнезд. С наступлением весны птицы начинают проявлять брачное оживление около своих укрытий. Инициатором этого выступает обычно один из самцов. Утром он начинает активно чирикать около укрытия.

Иногда он пытается заглядывать в соседнее гнездо. Такое поведение неминуемо вызывает агрессию со стороны хозяев. Это оживление активизирует многих других обитателей. Некоторые из них подлетают поближе и пытаются занять рядом различные щели и пустоты.

На крупных животноводческих постройках из деревянного материала много удобных щелей и пустот. В разных местах таких построек возникают локальные группировки воробьев. В первые дни и даже недели эти группировки неустойчивые, многие из них возникают спонтанно и состав их часто меняется. Можно наблюдать одну-две пары, которые постоянно здесь держатся, представляя, как бы очаги образования группировок. Со временем эти «очаги», собирая вокруг себя других птиц, перерастают в постоянные небольшие гнездовые поселения из 2–4 и более пар.

Места, не связанные с зимовкой, воробьи весной осваивают постепенно. В первое время здесь появляются небольшие стайки, иногда только одиночная пара. Вначале птицы держатся спокойно, редко заглядывают в различные щели и пустоты. В одно из посещений они, оживленно чирикавая, начинают обследовать и занимать укрытия. На шум прилетают другие пары, находящиеся поблизости, и присоединяются к ним. С этого момента начинается формирование колонии. Оно происходит примерно так же, как было описано выше.

Поселения полевых воробьев небольшие — в среднем 4–6 пар. Сравнительно крупные колонии из 15–20 пар редки, и они чаще встречаются на животноводческих постройках. Пространственная структура колоний в основном зависит от характера расположения пригодных мест для устройства гнезд. При избытке гнездовых укрытий на крупных зданиях поселения состоят из нескольких (2–4, реже и больше) локальных группировок. Эти группировки располагаются в 30–40 м друг от друга. Иногда между ними отмечаются обособленные гнезда. В группировках гнезда располагаются не ближе 1,5–3 м друг от друга. Редко встречаются два

слившихся гнезда с двумя входными отверстиями с разных сторон, например, их наблюдали за наличниками деревянных домов (Доржиев, Саая, 2020).

В сформировавшихся небольших колониях взаимоотношения соседей миролюбивые. В больших колониях, состоящих из нескольких группировок, отношения между особями одной группировки и между птицами разных группировок отличаются. Птицы, относящиеся к одной группировке, знают друг друга «в лицо», агрессивность и территориальность между ними менее выражены. В то же время эти особи на территории своей группировки относятся агрессивно к соседям и незнакомым птицам. Однако между представителями соседних группировок постоянно поддерживаются определенные зрительные и акустические связи, они могут синхронно взлететь и вместе полететь на кормежку, могут предупреждать об опасности и передавать друг другу различные другие сигналы.

Колонии и группировки сохраняют в целом, судя по маркированным воробьям, относительно стабильный состав в течение одного репродуктивного цикла. После вылета птенцов первого выводка их состав несколько меняется, отдельные пары покидают колонию, появляются новые, наблюдаются перемещения пар внутри колоний. В целом пространственная структура и состав колонии сохраняются до 70–90 %, а в отдельных случаях на 100 %.

Мало изменяется в течение репродуктивного цикла и социальная организация колоний. В период выкармливания птенцов по сравнению с предыдущими этапами более четкими становятся информационные связи между особями не только одной группировки, но и соседних группировок. Эти связи усиливаются за счет звуковых сигналов, которыми птицы сопровождают почти любые свои действия. На данном этапе у воробьев наблюдается хорошо организованная защита от наземных хищников. Она выражается в том, что птицы собираются вокруг хищника и, возбужденно

перемещаясь с одного места на другое, поднимают шум своими своеобразными звуками. Такое поведение приносит определенный эффект. Мы неоднократно наблюдали за домашними кошками, которые не «выдерживали» этот шум и прекращали охоту. При появлении пернатых хищников воробьи ведут себя по-другому. Особи, первыми заметившие хищника, издают сигнал тревоги. Остальные воробьи стараются моментально спрятаться в укромных местах, часто среди веток деревьев и крупных кустов или в постройках. Сидят там молча некоторое время, покидая их после того, как исчезнет хищник из поля зрения.

Места расположения и строение гнезд. Полевые воробьи в населенных пунктах Тувы и Бурятии, как и в других частях ареала (Pinowski, 1967; Носков и др., 1981; Нанкинов, 1983; Сидоров, 1984; Иваницкий, 1997; Field, Anderson, 2004; Dolenec, 2011; Матюхин, 2013; и др.), в качестве укрытий для устройства гнезд выбирают чаще всевозможные пустоты, щели в постройках человека. Используют сезонные сельскохозяйственные машины, фонари уличных освещений на столбах, а также поселяются в дуплах деревьев и искусственных гнездовьях (Доржиев, Саая, 2020).

В естественных ландшафтах они также используют различные закрытые укрытия (дупла, полудупла, кучи камней вокруг столбов ЛЭП, различные пустоты и трещины в открытых скалах, норы береговушек в крутых вертикальных оврагах и берегах рек, гнезда хищных и врановых птиц) (Доржиев, Доржиева, 1983; Доржиев и др., 2019; Доржиев, Саая, 2020). Насчет строительства открытых гнезд в исследуемом регионе есть одно устное сообщение зоолога В. Н. Прокопьева, оно было построено в кустах ивы в долине р. Джиды на юге Бурятии. Вообще открытое гнездование для полевого воробья случайное явление. Нам известно только одно гнездо из Южной Монголии (Доржиев и др., 2019).

Места гнездования легко устанавливаются без осмотра гнезда по брачному и родительскому поведению взрослых птиц, а также по звукам птенцов, издаваемых ими из укрытий. Поэтому расположение многих гнезд обнаружено без осмотра их и вообще в населенных пунктах добраться до них весьма трудно.

В целом нами установлено размещение 1493 гнезд полевых воробьев в разных типах населенных пунктов Тувы и Бурятии. Среди них преобладали гнездовые сооружения, построенные в различных укрытиях, в постройках человека (70–90 %). При этом в разных типах населенных пунктов соотношение гнезд в постройках и прочих местах отличалось незначительно, во многом зависело от особенностей архитектуры построек в каждом поселении (Доржиев, Саая, 2020).

Продублируем наблюдения Ц. З. Доржиева, проведенные в 1980-х гг. в Бурятии (табл. 29).

Таблица 29

Места расположения гнезд полевых воробьев в населенных пунктах Бурятии
(Доржиев, Доржиева, 1985, с изменениями)

Типы населенных пунктов	Число гнезд	Количество гнезд, %					
		крыши домов и других построек	соломенные кровли животноводческих построек	пустоты в стенах зданий, наличниках	железобетонные столбы	различные машины	прочие укрытия
Города Улан-Удэ, Гусиноозерск							
окраины	166	25,9	–	54,8	4,2	4,8	10,2
центры	77	7,8	–	54,5	28,6	-	9,1
Крупные и большие села							
окраины	238	29,4	–	51,7	–	15,5	3,4
центры	61	29,5		70,5		–	–
Средние и малые села	328	63,1	–	25,0	–	10,4	1,5
Животноводческие стоянки	217	59,4	16,6	16,1	–	4,6	3,2

Как видно, из 1087 отмеченных гнезд полевых воробьев 926, или 85,2 % гнезд, находились на домах и других постройках. При этом большинство сооружений (861, или 93 %) располагалось на одноэтажных постройках или в пределах первого этажа многоэтажных зданий, в пустотах второго этажа найдено 56 гнезд (6,0%) и выше всего 10 (1,1 %). Из 66 гнезд, построенных выше первого этажа, 61 отмечено в городах и 5 в небольших поселках.

В городах полевые воробьи часто используют полости внутри

железобетонных столбов, куда они проникают через небольшие боковые отверстия. В центральных районах городов число пар, гнездящихся в столбах, значительно (28,6 % из отмеченных здесь гнезд). На окраинах сел воробьи нередко устраивают гнезда в комбайнах, сеялках и других сельскохозяйственных машинах, которые в весенне-летнее время не используются.

В других местах зафиксировано незначительное количество гнезд (44, или 4,0 %): под мостами в г. Улан-Удэ — 11 гнезд, в искусственных гнездовьях — 5, в сорочьих гнездах на окраине города — 2, в дуплах деревьев во всех населенных пунктах — 5, в дуплах бревен — 4, в бетонных стенах забора и силосных ямах — 10, в кучах кирпичей и камней — 4 и в прочих местах — 3.

В Туве принципиальных отличий в размещении гнезд полевыми воробьями в сравнении с Бурятией не найдено. В частности, в условиях г. Кызыла из 129 отмеченных нами гнезд более 90 % находилось в постройках человека (табл. 30).

Таблица 30

Места расположения гнезд полевых воробьев
в г. Кызыле (Центральная Тува) (Саая, 2019)

Места расположения гнезд	Количество гнезд	%	Высота расположения гнезда над землей, м		
			min	max	среднее
Шиферные крыши зданий	28	21,7	2,8	7	3,4
Карнизы подоконников	31	24,0	3,5	12	4,2
Пустоты каменных зданий	14	10,9	3,3	14	4,3
Наличник окон	37	28,7	2	7	3,3
Вентиляционные трубы	7	5,4	4	9	5,3
Полости металлических труб	3	2,3	2,5	4	3,2
Фонари уличного освещения	4	3,1	3	4	3,3
Дупла деревьев	2	1,6	1,7	2,5	2,1
Гнезда врановых птиц	3	2,3	4	5	4,3
Всего:	129	100			

Отмечено, что полевые воробьи при выборе гнездовых укрытий предъявляли определенные требования к размеру входного отверстия, он

должен быть узким. Специально мы измерили их в естественных условиях. Диаметр летков дупел, входов нор и ширина трещин и щелей оказались меньше 11 см, а у 73,7 % (42 из 57 измеренных) не более 8,5 см. Определенное значение имела глубина (или длина) укрытий, расстояние от входа до гнезда всегда было больше 20 см.

Высота расположения гнезд от 2,3 м ниже поверхности земли (в силосных ямах) до 13 м над землей в многоэтажном здании. Чаще они находятся на высоте 2,5–5,0 м. В естественных условиях находили гнездо на высоте 12 м в дупле березы.

В крупных населенных пунктах гнезда полевых воробьев располагались выше, чем в сельской местности. Однако здесь они не гнездятся выше четвертого этажа, что резко отличает их от домовых воробьев, которые устраивают свои гнезда под крышами пятиэтажных домов. В городах домовые воробьи, наоборот, часто избегают одноэтажных домов (Доржиева, 1982). В этом отношении полёвые воробьи оказались менее пластичными, чем домовые и отсюда менее приспособленными для гнездования в тех районах населенных пунктов, где преобладают многоэтажные постройки. Однако в целом места гнездования полевых воробьев разнообразнее, чем домовых.

Характер строительного материала синантропных полевых воробьев почти такой же, что и «диких» (Доржиев, Доржиева, 1983). Однако в гнездах воробьев в населенных пунктах заметно чаще встречаются компоненты, связанные с человеческой деятельностью (пакля, вата, обрывки ниток, лоскутки тканей и т. п.). Наблюдается увеличение массы стеблей травянистых растений, пуха, пера и волос, но соотношение их практически такое же, что в гнездах «диких» воробьев.

Размеры и масса гнезд переменчивые, зависят от объема полости. В населенных пунктах (в основном в малых селах и животноводческих стоянках) Бурятии обследованы 44 гнезда. Средняя масса гнезд (93,2 г)

оказалась выше в населенных пунктах, чем в природных ландшафтах (68,1 г) (табл.31). Это объясняется тем, что синантропным воробьям чаще приходится заполнять гнездовым материалом более объемистые укрытия.

В г. Кызыле получили данные о 14 гнездах. Диаметр их колебался от 120 до 350 (в среднем 148) мм, высота — от 28 до 62 (38) мм, глубина лотка — от 16 до 35 (28) мм. Масса (n=6) варьировалась от 230 до 1 800 (680) г (Саая, 2019).

Таблица 31

Материал гнезд полевых воробьев в населенных пунктах Бурятии (n=44)
(Доржиев, Доржиева, 1985)

Материал	Масса, г		Доля по массе, %
	пределы	средняя	
Стебли травянистых растений	7,9– 73,5	32,4	34,8
Перья и пух	3,9–35,0	9,8	10,5
Волосы	0,4–7,2	1,7	1,8
Пакля, вата, нитки, ткани	2,4–103,4	37,3	40,0
Труха, земля	0,4–46,1	12,0	12,9
Гнездо в целом	24,4–277,1	93,2	100

В связи с тем, что одни и те же гнездовые укрытия используются много лет и каждый раз птицы обновляют их и приносят новые материалы, многолетние гнезда с годами становятся крупными и тяжелыми. Если полость длинная, как, например, за наличником окон, то гнездо приобретает растянутую форму, а в дуплах со временем растет высота гнезда.

Продолжительность строительства гнезда длится от 7 до 15 дней и зависит от сезона года, погоды, размера укрытий, индивидуальных особенностей пары. Весной обычно строительство гнезда занимает более длительный срок, при ухудшении погоды оно идет вяло и иногда прекращается. Зарегистрирован нами случай, правда, в естественных условиях, когда строительство гнезда длилось в дупле березы 25 дней. В другой раз для эксперимента взяли из дупла почти готовое гнездо маркированной нами пары, которое строилось 12 дней. После этого птицы

приступили к строительству нового гнезда в искусственной дуплянке в 30 м от старого места и завершили его за 6 дней. Последнее гнездо было меньше, чем предыдущее. В день завершения самка отложила первое яйцо. Ремонт гнезд перед откладкой яиц второй кладки длится от 2–3 до 7 дней.

Величина кладки и морфометрия яиц синантропных полевых воробьев достоверно не отличаются от таковых «диких» воробьев (Доржиев, Доржиева, 1983). Поэтому приведем данные из естественных ландшафтов Бурятии, где нам удалось осмотреть большое число кладок (табл. 32).

Таблица 32

Величина кладки полевого воробья в Бурятии
(Доржиев, Доржиева, 1983)

Циклы	Число кладок	Число гнезд, содержащих в кладке яйца					Среднее число яиц в кладке
		3	4	5	6	7	
1-я кладка	57	3	11	33	10	-	4,88
2-я кладка	39	-	5	19	11	4	5,36
Всего	96	3	16	52	21	4	5,12

Как видно, полная кладка состоит из 3–7 яиц, в среднем 5,12. По усредненным данным, кладки первого цикла оказались чуть меньше, чем второго. Выявлена небольшая годовая изменчивость величины кладки, зависящая от погодных условий (Доржиев, Доржиева, 1983). Отмечено также заметное уменьшение размера поздних кладок, например, в населенных пунктах Бурятии в августе средняя ее величина равнялась 3,7 яйца.

В г. Кызыле величина кладки полевых воробьев почти не отличалась от Бурятии, в среднем составляла 5,2 яйца (Саая, 2019). Сравнительный анализ большого материала по величине кладки полевого воробья разных европейских популяций в пределах умеренной широты (Носков и др., 1981) показал, что она существенно не различается между регионами и от наших «южносибирских». А. В. Матюхин (2013) считает, что полевой воробей в норме не откладывает больше 6 яиц, кладки из 7 и более яиц, по его мнению, являются результатом гнездового паразитизма или невнимательности исследователя, учитывающего еще яйца-

болтуны, сохранившиеся в гнезде от предыдущей кладки. Не случайно такие крупные кладки зарегистрированы только во втором цикле размножения (Благосклонов, 1950; Pinowski, 1968; Доржиев, Доржиева, 1985; и др.).

Размеры яиц полевых воробьев в исследуемых нами районах находятся в пределах изменчивости тех же показателей (табл. 33), что и в других регионах умеренного пояса (Носков и др., 1981).

Таблица 33

Размеры и масса яиц полевого воробья в Туве и Бурятии

Регионы	Размеры яиц, мм				Масса, г	
	n	Длина	Ширина	Объем средний, см ³		
Тува	36	$\frac{17,8-21,3}{19,2\pm0,16}$	$\frac{13,2-15,4}{14,7\pm0,08}$	2,1	n=36	$\frac{1,8-2,3}{1,9\pm0,04}$
Бурятия	147	$\frac{18,0-21,1}{20,28\pm0,07}$	$\frac{13,1-15,6}{14,48\pm0,04}$	2,2	n=83	$\frac{1,81-2,5}{2,25\pm0,03}$

В одной кладке яйца имели разные размеры и массу. Максимальная разница достигала в длине 2,7 мм, в ширине — 1,6 мм, в массе — 0,5 г. В единичных случаях встречались ненормально удлиненные яйца, так в одной кладке 3 из 4 яиц имели длину соответственно 25,0; 26,0; 26,1 мм при обычной ширине 15,1–15,6 мм.

Окраска яиц варьирует как в пределах кладки, так и в разных гнездах. Фон скорлупы светло-серый или светло-бурый, по всей поверхности ее разбросаны темно-коричневые, коричневые и бурые пятна, крапинки, пестрины и точки различной формы и размера. Рисунок покрывает от 30 до 60% и в основном концентрируется на тупом конце яйца. Обычно последние яйца имеют меньшую пигментацию.

Насиживание кладки. Участвуют в процессе насиживания оба родителя. Детально с использованием инструментальных методов оно было изучено в Камском Предуралье (Носков и др., 1981). По их данным, насиживание начинается с откладывания первого яйца, но птицы обогревают его недолго, а ночью оставляют его свободным. С появлением последующих

яиц интенсивность насиживания немного растет, только после откладки четвертого яйца самка остается в гнезде ночью и плотность насиживания увеличивается в три раза (до 72,6 %). Эмбрион развивается в течение $11,2 \pm 0,28$ суток (Носков и др., 1981, Pinowska et al., 2004). Собственно, насиживание, продолжительность которого определяется от откладывания последнего яйца до вылупления первого птенца, равно 9–11 суткам. В одном гнезде вылупление птенцов идет в течение 1–3 суток, обычно не более 1,5 суток.

Птенцы. Продолжительность пребывания птенцов полевого воробья в гнезде, по данным разных авторов, составляет от 12 до 20 дней (Птушенко, Иноземцев, 1968; Deckert, 1973; Мальчевский, Пукинский, 1983). В условиях Тувы и Бурятии птенцы пребывали в гнезде 13–15 суток. При нормальных условиях они покидали его на 13-е сутки, при неблагоприятных погодных условиях оставались в гнезде еще на 1–2-е сутки. Обычно птенцы одного выводка вылетают в течение дня. Причем 2–3 птенца покидают гнездо почти вместе друг за другом. Младшие птенцы задерживаются на несколько часов или на сутки. Бывает и так, что старшие птенцы провоцируют младших, еще не способных к полету, покидать гнездо раньше времени. Они часто становятся жертвами кошек.

После вылета птенцов большинство родителей уводит их за пределы населенных пунктов, некоторые задерживаются в местах, где имеются участки с древесно-кустарниковой растительностью. Небольшое количество молодых птиц остается на окраинах поселков и в некрупных селениях. На животноводческих стоянках выводки остаются дольше. Постепенно семейные стайки перемещаются и концентрируются в наиболее кормных местах. Вначале стаи состоят из 2–5 семей, постепенно они разрастаются и после появления слетков вторых выводков достигают нескольких десятков и сотен особей.

Питание гнездовых птенцов. Общий характер рациона птенцов полевых воробьев выявлен в результате анализа 582 пищевых проб, взятых

путем наложения шейных лигатур. В населенных пунктах получено 348 пищевых проб из 23 гнезд, которые содержали 376 объектов, в природных ландшафтах 234 пищевые пробы из 25 гнезд, 282 объекта. Рацион птенцов в естественных и антропогенных условиях оказался почти одинаковым. Отличия касались соотношения животной и растительной пищи (табл. 34).

Таблица 34

Рацион гнездовых птенцов полевого воробья в природных ландшафтах и населенных пунктах Бурятии

Объекты питания	Природные условия (березовая роща)		Населенные пункты (малые и средние села)	
	абс.	%	абс.	%
Паукообразные	11	3,9	29	7,6
Насекомые:	266, в т.ч.	94,0, в т.ч.	332	86,9, в т.ч.
<i>стрекозы</i>	3	1,1	-	-
<i>прямокрылые</i>	19	6,7	41	10,7
<i>жуки</i>	123	43,5	120	31,4
<i>клопы</i>	27	9,5	3	0,8
<i>перепончатокрылые</i>	23	8,1	11	2,9
<i>двукрылые</i>	64	22,6	109	28,5
<i>чешуекрылые</i>	7	2,5	45	11,8
<i>ближе не определенные</i>	-	-	3	0,8
Остатки хлеба, комбикорма, семена	6	2,1	21	5,5
Всего	283	100	382	100

В гнездовой период птенцы полевого воробья, как видно из данных таблицы 34, получают от родителей в основном животный корм в виде членистоногих, где более 95 % составляют паукообразные и насекомые. Растительный корм составляет очень малую долю и то птенцы начинают получать его с семи- и восьмидневного возраста. Из животного корма наиболее часто встречаются те объекты, которые наиболее многочисленны и доступны. В березовой роще недалеко от берега оз. Щучье (Гусиноозерская котловина), где мы исследовали питание птенцов, родители в период массового вылета комаров-хирономид приносили им исключительно этих насекомых. Поэтому доля двукрылых за счет них заметно выросла. Среди жуков чаще встречались божьи коровки и взрослые особи и личинки

листоедов, из перепончатокрылых — муравьи. Чешуекрылые были представлены преимущественно взрослыми формами и личинками совок. В населенных пунктах питание птенцов изучали в небольших сельских поселениях, где родители ловили членистоногих за пределами села на прилегающих луговых и степных участках с кустарниками. Иногда собирали корм внутри села и даже одна пара успешно охотилась на слепней на оконных стеклах внутри открытой веранды. Отметим, что соотношение разных групп членистоногих в разных гнездах сильно варьировало, в одном гнезде менялось даже в течение дня, не говоря о разных сутках. Оно зависело от особенностей кормовых стаций, погоды, активности, обилия и доступности тех или иных объектов питания, индивидуальных особенностей кормодобывательного поведения взрослых птиц.

В целом в птенцовом питании полевых воробьев в любых биотопах преобладают членистоногие. В отношении них они полифаги, разнообразие членистоногих зависит от их обилия и доступности. Поэтому для полевых воробьев в гнездовое время большое значение имеет качество гнездовых стаций.

Эффективность гнездования (количество вылетевших из гнезда птенцов к количеству отложенных яиц) удалось проследить у полевых воробьев, гнездящихся в небольших селах Бурятии, она равнялась 53,5 % (у первой генерации 62,7 % и у второй 44,1 %) (Доржиев, Доржиева, 1985). У «диких» популяций она оказалась заметно выше (63,7%), причем у первого цикла была почти в два раза выше (82,6 %), чем у второго (44,8 %) (Доржиев, Доржиева, 1983).

Так, в населенных пунктах Бурятии прослежена судьба 219 яиц из 43 гнезд. Из 219 яиц вылупилось 185 (84,5 %) птенцов и из них покинули гнездо 117 (63,2 %), успешность гнездования составила 53,4 %. При сравнении этих цифр с соответствующими данными «диких» популяций (Доржиев, Доржиева, 1983) в населенных пунктах хорошо заметна более высокая

смертность птенцов, причем среди погибших преобладают особи старше шести- и восьмисуточного возраста. По времени это совпадает с прекращением постоянного обогрева родителями птенцов и резким повышением двигательной активности последних.

Причин гибели птенцов несколько. Одной из них является, вероятно, перегрев птенцов, сидящих в гнездах, расположенных в открытых металлических трубах и под шиферной крышей южной экспозиции. Так, в неприкрытой трубе, где нашли мертвых птенцов, в обеденные часы в солнечный день температура поднималась до 73°C. Птенцы, к удивлению, в некоторых таких укрытиях каким-то образом выживают. В других случаях птенцы погибали, когда крупные птенцы затаптывали более слабых и младших. Иногда на птенцах паразитируют личинки мух-калифорид. От них птенцы ослабевают и отстают в росте, особенно они сильно страдают, когда те располагаются в ноздрях и под кожей головы. Такие больные особи, как правило, подавляются здоровыми птенцами и погибают. Иногда зараженным птенцам удается выжить и покинуть гнездо. Однако, будучи вне гнезда, они ведут себя вяло, долго плохо летают и становятся легкой добычей хищников. Интересно отметить, что рана на птенцах после выведения или искусственного освобождения от личинок затягивается очень быстро, в течение одних-полутора суток, и птенец быстро выздоравливает и приобретает активность. Иногда гнезда разоряются человеком, например, при ремонте построек. Преднамеренного уничтожения гнезд не наблюдали.

Итак, результаты исследований экологии гнездования синантропных популяций полевого воробья в Южной Сибири на примере Тувы и Бурятии позволили выявить следующие особенности. В экологии размножения между популяциями Тувы и Бурятии нет существенных отличий. Не прослежено также значительных различий между синантропными и «дикими» популяциями, которые экологически слабо дифференцированы. В гнездовой период с населенными пунктами связано более 50–70 % особей вида. На этом

основании полевого воробья отнесли к условным синантропам. Причем в данный период полевые воробьи больше предпочитают животноводческие стоянки и малые села, чем крупные поселки и города. Главными условиями их гнездования в населенных пунктах является наличие удобных мест для устройства гнезд и кормовых стаций в виде открытых участков с древесно-кустарниковыми растениями. Гнездовой период длится около 110 дней, с мая по август, первые яйца появляются во второй половине первой декады мая, последние птенцы покидают гнезда 10–15 августа, реже в конце августа — начале сентября. За этот период воробьи выводят птенцов два раза, возможно, некоторые пары делают три кладки. Гнездятся чаще небольшими колониями, редко одиночными парами. Гнезда устраивают в основном в постройках человека (70–90%). В кладке отмечено от 3 до 7 яиц, в среднем 5,1–5,2 яйца. Птенцов кормят животным кормом, в основном пауками и насекомыми (более 95 %). Растительный корм занимает небольшую долю. Подобный рацион характерен во многих регионах (Прокофьева, 2000). Успешность гнездования воробьев в населенных пунктах относительно низкая — 53, 5 %, в естественных условиях она выше — 63,7 % (Доржиев, Саая, 2020).

5.2. Важнейшие черты гнездования синантропных птиц

Итак, полученные нами сведения по экологии гнездования типичных синантропных видов птиц степных ландшафтов Тувы и Бурятии позволили выявить их общие и видовые особенности (Доржиев, Саая, 2022).

Установлено, что разные виды типичных синантропов в той или иной мере отдают свой выбор определенным типам населенных пунктов или биотопам внутри них. Отдельные виды гнездятся в разных типах населенных пунктов, отдавая предпочтение тем или иным типам поселений в зависимости от наличия в них подходящих биотопов с безопасным местом для устройства гнезд и подходящих кормовых стаций. Наименее зависимы от

типов населенных пунктов сизый и скальный голуби, домовый и полевой воробьи, которые практически в любом городе или поселке находят необходимые для гнездования условия. Сорока и восточная черная ворона гнездятся во многих типах населенных пунктов, гнездование их определяется условиями размещения гнезд. Даже одиночные деревья в селитебных зонах могут привлекать ворон.

Животноводческие стоянки и небольшие населенные пункты предпочитают деревенская ласточка, угод, клушица. К большим населенным пунктам с элементами городских построек (многоэтажные дома, промышленные постройки и т. д.) тяготеют белопоясный стриж и воронок.

Гнездование дендрофильных видов (большая синица, скворец, сорока, восточная черная ворона) обусловлено наличием соответствующих древесных насаждений. При этом для скворцов обязательным является наличие кормовых стаций в виде луговых участков недалеко от мест гнездования. Большая синица собирает корм в радиусе 100–250 м от гнезда в древесно-кустарниковых насаждениях. Более всеядные врановые способны кормиться на значительном удалении от места гнездования, вылетая зачастую за пределы населенных пунктов.

Своеобразие условий обитания в населенных пунктах степных ландшафтов определило набор птиц с преимущественным характером размещения гнезд в укрытиях, причем, в строениях человека.

Видам, устраивающим гнезда в постройках человека и не испытывающим заметного дефицита в гнездовых укрытиях, выбор населенного пункта определяется кормовыми условиями и факторами беспокойства. Поэтому во многих городах и крупных поселках некоторые виды (например, трясогузки, горихвостки, каменка, полевой воробей) чаще гнездятся на их окраинах, чтобы была возможность использовать кормовые стации за пределами населенных пунктов. Для таких видов, как сизый и скальный голуби, белопоясный стриж и воронок, у которых гнезда

малодоступны, важно наличие подходящих построек для гнездования (крупные здания для голубей и стрижей, кирпичные или бетонные постройки для воронков). Голуби в некоторой степени зависимы от качества кормовых станций.

Выявлено, что гнездование птиц в населенных пунктах оказало некоторое влияние на его сроки. Представители оседлых видов (сорока, восточная черная ворона, полевой воробей), а также белая и маскированная трясогузки, гнездящиеся в населенных пунктах, в целом опережают естественные популяции по срокам начала откладки яиц на 7–15 дней. При этом у синантропных популяций отмечено растянутое начало откладки яиц у разных пар в отличие от природных сородичей.

Установлено, что все виды типичных синантропов в населенных пунктах строят гнезда в относительно безопасных местах. Для этого используют укрытия на земле (каменка), в постройках человека (голуби, белопопый стриж, угод, ласточки, трясогузки, клушица, воробьи), на деревьях (большая синица, сорока, черная ворона). Гнездовые укрытия малодоступны для наземных хищников (прежде всего для кошек и собак) и меньше подвергаются опасности во время хозяйственных работ человека.

Сравнение особенностей размещения гнезд частичных синантропов в населенных пунктах и природных экосистемах показало, что белопопый стриж, угод, белая и маскированная трясогузки, клушица и полевой воробей в поселениях человека обычно гнездятся в постройках. В естественных местообитаниях у большинства из них наблюдается широкий выбор гнездовых укрытий. Так, например, гнезда удода, белой трясогузки, полевого воробья находили в дуплах, скалах, пустотах береговых обрывов и прочих местах.

Другие частичные синантропы, такие как сибирская и обыкновенная горихвостки, в населенных пунктах часто занимают искусственные гнездовья на деревьях, строят гнезда в постройках, а каменка обычно находит укрытие

в различных строительных материалах и кучах камней. А в природных условиях сибирская горихвостка и каменка проявляют широкую пластичность в выборе гнездовых, обыкновенная горихвостка в лесу занимает только дупла. Синантропные популяции большой синицы и особенно скворцы сохраняют естественное гнездостроительное поведение (выбирают дупла или искусственные гнездовья) на деревьях, хотя в других районах региона гнезда большой синицы находили в укрытиях в постройках человека. В исследуемом регионе большая синица изредка начала использовать постройки человека для устройства гнезда.

Сорока и восточная черная ворона в населенных пунктах в среднем устраивают гнезда заметно выше, чем в естественной среде, хотя в этом отношении имеется большой диапазон. В укромных местах они иногда гнездятся на невысоких деревьях.

У отдельных частичных синантропов установлены некоторые изменения в пространственной и социально-этологической структуре гнездовых поселений. Восточная черная ворона в естественных условиях часто гнездится одиночными парами, вблизи населенных пунктов нередко образует проколонии. Также проколонии появляются у синантропных популяций белых трясогузок, что редкость у природных популяций. В соответствии с этим меняется социально-этологическая структура. В населенных пунктах птицы становятся терпимыми и менее агрессивными друг к другу.

Существенно изменяется поведенческое отношение птиц, гнездящихся в населенных пунктах, к человеку и домашним животным как фактору опасности. Сороки и вороны могут строить гнезда на деревьях вдоль оживленных улиц, вблизи домов (даже в палисадниках и во дворах). В некоторых летних жилых домах с часто открытыми дверями и окнами спокойно гнездятся деревенские ласточки. При этом птицы практически не проявляют беспокойство. Не обращают особого внимания на собак, тем

более на сельскохозяйственных животных, хотя несколько настороженно относятся к кошкам. Вообще у синантропных птиц в населенных пунктах намного реже слышны крики тревоги. Такие частичные синантропы, как сибирская и обыкновенная горихвостки, большая синица, в период строения гнезда и насиживания становятся настолько малозаметными, что обнаруживаются часто после вылупления птенцов в период их кормления. Так ведут себя большинство синантропных видов птиц. В естественных местообитаниях эти же птицы ведут себя в отношении человека совсем по-иному.

Еще одной из адаптаций у большинства видов, особенно у частичных синантропов, является смена местообитания после вылета птенцов. Практически все частичные синантропы со слетками покидают населенные пункты и докармливают их в естественных, более кормных и безопасных биотопах. В населенных пунктах вероятность гибели слетков высока, прежде всего от домашних кошек и автомобильного транспорта. С другой стороны, птицы здесь испытывают дефицит в подходящих кормовых станциях. В населенных пунктах обычно с выводками остаются голуби, ласточки, воробьи, хотя часть полевых воробьев перекочевывает в естественные биотопы, на поля или другие места вне городов и поселков.

Как видно, типичные синантропные птицы региона экологически неоднородны. Условия населенных пунктов, отличные от естественных местообитаний, оказали некоторое влияние на экологию гнездования синантропных птиц. «Новые» черты в их экологии и поведении являются адаптивными чертами к специфическим условиям населенных пунктов, основанным на развитии тех свойств, которыми птицы обладали в природных условиях. Вполне вероятно, что у частичных синантропов в населенных пунктах могут загнеститься те особи, которые обладают высокой толерантностью.

Глава 6

ФАКТОРЫ И МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФАУНЫ СИНАНТРОПНЫХ ПТИЦ ЮЖНОЙ СИБИРИ

Проблема синантропизации и урбанизации птиц давно привлекает исследователей. В отечественной литературе ей посвящено много работ (Гладков, 1958; Исаков, 1969; Константинов, 1988; Константинов, 1992, 2001; Божко, 1971; Константинов, 1984, 2001; Асоскова, Водолажская, Рахимов, 1989; Тагирова, 1992, 2010; Фридман, 2000; Рахимов, 2006; Скильский, 2001; Рахимов И., Рахимов М., 2009; Храбрый, 2012; Фридман, Еремкин, 2009; Фридман, Еремкин, Захарова, 2016; Фридман, Суслов, 2022; Резанов, Резанов, 2011, 2014, 2023; Резанов, Резанов, Захарова, 2022 и др.).

Вопрос формирования орнитоценозов населенных пунктов Сибири не нов, он неоднократно обсуждался в ряде работ (Доржиев, 1984; Доржиев, Сандакова, 2005, 2006; Сандакова, 2009, 2010; Забелин, Арчимаева, 2012; Сандакова, Куксина, 2020). Тем не менее, некоторые аспекты данного вопроса слабо рассмотрены, другие нуждаются в уточнении и дополнении.

Чтобы лучше понять особенности формирования фауны птиц населенных пунктов необходимо было еще раз рассмотреть важнейшие особенности структуры их сообществ с несколько другой стороны. Круг вопросов следующий: определить участие различных таксономических, экологических, ареалогических и фауногенетических групп птиц в формировании современных орнитоценозов населенных пунктов Южной Сибири; провести реконструкцию путей синантропизации отдельных видов; выявить основные факторы и механизмы освоения птицами населенных пунктов; на их основе представить общую картину формирования синантропных сообществ птиц.

6.1. Участие представителей разных биологических групп в формировании синантропной орнитофауны

6.1.1. Участие разных групп птиц по степени синантропности в организации гнездовых сообществ

В структуре населения синантропных гнездящихся птиц отмечены следующие основные черты. 1). Число гнездящихся видов птиц в населенных пунктах растет с увеличением их размеров. При этом общее число видов зависит в основном от величины группы псевдосинантропов. 2). Ядро населения гнездящихся птиц региона образуют типичные синантропы. Оно по качественным (видовое разнообразие) и количественным (доля участия их в населении) показателям остается относительно стабильным независимо от размеров населенных пунктов и ландшафтного их окружения.

Самое большое число гнездящихся видов было зарегистрировано в городах и крупных поселках и самое меньшее — в малых селах и на животноводческих стоянках.

Экологические факторы здесь понятны, чем крупнее населенный пункт, тем разнообразнее условия и больше различных местообитаний, отсюда и выше их привлекательность для птиц.

Для большей убедительности наши материалы сравнили с видовым составом гнездящихся птиц крупного (г. Улан-Удэ) и большого (г. Кызыл) городов региона (Сандакова, 2009; Сандакова, Куксина, 2020). Число гнездящихся видов в указанных городах оказалось заметно выше за счет псевдосинантропов. Например, в г. Улан-Удэ гнездились 50 видов (Сандакова, 2009), а в населенных пунктах степных ландшафтов — не более 13–14 (Саая, Доржиев, 2023). При этом г. Улан-Удэ по числу типичных синантропов (13 видов) практически не отличался от степных населенных пунктов. Однако, количество гнездящихся псевдосинантропов насчитывалось 35 видов (70 % от всех гнездящихся видов), в то время в

малых городах и поселках степных ландшафтов мы их вообще не встречали (табл. 35). Нет сомнения, что на число псевдосинантропов в г. Улан-Удэ положительное влияние оказывает не только разнообразие местообитаний внутри города, но различные окружающие ландшафты — леса на отрогах трех прилегающих хребтов Хамар-Дабан, Улан-Бургасы, Цаган-Дабан, степные участки, поймы рек Селенги и Уды и т.п.

Таблица 35

Количественная характеристика структуры сообществ гнездящихся птиц разных типов населенных пунктов Тувы и Бурятии

Типы населенных пунктов	Всего гнездящихся видов	Из них		
		Типичные*	факультативные	псевдосинантропы
г. Улан-Удэ	50	13 (4 п+9ч)	2	35
МГ и ПГТ Тувы	14	13(5п+ 8ч)	-	2
МГ и ПГТ Бурятии	13	13 (4п+ 9ч)	-	-
КСП, БСП, ССП Тувы	14	14 (5п+9ч)	-	-
КСП, БСП, ССП Бурятии	14	14 (4п+10ч)	-	-
МСП и ЖК Тувы	11	10 (5п+5ч)	1	-
МСП и ЖК Бурятии	8	8 (4п+4ч)	-	-

* в скобках после цифры буква «п» обозначает полный синантроп, «ч» - частичный синантроп

В ядре сообществ всех населенных пунктов региона ведущее положение по доле участия в них занимают домовый и полевой воробьи (доминанты или редко субдоминанты во всех типах населенных пунктов), сизый и скальный голуби (субдоминанты, реже доминанты в большинстве населенных пунктов). К ним присоединяются в городах и крупных поселках — белопопый стриж, в небольших селах — деревенская ласточка.

В целом складывается такая картина. В Южной Сибири, в частности, в Туве и Бурятии в населенных пунктах гнездящихся видов относительно мало, в основном их число колеблется за счет псевдосинантропов, а видовой состав синантропных птиц (типичные и факультативные синантропы) в разных типах населенных пунктов относительно стабилен. Обращает

внимание, что большинство псевдосинантропов города оказалось представителями древесно-кустарниковой группы. Почти не оказалось среди них элементов открытых ландшафтов.

Отсутствие большинства псевдосинантропов в степных населенных пунктах, связанных с древесно-кустарниковой растительностью, объясняется слабой их озелененностью. Это обстоятельство, по-видимому, свойственно поселениям аридных и субаридных территорий, что мы наблюдали не только в Туве и Бурятии, но и в Монголии.

Что касается дальнейшего процесса синантропизации псевдосинантропов, то можно представить, что некоторые из них со временем могут перейти в статус синантропов. Из этого следует, что потенциал городов в отношении процесса синантропизации некоторых видов, возможно, выше, чем небольших населенных пунктов.

Ярким примером перехода из статуса случайного псевдосинантропа в статус факультативного синантропа в условиях г. Улан-Удэ является голубая сорока. В конце 1960-х годов данный вид не регистрировался в населенных пунктах Бурятии, в том числе г. Улан-Удэ (Измайлов, Боровицкая, 1973). В то время голубые сороки гнездились исключительно в природных биотопах по поймам рек и на островах. Изредка зимой посещали в поисках корма лесные окраины г. Улан-Удэ, несколько позже начали кормиться в селитебных зонах. Они стали посещать другие крупные сельские населенные пункты. Первые случаи гнездования их в г. Улан-Удэ отмечены в середине 1980-х годов, небольшие колонии из 3–5 пар зарегистрированы на лесных окраинах в районе Верхней Березовки. В конце 80-х и начале 90-х годов колонии появились на окраинах дачного поселка в пойме протоки р. Селенги на острове Богородском (юго-западная окраина г. Улан-Удэ). В эти же годы их гнезда возникли в черте города в пойме р. Уды. Первая колония из 3–6 пар в селитебной части города зарегистрирована в сквере около здания Бурятского научного центра СО РАН 2011 г., до сего времени она ежегодно в

таком же количестве гнездится здесь. С 2018 г. они начали осваивать территорию Бурятского государственного университета в самом центре Улан-Удэ, с тех пор небольшая колония располагается в самом оживленном месте в сквере перед входом главного корпуса вуза. Птицы абсолютно не боятся людей, но при этом соблюдают дистанцию вспугивания 10–15 м. Во время насиживания и выкармливания птенцов они почти не обращают внимания на человека, спокойно стоящего даже в 5 м от гнезда, иногда без крика слетают с гнезда. Только во время осмотра гнезда они бурно реагировали и окрикивали наблюдателя. В природных стациях у них наблюдается совершенно другое поведение около гнезда, они очень шумливы и намного агрессивны к человеку (Измайлов, Боровицкая, 1973; Доржиев, Ешеев, 1993).

Однако не следует сбрасывать со счетов значение малых поселений в процессе синантропизации отдельных видов. В первую очередь необходимо учитывать, что зима в Сибири продолжительная и суровая, оседлым и зимующим птицам приходится не всегда легко добывать корм. Поэтому малые населенные пункты и животноводческие стоянки в зимнее время, где больше доступных кормов для всеядных и семеноядных видов, нередко становятся ареной частого посещения отдельных птиц. Особенно это становится заметным после обильного снегопада. Вынужденное посещение населенных пунктов для некоторых видов может стать началом синантропизации.

Такой процесс видим, например, у даурской галки, часть особей с середины 70-х годов 20-го столетия начала зимовать и проводить холодные месяцы вблизи населенных пунктов, посещая их днем в поисках корма (Доржиев, 1975). Уже в последние десятилетия галки активно осваивают бетонные столбы для устройства гнезд, при этом часто гнездятся в окрестностях городов и поселков, нередко залетая туда (Ешеев, 1991; Доржиев, Ешеев, 1997; Доржиев, Гулгенов, 2018). Сейчас обычной стали

встречи больших стай даурских галок, кормящихся весной в селах и на животноводческих стоянках. Их больше привлекают места концентрации скота, где среди навоза они ищут еду, искусно переворачивая даже сухие крупные коровьи «лепешки». Это явление по сведениям местных жителей началось давно, галки предпочитают кормиться и среди пасущегося скота.

В свое время синантропизация деревенской ласточки наверняка началась с сельских поселений, в начале птиц привлекало обилие корма — воздушные насекомые вблизи домашнего скота и потом они начали осваивать имеющиеся благоприятные условия гнездования.

Все это говорит о том, что значение разных типов населенных пунктов в процессе синантропизации для различных видов неодинаково. Оно зависит от биологических особенностей птиц, от географического и ландшафтного расположения населенных пунктов и климатических условий конкретного региона.

6.1.2. Соотношение видового состава синантропных птиц с локальной орнитофауной

На примере птиц Бурятии покажем участие разных отрядов в формировании синантропной орнитофауны. В настоящее время в республике известно гнездование 295 видов из 18 отрядов (всего 20 отрядов) (Доржиев, Елаев, Бадмаева, 2023). Из них в населенных пунктах всех типов, включая крупный город Улан-Удэ, отмечено на гнездовании 51 вид из 11 отрядов (в степных населенных пунктах всего 23 вида из 5 отрядов). Это составляет 17,3 % от всего количества гнездящихся видов в Бурятии. На долю синантропных (типичных и факультативных) видов приходится лишь 6,1 % (18 видов), остальные представляют группу псевдосинантропов — 11,2 % (33 вида) (табл. 36).

Участие представителей разных отрядов птиц Бурятии
в формировании гнездовых населенных пунктов

Отряды	Число гнездящихся видов	Из них отмечено на гнездовании в населенных пунктах, абс/%		
		всего	синантро- пов	псевдоси- нантропов
Курообразные Galliformes	13	1/ 7,7	-	1/ 7,7
Гусеобразные Anseriformes	23	1/ 4,3	-	1/ 4,3
Гагарообразные Gaviiformes	2	0	-	-
Пеликанообразные, или веслоногие Pelecaniformes	1	0	-	-
Аистообразные Ciconiiformes	4	0	-	-
Поганкообразные Podicipediformes	5	0	-	-
Соколообразные Falconiformes	26	1/3,8	1/3,8	-
Журавлеобразные Gruiformes	11	0	-	-
Ржанкообразные Charadriiformes	32	2/6,3	-	2/6,3
Голубеобразные Columbiformes	4	2/50	2/50	-
Кукушкообразные Cuculiformes	2	1/50	-	1/50
Совообразные Strigiformes	10	1/10	-	1/10
Козодоеобразные Caprimulgiformes	2	0	-	-
Стрижеобразные Apodiformes	3	1/33,3	1/33,3	-
Ракшеобразные Coraciiformes	1	0	-	-
Птицы-носороги Bucerotiformes (удодообразные Upupiformes)	1	1/100	1/100	-
Дятлообразные Piciformes	7	3/42,9	-	3/42,9
Воробьеобразные Passeriformes	148	37/25,0	13/8,8	24/16,2
Всего	295	51/17,3	18/6,1	33/11,2

В формировании гнездовых сообществ птиц региона в абсолютном выражении наибольшую роль играет отряд воробьинообразных (37 видов, наиболее многочисленная группа в таксономическом и экологическом отношении в Бурятии). Такие отряды как гагарообразные, пеликанообразные, аистообразные, поганкообразные, журавлеобразные, кукушкообразные, козодоеобразные и ракшеобразные не имеют ни одного представителя в составе фауны гнездящихся птиц в населенных пунктах республики. Таким образом, только 11 отрядов из 18, обладающих гнездящимися видами в регионе, имеют отношение к населенным пунктам. При этом всего лишь 5 отрядов (соколообразные, голубеобразные, стрижеобразные, удоодообразные и воробьинообразные) располагают относительно небольшим числом

представителей в группах типичных и факультативных синантропов, остальные 6 отрядов — псевдосинантропами.

Доля синантропов в разных отрядах от общего количества гнездящихся видов оказалась разной. У удоподобных один вид гнездится в регионе, и он является частичным синантропом (100 %). У голубеобразных половина видов из четырех связана с населенными пунктами, стрижей — одна треть. Все эти отряды, как известно, бедные в видовом отношении. В других отрядах доля синантропов по числу видов синантропов очень небольшая. У самого большого отряда воробьинообразных доля синантропных видов всего 8,8 %.

6.1.3. Участие представителей разных экологических групп в формировании синантропной орнитофауны

По характеру пребывания гнездящиеся птицы Тувы и Бурятии делятся на оседлых и перелетных. Среди перелетных есть виды, у которых небольшая часть остается зимовать. Их мы рассматриваем в группе перелетных гнездящихся птиц, не выделяя отдельно.

Ниже попытаемся провести анализ участия их в формировании синантропной фауны региона на примере Бурятии, где отмечен в общем 51 гнездящийся вид, включая г. Улан-Удэ, в том числе 19 типичных и факультативных синантропов, 32 псевдосинантропа (табл. 37).

Таблица 37

Участие оседлых и перелетных птиц Бурятии
в формировании фауны гнездящихся птиц населенных пунктов

Характер пребывания и число гнездящихся видов из 11 отрядов Бурятии, принимающих участие в формировании синантропной фауны		Из них гнездится в населенных пунктах	Распределение их по степени синантропности, абс/%	
			синантропы	псевдосинантропы
Оседлые	72	9/12,5	8/11,1	1/1,4
Перелетные гнездящиеся	192	42/21,9	11/5,7	31/16,2
Всего	264	51/19,3	19/7,2	32/12,1

В 11 отрядах птиц Бурятии, представители которых отмечены на гнездовании в населенных пунктах, оседлых видов насчитывается 72 и перелетных 192. Из них в населенных пунктах гнездится 9 (12,5 %) оседлых и 42 (21,9 %) перелетных гнездящихся вида.

По типу питания все оседлые виды в отличие от перелетных оказались всеядными или преимущественно семеноядными, что свидетельствует о значительной роли характера питания в синантропизации птиц, вынуждающих их в зимнее время посещать населенные пункты в поисках корма.

По принадлежности к гнездовым станциям синантропная орнитофауна степных ландшафтов Тувы и Бурятии в основном состоит из двух групп — петрофильной (10 видов, 50 %) и лесной (8 видов, 40,0 %). Два вида (белая и маскированная трясогузки) отнесены к прибрежной группе.

Сравнительный анализ *мест размещения гнезд* популяций одного вида в природных условиях и населенных пунктах показывает следующую картину. Практически все виды сохранили общий природный стереотип гнездостроительного поведения при выборе укрытий в поселениях человека. Скалы петрофилы поменяли на физиономически близкие им на постройки и сооружения человека, при этом характер расположения гнездового укрытия мало изменился. Те небольшие изменения в стереотипе выбора укрытия находятся пределах гнездовой пластичности видов (табл. 38).

Таблица 38

Сравнительная характеристика размещения гнезд петрофильными птицами в природных условиях и населенных пунктах

Виды	Основные места гнездования	
	в природе	в населенных пунктах
Сизый голубь	Расселины и ниши скал	Чердаки
Скальный голубь	Расселины и ниши скал	Чердаки
Удод	Полости, ниши скал, нагромождения камней, дупла, норы в обрывах	Полости в постройках
Белопоясный стриж	Расселины скал	Полости в верхней части преимущественно крупных построек

Деревенская ласточка	-	Стены внутри одноэтажных построек, горизонтальные перекладины опор под мостами
Воронок	Карнизы, уступы скал, неглубокие пещеры	Стены снаружи построек, опоры под мостами
Клушица	Ниши, трещины скал, пещеры	Чердаки, полости, балки внутри нежилых построек
Каменка	Укрытия в камнях на земле, норы грызунов	Строительные и мусорные свалки, кучи камней, кирпичей
Горихвостка-чернушка	Полости в скалах	Полости преимущественно каменных построек
Каменный воробей	Полости среди выходов и нагромождений камней	Полости под крышей низких построек и сооружений

Дендрофильные виды, гнездящиеся в природе в закрытых укрытиях (дуплах, полудуплах), активно освоили различные полости в постройках человека (горихвостки, воробьи). У сороки, голубой сороки и восточной черной вороны в гнездостроительном поведении практически ничего не поменялось, если не учесть использования в качестве строительного материала проволоки, тряпок и т.д. (табл. 39).

Таблица 39

Сравнительная характеристика размещения гнезд дендрофильными птицами в природных условиях и населенных пунктах

Виды	Основные места гнездования	
	В природе	В населенных пунктах
Горихвостка-лысушка	Дупла	Полости в постройках, скворечник
Сибирская горихвостка	Полудупла, расселины скал	Полости в постройках, на балках чердака и внутри сарай и нежилых построек
Большая синица	Дупла деревьев	Скворечники, полости в постройках
Сорока	На деревьях	На деревьях
Восточная черная ворона	На деревьях	На деревьях
Скворец	Дупла деревьев	Скворечники
Домовый воробей	-	Различные полости в постройках
Полевой воробей	Дупла, гнезда хищников и врановых, пустоты скал	Различные полости в постройках

Белая и маскированная трясогузки, отнесенные нами к прибрежной экологической группе, используют в качестве гнездовых укрытий в природных условиях разные закрытые полости. В этом отношении они отличаются большой пластичностью. То же самое сохранили и в населенных пунктах.

Таким образом, приведенный материал показывает, что в формировании синантропной орнитофауны участвуют в основном закрытогнездящиеся виды, чьи гнезда хорошо укрыты и защищены. Открытые гнезда на деревьях могут позволить себе врановые, чьи гнезда мало доступны наземным хищникам и людям, а сами птицы способны защищать свое потомство от пернатых хищников.

У открытогнездящихся наземных и кустарниковых видов по причине слабой защищенности их гнезд ограничены возможности участия в формировании гнездовых сообществ населенных пунктов, особенно в Туве и Бурятии, где не хватает зеленых насаждений. Они могут стать синантропными птицами только в случаях изменения стереотипа размещения гнезд, как, например, происходит с чайками и некоторыми куликами, которые в других регионах осваивают крыши зданий взамен наземного гнездования (Бардин, 2006; Вискне, 2006; Лыков, Зубакин, 2016; Ходаков, Глущенко, 2021 и др.).

6.1.4. Участие видов разных ареалогических и фауногенетических групп в формировании птиц населенных пунктов

В разделах 2.3. и 2.4. нами было проанализировано фауногенетический и ареалогический состав гнездящейся синантропной фауны птиц исследуемого региона. Как видно из данных таблицы 40, в формировании фауны птиц населенных пунктов Южной Сибири значительную роль (20 %) играют азиатские виды, распространенные в основном в пределах умеренного пояса (восточная черная ворона, скальный голубь,

маскированная трясогузка), немного за южные пределы умеренного пояса выходит сибирская горихвостка и еще дальше на юг распространен белопоясный стриж. По происхождению они относятся к разным азиатским центрам (сибирский, монгольский и китайский). Указанные виды определяют специфику синантропной фауны исследованного нами региона.

Все остальные виды, гнездящиеся в населенных пунктах Южной Сибири, в настоящее время имеют очень широкое распространение на 3–4 континентах и входят в состав их синантропной фауны.

Таблица 40

Представители разных ареалогических и фауногенетических групп птиц в фауне синантропных птиц Тувы и Бурятии

Типы фаун (число видов)	Ареалогические комплексы (число видов)		
	Космополиты (9)	Афроевразийский (7)	Евразийский (5) (все из азиатской надгруппы)
Сибирский (1)	-	-	Восточная черная ворона
Монгольский (5)	-	Клушица, горихвостка- чернушка, каменный воробей	Скальный голубь, маскированная трясогузка
Китайский (3)	-	Удод	Белопоясный стриж, сибирская горихвостка
Европейский (3)	Скворец	Горихвостка- лысушка, большая синица	-
Средиземноморский (1)	Сизый голубь	-	-
Широко распространённые (7)	Деревенская ласточка, воронка, белая трясогузка, каменка, сорока, домовый воробей, полевой воробей	-	-

Расширению ареала некоторых из них (сизый голубь, скворец, домовый воробей) способствовал синантропный образ жизни, благодаря которой они по населенным пунктам освоили отдельные континенты.

Есть примеры распространения отдельных видов по нескольким путям. Появление сизого голубя, например, в ряде новых районов не обошлось без преднамеренного завоза их человеком. Кроме того, сизый голубь естественным путем по горным системам умеренного пояса Евразии расширил ареал в восточном направлении, крайняя точка на востоке — Тува (Сушкин, 1914, 1938; Степанян, 1990; Баранов, 2012). При этом в разных районах из природных биотопов он внедрялся в населенные пункты, это было, в частности, в Туве (Баранов, 2012).

Таким образом, сизый голубь в поселениях Тувы мог появиться тремя путями: естественным путем по горным системам с последующей синантропизацией; за счет распространения синантропных особей по населенным пунктам с запада на восток; путем завоза человеком. В Бурятии сизые голуби появились двумя последними путями.

Помимо сизого голубя некоторые широко распространенные виды, наверняка, появились в Южной Сибири, будучи уже освоившимися населенные пункты. Синантропизация отдельных широко распространенных политипических оседлых видов (например, сорока и большая синица) могла произойти в условиях Сибири за счет автохтонных форм.

6.2. Синантропизация видов

К. Н. Благосклонов (1980) разделил птиц населенных пунктов по происхождению на приведенных и вобранных. Приведенные виды — это те, которые сами активно освоили населенные пункты. Вобранные виды в отличие от них попали в населенные пункты «вынужденно», когда их местообитания (участки леса, пойм рек и другие природные биотопы) оказались без существенных изменений на территории поселений. Не все вобранные виды, очевидно, могли адаптироваться к человеческому соседству. Остались здесь особи экологически пластичных видов, более толерантных и способных найти условия гнездования в местах, часто

посещаемых людьми, техникой, домашними животными, в том числе собаками и кошками.

Такое разделение птиц населенных пунктов представляется нам удачным, сразу же понятно их происхождение. Для некоторых вобранных видов вынужденное вхождение в населенный пункт является начальным этапом синантропизации, в дальнейшем они могут внедряться в наиболее освоенные и трансформированные участки с различными жилыми и хозяйственными постройками. Виды, прошедшие синантропизацию таким путем, можно назвать вобранными-приведенными, но они плохо вычлняются.

Близкий вариант к вобранному пути — это обитание видов в природных местообитаниях вблизи населенных пунктов. Они также, как и вобранные виды постепенно привыкают присутствию человека и его деятельности и некоторые из них становятся потенциальными элементами для освоения населенных пунктов. Синантропизация видов, безусловно, не может идти быстро, она происходит в несколько этапов. При этом не все виды строго следуют этим этапам.

Гипотетическую схему процесса синантропизации можно представить следующим образом (рис. 41).

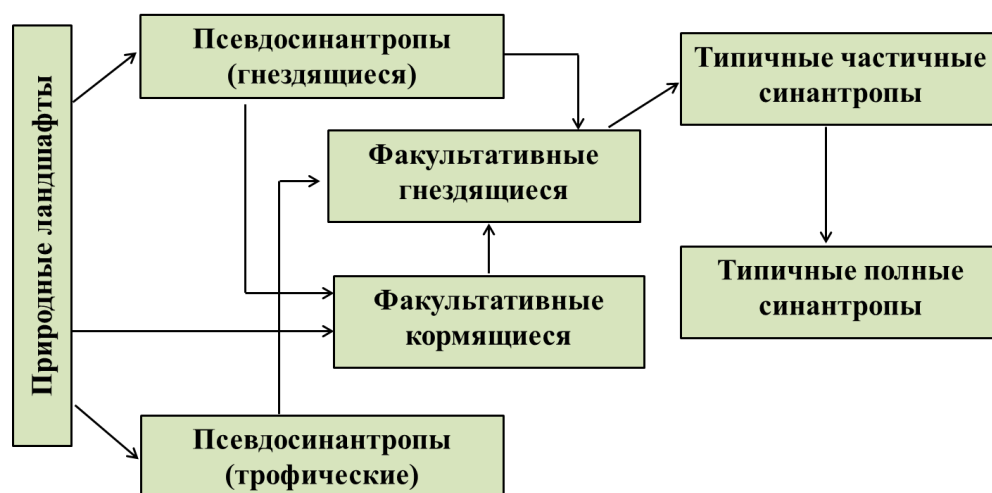


Рис. 41. Вероятная схема процесса синантропизации птиц

В соответствии с данной схемой процесс освоения птицами населенных пунктов может начинаться либо: 1) со случайного гнездования (гнездовая псевдосинантропизация), 2) посещения в поисках корма (трофическая псевдосинантропизация), 3) поглощения природных участков населенными пунктами (факультативная вобранная синантропизация, либо гнездовая, либо трофическая). У одного вида возможно разное начало освоения населенных пунктов.

Основными факторами внедрения птиц в поселения человека в первых двух случаях выступают привлекательность кормовой базы и условий гнездования.

Для оседлых видов умеренных широт наиболее распространенное основание начала синантропизации — вынужденные посещения населенных пунктов в поисках корма в зимний период. Такое начало, вероятно, было в условиях Южной Сибири у сороки, восточной черной вороны, клушицы и некоторых других (Доржиев, 1984, 2005; Доржиев, Сандакова, 2006; Забелин, Арчимаева, 2012 и др.). На первом этапе они стали трофическими псевдосинантропами. Затем пути некоторых из них разошлись, одни пошли через стадию гнездовой псевдосинантропизации, другие образовали спонтанно небольшие гнездящиеся микропопуляции, стали факультативными приведенными синантропами. Даже в разных частях одного региона можно наблюдать разные начала пути синантропизации в зависимости от конкретных условий населенных пунктов. В больших населенных пунктах возможны спонтанные образования микропопуляций, а в небольших поселениях сначала появляются случайные одиночные гнезда, если вид не колониальный. Со временем, если вид сумел сформировать более или менее стабильные синантропные популяции, он приобретет статус типичного частичного синантропа.

В настоящее время в Южной Сибири по пути спонтанного образования микропопуляций идет синантропизация таких колониальных видов как

голубая сорока и каменный воробей, менее интенсивно с одиночных гнезд осваивает поселения человека оседлые популяции обыкновенной пустельги. В условиях Южной Сибири обыкновенная пустельга свой путь синантропизации, вероятно, начала с зимних посещений городов и крупных сельских поселений, где легко эти сокола добывали воробьев. Даже некоторые пары выкармливали летом птенцов преимущественно воробьями, хотя они в природных условиях более склонны к поеданию мелких грызунов (Доржиев, Бороноева, Раднаев, 1991). Пока пустельги здесь не гнездятся в малых поселениях. В европейской части, как предполагают А. Г. Резанов и А. А. Резанов (2006), освоение пустельгой, а также стрижами и воронком, населенных пунктов шло от отдельных построек через малые поселения до городов.

В Туве довольно быстро идет синантропизация черного коршуна (Забелин, Арчимаева, 2012). Если несколько десятилетий назад он посещал только свалки вблизи поселков, то в настоящее время его гнезда появились на деревьях среди домов, на опорах линий электропередач. В Бурятии черный коршун ведет себя по-другому. Редко посещает в поисках корма окраины населенных пунктов, но более активно посещает свалки в окрестностях городов и сел. Гнезда устраивают в мало посещаемых людьми местах далеко от населенных пунктов.

Синантропизация большинства перелетных птиц обычно начинается со случайного гнездования или идет по пути пассивного внедрения их в населенные пункты в результате вбирания участков природных экосистем вместе с обитающими там животными (факультативные вобранные синантропы). Виды на вобранных участках ведут себя по-разному, от этого зависит дальнейший процесс их синантропизации. Те виды, которые начинают посещать селитебные участки, быстрее привыкают к человеческой близости. Другие остаются на вобранных участках, обитают на них до тех пор, пока они существуют в малоизмененном состоянии.

Темпы и масштабы синантропизации не одинаковы у разных видов. Она происходит весьма индивидуальна. Каждому виду в зависимости от конкретных условий и его биологических особенностей присущ свой путь синантропизации. Единичные виды проходят все этапы синантропизации, большинству из них в этом нет надобности.

Часто наблюдаются случаи, когда у разных форм одного вида в различных частях ареала независимо друг от друга при общих сходных условиях начинается синантропизация, но по времени этот процесс не всегда совпадает. Отсюда они могут оказаться на разных стадиях синантропизации. Наглядным примером последних лет может служить голубая сорока. Весной 1998 г. при посещении пекинского зоопарка в г. Пекине (КНР) мы видели пары голубых сорок со слетками, тогда они гнездились в городе. По сообщению работников зоопарка, они гнездятся здесь давно, по крайней мере в середине 20-го столетия они уже были. На Дальнем Востоке в населенных пунктах Хабаровского края голубые сороки зарегистрированы на гнездовье с 1970-х годов, но синантропизация их идет медленно (Тагирова, 2010). В Забайкалье (г. Улан-Удэ) голубая сорока примерно с 1980-х годов начала тихо осваивать населенные пункты, но в центре города первые гнезда появились в 2001 г.

Успех синантропизации тех видов, которые находят благоприятные условия в населенных пунктах, зависит от степени толерантности и экологической пластичности видов, способности их адаптироваться к новым условиям среды. В основе адаптации вида, позволяющему занять ему новую экологическую нишу, лежит наличие у него необходимых предпосылок, обозначаемых как преадаптация. Преадаптация является одним из значимых экологических механизмов освоения новой экологической ниши, играющий важную роль в эволюционном процессе (Георгиевский, 1974; Шварц, 1980 и др.). Синантропизация у птиц часто сопровождается изменением поведения и

некоторых биологических потребностей организма в пределах нормы реакции.

6.3. Региональные особенности формирования синантропной орнитофауны

Выше мы затронули практически все аспекты формирования синантропной фауны и сообществ птиц Южной Сибири. Из этого можно сделать следующее обобщение.

На рисунке 42 представлена общая картина формирования синантропной орнитофауны степных ландшафтов Южной Сибири.

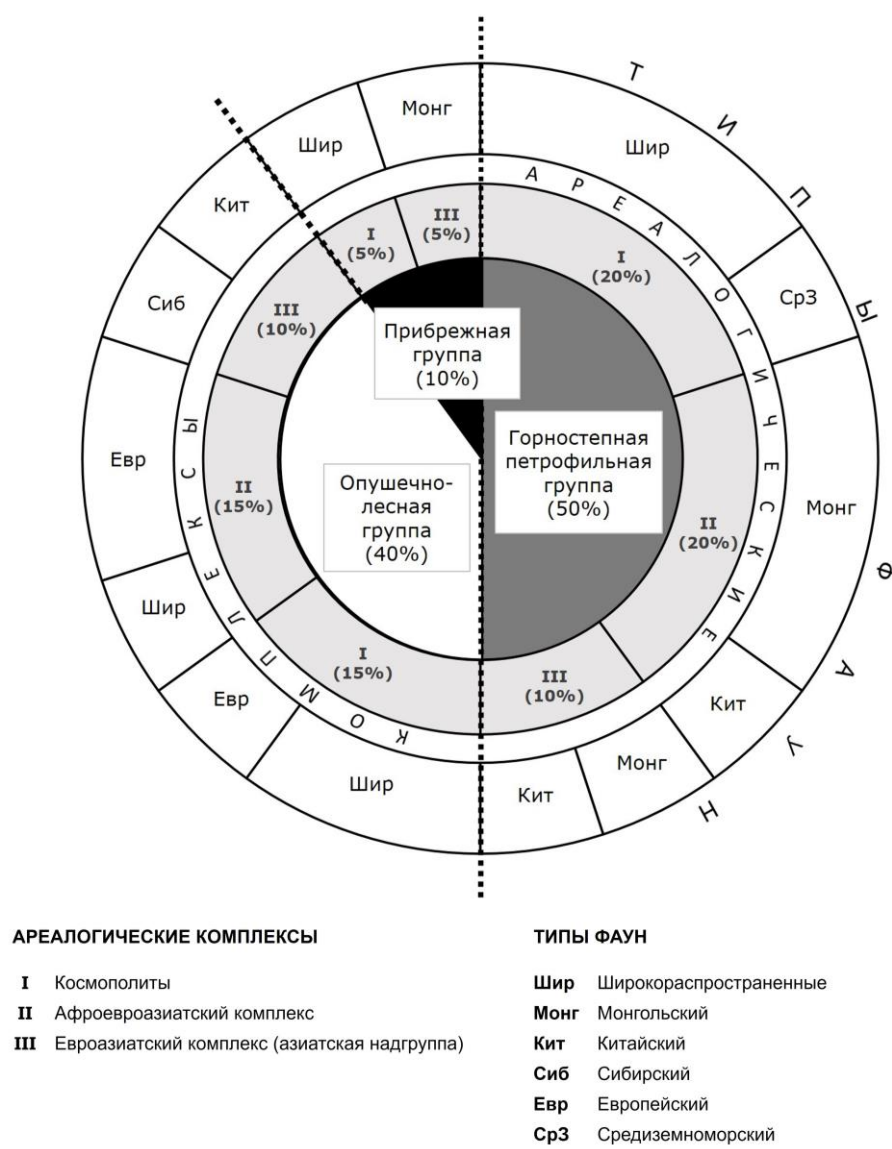


Рис. 42. Схема формирования синантропной орнитофауны степных ландшафтов Южной Сибири

Синантропная орнитофауна Южной Сибири относительно молодая, что связана с динамикой климатических условий, историческим образом жизни коренных народов и освоением русскими Сибири. Одним из активных периодов формирования фауны птиц населенных пунктов Южной Сибири явилась вторая половина 20-го столетия (сорока, голубая сорока, восточная черная ворона). Процесс синантропизации у некоторых видов еще не завершился. У разных видов темп синантропизации различен.

Как было сказано выше и видно из приведенной схемы (см. также табл. 41) авифауна населенных пунктов региона сформировалась из аллохтонных и автохтонных видов, представляющих разные фауногенетические и ареалогические группы. Некоторые аллохтонные синантропные виды (сизый голубь, домовый воробей), имеющие в настоящее время обширный ареал, расширили области распространения из центров возникновения, благодаря синантропному образу жизни, и оказались, в частности, в Сибири. В формировании региональной синантропной орнитофауны приняли и принимают участие аборигенные формы (из монгольских, сибирских типов фаун) преимущественно из группы оседлых видов.

Ядро фауны и населения разных типов населенных пунктов на уровне региона, в частности, Южной Сибири, а также поселений всего умеренного пояса Евразии имеет значительное сходство и состоит из небольшой постоянной группы. Оно организовано из широко распространенных (сизый голубь, домовый и полевой воробьи, деревенская ласточка) видов, кроме них в основу сибирских городов и сел в меньшей степени входят некоторые азиатские виды (скальный голубь, белопоясный стриж, маскированная трясогузка), которые представляют группу типичных и отчасти факультативных синантропов. Наличие в ядре синантропной фауны исследуемого региона автохтонных (сибирских и монгольских) видов и подвидов придает ему определенную оригинальность.

Формирование синантропной орнитофауны степных ландшафтов Южной Сибири, так же, как и многих районов Евразии, происходило при активном участии горностепных петрофильных и дендрофильных видов. Только два вида (белая и маскированная трясогузка) представляют прибрежную экологическую группу. Однако, в большинстве населенных пунктах исследуемого региона в отличие от многих других районов умеренного пояса континента в группе типичных синантропов нет водно-болотных и очень мало дендрофильных видов, причем последние представлены опушечными формами. Все это еще раз говорит об определенной роли зонально-ландшафтного положения региона в становлении синантропной фауны.

Группа псевдосинантропов не устойчива по видовому составу, который в условиях Южной Сибири главным образом формируется из древесно-кустарниковых видов, в составе которых заметное участие принимают аборигенные (сибирские) формы, придавая фауне региональный облик. Присутствие псевдосинантропов определяется разнообразием местообитаний, в основном наличием природных вобранных участков, и ландшафтным окружением населенных пунктов.

Дендрофильная группа в поселениях, расположенных в субаридных и аридных условиях Тувы и Бурятии, из-за недостаточной озелененности весьма бедна по сравнению с другими районами умеренного пояса Европы и Западной Сибири. Тем не менее, псевдосинантропы являются потенциальным резервом формирования синантропной фауны птиц.

В целом, синантропная фауна Южной Сибири имеет свою региональную специфику. В формировании ее участвовали как аллохтонные, так и автохтонные формы, а также разные экологические группы. Степень их участия зависит от географического положения, разнообразия условий обитания внутри населенных пунктов и их ландшафтного окружения.

ВЫВОДЫ

Итак, на основании комплексного изучения гнездящихся птиц разных типов населенных пунктов степных ландшафтов Южной Сибири на примере ее региональных вариантов — Тувы и Бурятии удалось раскрыть относительно полную картину особенностей региональной структуры фауны, населения и экологии синантропных птиц. Установлено, что синантропная орнитофауна степных ландшафтов Южной Сибири отличается по структуре от прилегающих природных зон, особенно существенно от таежной зоны Сибири, но незначительно от степной зоны Северной Монголии.

Показано, что особое географическое положение региона, расположенное в переходной зоне между таежной и степной природными зонами, его горно-котловинный рельеф значительно повлияли на становление фауны и населения птиц населенных пунктов исследуемого региона, придавая им особую специфичность. Она выражается в том, что синантропная орнитофауна при относительно бедном видовом составе отличается высокой гетерогенностью по экологической, фауногенетической и ареалогической структуре.

Выявлено активное участие в фауногенезе синантропных птиц степных ландшафтов Южной Сибири горностепных петрофильных и опушечно-дендрофильных видов как аллохтонных, так и автохтонных орнитокомплексов. Показано, что ядро птичьего синантропного населения (доминанты и субдоминанты) городов и сел степных ландшафтов составляют широко распространенные виды как во всем умеренном поясе Евразии, но с участием сибирских и центральноазиатских элементов. Раскрыты региональные экологические особенности видов, гнездящихся в населенных пунктах Южной Сибири, на которых влияют не только географическое положение и общие природно-климатические факторы района, но и конкретные условия населенных пунктов.

Более конкретные положения результатов наших исследований сформулированы в следующих **выводах**:

1. Таксономический состав гнездящихся птиц населенных пунктов степных ландшафтов Тувы и Бурятии в отличие от таежной зоны Сибири характеризуется бедным видовым разнообразием (всего 20 постоянно гнездящихся и три случайно гнездящихся вида, из них в Туве — 17, Бурятии — 16), что обусловлено прежде всего относительным однообразием местообитаний внутри поселений и ландшафтного окружения, спецификой хозяйственной деятельности населения.

2. К особенностям экологической структуры синантропной орнитофауны относятся явное доминирование частичных и полных типичных синантропов (соответственно 65% и 30%) над факультативными синантропами (5%); преобладание перелетных видов над оседлыми (60% и 40%); превалирование группы полистациональных видов, использующих для питания природные биотопы.

3. Фауногенетический состав синантропных птиц отличается заметным участием представителей монгольского и китайского типов фауны (25% и 15%) после группы широкораспространенных видов, что явно отражает региональную ее специфику и оригинальность. По типу ареалов преобладают группы палеарктических и космополитных видов над азиатскими (20%), по эколого-ценогенетическому происхождению петрофильные степные (50%) и лесные опушечные (40%) виды, что в некоторой степени отражает азональные и экотонные черты населенных пунктов. Населенные пункты способствуют проникновению, широкому освоению и обогащению степных ландшафтов представителями других зональных и эколого-ценогенетических комплексов.

4. Ядро структуры населения синантропных птиц всех типов населенных пунктов степных ландшафтов Южной Сибири составляют одни и те же 3–5 видов (сизый и скальный голуби, домовый и полевой воробьи, в отдельных случаях белопоясный стриж и деревенская ласточка). Суммарная

плотность синантропных видов закономерно снижается по мере увеличения размеров населенных пунктов. В целом структура населения синантропных птиц степных ландшафтов существенно выделяется от таковой таежной зоны Сибири бедностью видового состава, малым участием факультативных синантропов и высокой общей плотностью, но мало отличается от степной зоны Монголии.

5. Специфические условия населенных пунктов оказывают определенное влияние на гнездовую биологию птиц. Большая часть видов устраивает гнезда в малодоступных закрытых укрытиях или высоко над землей. У некоторых типичных синантропных видов увеличиваются сроки гнездования и число генеративных циклов (голуби, воробьи, трясогузки, каменка). Адаптивные черты у синантропных птиц проявляются в их поведении, прежде всего они становятся толерантными к новым факторам среды, изменяются внутривидовые взаимоотношения и социальная структура поселений — переход от одиночного гнездования к агрегациям разного типа, появляются новые трофические предпочтения. Эффективность гнездования типичных синантропов относительно высокая, но гибель птенцов отдельных видов от домашних хищников после вылета из гнезда может быть значительной.

6. В формировании синантропных орнитокомплексов степных ландшафтов Южной Сибири принимают участие не только представители аборигенных (сибирских и центральноазиатских) фаун, но и широкораспространенные виды, представляющие разные фауногенетические и ареалогические группы. Становление региональных комплексов птиц населенных пунктов происходит в результате поэтапного процесса синантропизации автохтонных видов и интродукции пришлых синантропных элементов. Орнитоценозы населенных пунктов степных ландшафтов региона, несмотря на некоторую специфику, сохраняют общий облик структуры ядра, характерный для населенных пунктов Евразии и особенно Сибири.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдусаламов, И. А. Фауна Таджикской ССР : Птицы / И. А. Абдусаламов. – Душанбе, 1971. – 403 с.
2. Авилова, К. В. Маленькая страна / К. В. Авилова. – Город и природа. Серия: «Охрана живой природы» – Москва : Изд-во Центра охраны дикой природы, 2002. – С. 95–180
3. Адам, А. М. Птицы южнотаежной поймы Оби / А. М. Адам, К. В. Торопов. – Томск : Литературное бюро, 2016. – 336 с.
4. Ананин, А. А. Орнитокомплексы южно-таежной поймы Оби / А. А. Ананин, К. В. Торопов. – Новосибирск : СО РАН, 2021. – 172 с.
5. Ананин, А. А. Птицы Баргузинского заповедника / А. А. Ананин. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского госуниверситета, 2006. – 276 с.
6. Ананин, А. А. Птицы Северного Прибайкалья: динамика и особенности формирования населения / А. А. Ананин. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского госуниверситета, 2010. – 296 с.
7. Ангальт, В. З. О размножении сизого голубя *Columba livia* в городе Перми / В. З. Ангальт // Русский орнитологический журнал. – 2021. – Том 30, Экспресс-выпуск 2064. – С. 2063-2067.
8. Ангальт, В. З. Размножение городского сизого голубя в Камском Предуралье / В. З. Ангальт // Гнездовая жизнь птиц. – Пермь, 1982. – С.25-31.
9. Андреев, Б. Н. Птицы Вилюйского бассейна / Б. Н. Андреев. – Якутск: Якутское книжное из-во, 1987. – 192 с.
10. Андреев, Б. Н. Птицы среднего Вилюя : (По материалам, собранным юными натуралистами) / Б. Н. Андреев. – Ин-т усовершенствования учителей Якут. АССР. – Якутск : Якут. кн. изд-во, 1953. – 128 с.
11. Ардамацкая, Т. Б. Гнездо белой трясогузки *Motacilla alba* в эксплуатируемой моторной лодке / Т. Б. Ардамацкая // Русский

- орнитологический журнал. – 2019. – Т. 28, экспресс-выпуск 1772. – С. 2327.
12. Аринина, А. В. Адаптивные особенности сизого голубя в условиях урбанизированной среды (на примере города Казани) / А. В. Аринина, И. И. Рахимов. – Казань : ЗАО «Новое знание», 2008 – 164 с.
 13. Аринина, А. В. Развитие птенцов сизого голубя (*Columba livia*) в условиях г. Казани / А. В. Аринина, И. И. Рахимов // Вестник ТГГПУ. – 2011. – №4 (26) Биологические науки. – С. 51-58
 14. Аринина, А. В. Экология сизого голубя (*Columba livia* L.) в условиях урбанизированной среды города Казани / А. В. Аринина, И. И. Рахимов. – Казань, 2013. – С. 1-183.
 15. Аринина, А. В. Экология сизого голубя в городе Казани / А. В. Аринина // Преемственность эколого-географических исследований. – Казань, 2005. – Вып. 2. – С. 17-23.
 16. Арчимаева, Т. П. Обзор орнитофауны Центрального Саяна (Республика Тыва) / Т. П. Арчимаева, Н. Д. Карташов, В. И. Забелин // Фауна Урала и Сибири. – 2017. – № 1. – С. 173-194.
 17. Арчимаева, Т. П. Орнитофауна г. Кызыл (Республика Тыва) / Т. П. Арчимаева, В. И. Забелин // Байкальский зоологический журнал. – 2020. – № 1 (27). – С. 32-44.
 18. Асоскова, Н. И. Особенности синантропизации и урбанизации птиц северной тайги / Н. И. Асоскова, В. М. Константинов // Сезонные перемещения и структура популяций наземных позвоночных животных: сб. научн. трудов МГПИ им. В. И. Ленина. – М.: Прометей, 1988. – С. 53-69.
 19. Асоскова, Н. И. Птицы города Архангельска и его окрестностей : монография / Н. И. Асоскова, В. М. Константинов. – Архангельск : Поморский ун-т, 2005. – 284 с.

20. Асоскова, Н. И. Фауна и население птиц города Архангельска / Н. И. Асоскова // Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование биоценозов. – М.: МГПИ им. В. И. Ленина, 1983. – С. 37-43.
21. Аюпов, А. С. Семейство ткачиковые Ploceidae // Птицы Волжско-Камского края. Воробьиные / А. С. Аюпов, М. Г. Тазетдинов. – М.: Наука, 1978. – С. 1700-1750.
22. Бабенко, В. Г. Летнее население птиц г. Комсомольска-на-Амуре и его окрестностей / В. Г. Бабенко // Проблемы современной экологии и экологического образования. – М., 1994. – С. 102-107.
23. Бабенко, В. Г. Птицы Нижнего Приамурья / В. Г. Бабенко. – М.: Изд-во «Прометей», 2000. – 724 с.
24. Бабенко, В. Г. Фауна и население птиц антропогенных ландшафтов центрального района Европейской части СССР / В. Г. Бабенко, В. М. Константинов // Распространение и систематика птиц. – М.: Изд-во МГУ, 1983. – С. 160-185.
25. Бакаев, С. Б. Экология размножения вороновых птиц в Узбекистане / С. Б. Бакаев. – Ташкент : Изд-во Фан, 1984. – 111 с.
26. Бакаев, С. Плодовитость некоторых видов птиц в низовьях реки Заравшан / Б. Бакаев // Экология. – 1971. – № 5. – С. 99-100.
27. Баранов, А. А. Петрофильные птицы южной части Средней Сибири / А. А. Баранов, А. С. Блинецов. – Красноярск : Изд-во Красноярского гос. пед. ун-та им. В.П. Астафьева. 2014. – 216 с.
28. Баранов, А. А. Птицы Алтай-Саянского экорегиона: пространственно-временная динамика биоразнообразия / А. А. Баранов. – Красноярск : КГПУ, 2012. – 464 с.
29. Баранов, А. А. Сведения по экологии клушицы в Туве / А. А. Баранов, В. Н. Казаков // Территориальное размещение и экология птиц юга

- Средней Сибири: межвуз. сб. научн. тр. Красноярск: КГПИ, 1991. – С. 97-101.
30. Баранов, А. А. Характеристика надвидовой группировки *Motacilla personata* – *Motacilla alba* (*dukhunensis*, *baicalensis*) Алтай-Саянского экорегиона / А. А. Баранов, Т. А. Ким // Фауна и экология животных Сибири: межвуз. сб. науч. тр. Вып. 7. – Красноярск, 2013. – С. 44-51.
 31. Барановский, А. В. Биология размножения белой трясогузки *Motacilla alba* в антропогенном ландшафте Рязанской области / А. В. Барановский // Русский орнитологический журнал. – 2019. – Т. 28, Экспресс-выпуск 1806. – С. 3704-3711.
 32. Барановский, А. В. Гнездящиеся птицы города Рязани (Атлас распространения и особенности биологии) / А. В. Барановский, Е. С. Иванов. – Рязань : Изд-во «ПервопечатникЪ», 2016. – 367 с.
 33. Барановский, А. В. Механизмы экологической сегрегации домового и полевого воробьев / А. В. Барановский. – Рязань, 2010. – 192 с.
 34. Барбазюк, Е. В. Гнездование горихвостки-чернушки *Phoenicurus ochruros* в Бузулукском бору (Оренбургская область) / Е. В. Барбазюк // Русский орнитологический журнал. – 2019. – Том 28, Экспресс-выпуск 1782 – С. 2683-2686.
 35. Бардин, А. В. Ещё о гнездовании серебристых чаек *Larus argentatus* на крышах зданий в Санкт-Петербурге / А. В. Бардин // Русский орнитологический журнал. – 2006. – Т. 15 (337). – С. 1082-1084.
 36. Беликова, Е. А. Орнитофауна г. Бийска / Е. А. Беликова // Известия Бийского отделения Рус. географ. об-ва. – Бийск : РИО БПГУ им. В.М. Шукшина, 2005. – Вып. 25. – С. 58-61.
 37. Беликова, Е. А. Пространственно-временная неоднородность распределения птиц города Бийска и окрестностей / Е. А. Беликова // I междунар. научно-практ. конф.: Тез. докл. Бийск : РИО БПГУ им. В.М. Шукшина, 2006. – С.60-62.

38. Беляев, М. М. Об изменениях в авифауне Сокольнической рощи за период 1922-1937 гг. // Записки факультета естествознания Моск. обл. пед. ин-та, 1938. – Вып. 1. – С. 30-39.
39. Беме, Л. Б. Движение птичьего населения города Орджоникидзе // Известия Северо-Кавказского пединститута, 1935. – Т. 12. – С. 88-105.
40. Березовиков, Н. Н. Гнездование маскированной трясогузки *Motacilla personata* в пожарной машине в Катон-Карагайском национальном парке / Н. Н. Березовиков, А. У. Габдуллина // Русский орнитологический журнал. – 2020. – Том 29, Экспресс-выпуск 1968. С. 4030-4033
41. Березовиков, Н. Н. Материалы к авифауне Курчумских гор и южных предгорий Азутау (Южный Алтай) / Н. Н. Березовиков // Русский орнитологический журнал. – 2002. – Т. 11, Экспресс-выпуск 202. – С. 983-1009.
42. Березовиков, Н. Н. Современное состояние орнитофауны Восточного Казахстана / Н. Н. Березовиков // Животный мир Казахстана и сопредельных территорий (Мат-лы междунаро. науч. конф., посв. 80-летию Института зоологии РК). – Алматы, 2012. – С. 208-210.
43. Бескаравайный, М. М. Птицы Крымского полуострова / М. М. Бескаравайный. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2012 – С. 276-277.
44. Бикаева, Н. Ю. Орнитофауна г. Зеленогорска (Красноярский край) / Н. Ю. Бикаева // Актуальные вопросы изучения птиц Сибири: мат-лы Сибирской орнитолог. конференции – Барнаул : Азбука, 2010. – С. 170-173.
45. Бикаева, Н. Ю. Территориальное размещение и численность массовых видов птиц г. Зеленогорска (Красноярский край) / Н. Ю. Бикаева // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – 2011. – С. 176-181.
46. Бикаева, Н. Ю. Фауна и население птиц г. Зеленогорска в летний период / Н. Ю. Бикаева, А. А. Баранов // Вестник Красноярского

государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. – Красноярск, 2011 (2). – С. 289-296.

47. Биологический энциклопедический словарь : словарь / гл. ред. М. С. Гиляров. – 2-е изд., испр. – Москва : Советская энциклопедия, 1989. – С. 864.
48. Благосклонов, К. Н. Авифауна большого города и возможности ее преобразования / К. Н. Благосклонов // Экология, география и охрана птиц. Сборник пленарных докладов VII Всесоюзной орнитологической конференции. – Ленинград : ЗИН АН СССР, 1980. – С. 144-155.
49. Благосклонов, К. Н. Биология и сельскохозяйственное значение полевого воробья в полезащитных насаждениях юго-востока / К. Н. Благосклонов // Зоологический журнал. – 1950. – Т. 29. Вып. 3. – С. 244-254.
50. Благосклонов, К. Н. Птицы большого города / К. Н. Благосклонов // Природа. – 1975. – № 3. – С. 37-46.
51. Блинецов, А. С. Материалы по гнездовой биологии облигатных петрофильных видов птиц южного шлейфа хребта Танну-Ола / А. С. Блинецов // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: мат. IV междунар. орнитол. конф. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского госуниверситета, 2009. – С. 136-140.
52. Блинецов, А. С. Пространственно-биотопическое размещение и особенности экологии петрофильных видов птиц Южной части Средней Сибири : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.02.08 / Блинецов Александр Сергеевич // Бурятский государственный университет. – Улан-Удэ, 2011. – 25 с.
53. Блинов, В. Н. Врановые Западно-Сибирской равнины / В. Н. Блинов. – М. : Изд-во КМК, 1998. – 284 с.

54. Блинова, Т. К. Птицы Томского Причулымья / Т. К. Блинова, М. М. Самсонова ; отв. ред. В. Н. Блинов. – Нортхэмптон ; Томск : STT, 2004. – 343 с.
55. Блинова, Т. К. Птицы Южного Зауралья : Лесостепь и степь : Том 1. Фаунистический обзор и охрана птиц / Т. К. Блинова, В. Н. Блинов ; Отв. ред. Ю. С. Равкин; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т систематики и экологии животных. – Новосибирск : Наука, 1997. – 294 с.
56. Богородский, Ю. В. Птицы Южного Предбайкалья / Ю. В. Богородский. – Иркутск : Изд-во Иркут. ун-та, 1989. – 208 с.
57. Божко, И. С. К характеристике процесса урбанизации птиц / И. С. Божко // Вестник Ленинградского ун-та. Биология. – 1971. – № 9, вып. 2. – С. 5-14.
58. Болотников, А. М. Методика изучения насиживания и инкубации / А. М. Болотников, С. С. Калинин // Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. – Вильнюс : Изд-во «Москлас», 1977. – Ч. 1. – С.23-36.
59. Болотников, А. М. Морфологическая и биологическая гетерегенность яиц одной кладки / А. М. Болотников, Л. Ф. Скрылева, В. А. Тарасов // VII Всесоюз. орнитол. конференция. – Киев, 1977. – Ч. 1. – С. 203-204.
60. Бородихин, И. Ф. Птицы Алма-Аты / И. Ф. Бородихин. – Алма-Ата, 1968. – 121 с.
61. Бочкарева, Е. Н. Птицы Центрального Алтая: Численность распределение и пространственно-временная дифференциация населения / Е. Н. Бочкарева, С. Г. Ливанов. – Новосибирск: Сибирское отделение Российской академии наук, 2021. – 544 с.
62. Бутурлин, С. А. Полный определитель птиц СССР : в 5 т. / С. А. Бутурлин, Г. П. Дементьев. – М.; Л.: Коиз, 1934-1941. – Т. 1. – 254 с.; Т. 2. – 278 с.; Т. 3. – 254 с.; Т. 4. – 334 с.; Т. 5. – 384 с.

63. Ваничева, Л. К. Экологические особенности синантропных популяций сизых голубей (*Columba livia* Gm.) в промышленных центрах Западной Сибири и их использование в целях мониторинга / Л. К. Ваничева, М. П. Мошкин, А. С. Ксенц, А. С. Родимцев // Сибирский экологический журнал. 1996. № 6. С. 585–596.
64. Вартапетов, Л. Г. Птицы северной тайги Западно-Сибирской равнины / Л. Г. Вартапетов. – Новосибирск : Наука, 1998. – 327 с.
65. Вартапетов, Л. Г. Птицы таежных междуречий Западной Сибири. / Л. Г. Вартапетов. – Новосибирск : Наука. Сибирское отделение, 1984. – 242 с.
66. Васильченко, А. А. Птицы Кемеровской области / А. А. Васильченко. – Кемерово : Кузбассвуиздат, 2004. – 488 с.
67. Видовой состав и сезонная динамика численности птиц на свалке города Кызыла и их возможное влияние на деятельность аэропорта / Т. П. Арчимаева, А. Н. Куксин, А. Т. Саая, Д. К. Куксина // Самарский научный вестник. – 2021. – Т. 10, № 3. – С. 25-33.
68. Вискне, Я. Гнездование чайковых птиц и куликов на крышах в Латвии / Я. Вискне // Орнитологические исследования в Северной Евразии. – Ставрополь, 2006. – С. 112-113.
69. Владышевский, Д. В. Птицы в антропогенном ландшафте / Д. В. Владышевский. – Новосибирск : Наука, 1975. – 200 с.
70. Водолажская, Т. И. Фауна наземных позвоночных урбанизированных ландшафтов Татарии (птицы) / Т. И. Водолажская, И. И. Рахимов. – Казань : Изд-во Казанского государственного университета, 1989. – 136 с.
71. Воробьёв, Г. П. Экология гнездования горихвостки-чернушки в городском ландшафте (на примере юго-востока Чернозёмного центра) / Г. П. Воробьёв, Ю. П. Лихацкий // Экология и поведение птиц. – М., 1988. С. 118-121.

72. Воробьев, К. А. Птицы Якутии / К. А. Воробьев. – Москва : Изд-во АН СССР, 1963. – 334 с.
73. Воронов, Л. Н. Птицы г. Чебоксары / Л. Н. Воронов, Н. Т. Хмельков, // Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья. – Казань : Мастер Лайн, 2001 – С. 215-232.
74. Гаврилов, Э. И. Семейство Ткачиковые – Ploceidae / Э. И. Гаврилов // Птицы Казахстана. – Т. V. – Алма-Ата : Изд-во «Наука» Казахской ССР, 1974. – С. 363-406.
75. Галацевич, Н. Ф. О гнездовании скальной ласточки в городской черте Кызыла (Республика Тыва) / Н. Ф. Галацевич // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов: материалы VIII межд. конф. – Горно-Алтайск, 2007. – С. 122–123.
76. Галка (*Corvus monedula* L.) в антропогенных ландшафтах / В. М. Константинов, В. А. Пономарев, Л. В. Маловичко, [и др.]. – М.-Иваново: Изд-во «Знак», 2015. – 296 с.
77. Гармс, О. Я. О городском сизом голубе *Columba domestica livia* J.F.Gmelin, 1789 в Барнауле / О. Я. Гармс // Русский орнитологический журнал. – 2018. – Т. 27, Экспресс-выпуск 1642. – С. 3445-3462.
78. Гашек, В. А. К распространению горихвостки-чернушки *Phoenicurus ochruros* на Урале и в Западной Сибири / В. А. Гашек, В. Д. Захаров // Русский орнитологический журнал. – 2020. – № Том 29, Экспресс-выпуск 1978. – С. 4462-4469.
79. Георгиевский, А. Б. Проблема преадаптаций / А. Б. Георгиевский. Л.: Наука, 1974. – 148 с.
80. Гермогенов Н. И. Биология размножения городской ласточки (*Delichon urbica*) в долине реки Лены / Н. И. Гермогенов // Зоологический журнал. – 1985. – Т. 64, вып. 3. – С. 409-416.
81. Гимадеев, И. Х. Особенности топической и фабричной синантропизации сороки (*Pica pica*) в урбанизированных и сельских ландшафтах на

- примере населенных пунктов Республики Татарстан / И. Х. Гимадеев, И. И. Рахимов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2014. – С. 53-60.
82. Гладков, Н. А. Горихвостка-чернушка / Н. А. Гладков // Птицы Советского Союза. М. : Сов. Наука, 1954. – Т. 6. – С. 554-560.
83. Гладков, Н. А. Животные культурных ландшафтов / Н. А. Гладков, А. К. Рустамов. – Москва : Мысль, 1975. – 176 с.
84. Гладков, Н. А. Некоторые вопросы зоогеографии культурного ландшафта (на примере птиц) / Н. А. Гладков // Ученые записки МГУ. – М., 1958. – Вып. 197. – С. 17-34.
85. Глущенко, Ю. Н. Летнее население птиц некоторых городов юга Дальнего Востока России / Ю. Н. Глущенко, Н. Н. Липатова // Животный и растительный мир Дальнего Востока. – Серия: Экология и систематика животных. Вып. 9. – Уссурийск : УГПИ, 2005. – С. 82-89.
86. Глущенко, Ю. Н. Летняя орнитофауна городов Приморского края / Ю. Н. Глущенко, В. П. Глущенко, Н. Н. Липатова // Модели прогрессивного развития Дальневосточного региона: материалы юбилейной науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию педагогического образования Приморья и 45летию Уссурийского гос. пед. ин-та (28-29 октября 1999 г.). – Уссурийск : УГПИ, 1999. – С.14-15.
87. Глущенко, Ю. Н. Материалы к изучению окрасочного полиморфизма сизого голубя *Columba livia* на востоке Азии / Ю. Н. Глущенко, О. А. Бурковский, В. П. [и др.] // Русский орнитологический журнал 2019, Том 28, Экспресс-выпуск 1755: С. 1603-1616.
88. Глущенко, Ю. Н. О гибридизации скалистого *Columba rupestris* и сизого *C. livia* голубей в Южном Приморье / Ю. Н. Глущенко, Д. В. Коробов // Русский орнитологический журнал. – 2008. – Том 17. Экспресс-выпуск 449. – С. 1552-1554.

89. Глущенко, Ю. Н. Птицы города Уссурийска: фауна и динамика населения / Ю. Н. Глущенко, Н. Н. Липатова, А. Б. Мартыненко. – Владивосток, 2006. – 264 с.
90. Глущенко, Ю. Н. Экологические группы птиц (на примере птиц Приморского края): учебное пособие / Ю. Н. Глущенко, В. В. Никифорова. – Уссурийск, 2015. – 157 с.
91. Годлевская, Е. В. Синантропизация фауны: вопросы терминологии / Е. В. Годлевская, Д. А. Вишневский, Н. С. Атамась // Фауна в антропогенному середовищі (Праці теріологічної школи). – 2006. – № 8. – С. 6-9.
92. Гросвальд, М. Г. Развитие рельефа Саяно-Тувинского нагорья (оледенение, вулканизм, неотектоника) / М. Г. Гросвальд. – М. : Наука, 1965. – 166 с.
93. Гулай, В. Класифікація тварин за рівнем їх адаптованості до антропогенної трансформації середовища / В Гулай // Фауна в антропогенному середовищі (Праці теріологічної школи). – 2006. – № 8. – С. 14-17.
94. Гулгенов, Б. Ж. Экология гнездящихся птиц в сельских населенных пунктах Байкальской Сибири : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.02.08 / Гулгенов Борис Жаргалович. – Улан-Удэ, 2007. – 20 с.
95. Гулгенов, С. Ж. Гнездящиеся птицы сельских населенных пунктов Восточного Прибайкалья / С. Ж. Гулгенов, Б. Ж. Гулгенов // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: материалы II Междунар. орнитол. конф. – Улан-Удэ : Изд-во БГУ, 2003. – С. 169-172.
96. Гулгенов, С. Ж. Эколого-фаунистический анализ сообществ птиц сельских населенных пунктов Байкальской Сибири : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.02.08 / Гулгенов Сергей Жаргалович. – Улан-Удэ, 2007. – 19 с.

97. Гынгазов, А. М. Характеристика орнитофауны городов Томска, Новосибирска и Кемерово / А. М. Гынгазов // Фауна европейского Севера, Урала и Западной Сибири. – Свердловск, 1973. – С. 73-83.
98. Гынгазов, А. М. Орнитофауна Западно-Сибирской равнины / А. М. Гынгазов, С. П. Миловидов. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 1977. – 350 с.
99. Данилов, Н. Н. Птицы Ямала / Н. Н. Данилов, В. Н. Рыжановский, В. К. Рябицев. – М.: Наука, 1984. – 334 с.
100. Дедю, И. И. Экологический энциклопедический словарь. Свыше 8 тыс. терминов / И. И. Дедю. – Москва : Главная редакция Молдавской Советской Энциклопедии (Кишинев), 1989. – 408 с.
101. Дерим-Оглу, Е. Н. Гнездовая территория и территориальное поведение птиц (на примере птиц леса) : дис. д-ра биол. наук : 03.00.00 / Дерим-Оглу, Елена Николаевна. – Орехово-Зуево, 1965. – 532 с.
102. Долгушин, И. А. Голуби – *Columbae* / И. А. Долгушин // Птицы Казахстана. – Алма-Ата, 1962. – 2. – С. 328-369.
103. Доржиев, Ц. З. Анализ трофических ниш обыкновенной пустельги и ушастой совы при симбиотопии / Ц. З. Доржиев, Г. И. Бороноева, Ж. Э. Раднаев // Биологические ресурсы и ведение государственных кадастров Бурятской ССР: мат. научн. конф. – Улан-Удэ : БНЦ СО АН СССР, 1991. – С. 65-66.
104. Доржиев, Ц. З. Взаимоотношения близкородственных видов птиц в населенных пунктах Центральной Монголии и Забайкалья / Ц. З. Доржиев // Природные условия и биологические ресурсы Монгольской Народной Республики : Тез. докл. междунар. конф. М.: Наука, 1986. – С. 147-148.
105. Доржиев, Ц. З. Воробьеобразные *Passeriformes* птицы Республики Бурятия: аннотированный список / Ц. З. Доржиев, Э. Н. Елаев // Природа Внутренней Азии. *Nature of Inner Asia*. – 2021. – № 2-3 (18). – С.7-34.

106. Доржиев, Ц. З. История и пути синантропизации врановых птиц на юге Восточной Сибири / Ц. З. Доржиев, С. Л. Сандакова // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России : материалы VII Всероссийской науч. конф. по изучению экологии врановых птиц. – Казань : Изд-во ТГПУ, 2005. – С. 18-22.
107. Доржиев, Ц. З. К биологии размножения полевого воробья в Западном Забайкалье / Ц. З. Доржиев, В. Д. Доржиева // Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование биоценозов. – М., 1983. – С. 78-88.
108. Доржиев, Ц. З. К истории формирования синантропной авифауны Восточной Сибири / Ц. З. Доржиев, С. Л. Сандакова // Орнитологические исследования в Северной Евразии : тезисы XII Междунар. орнитол. конф. Северной Евразии. – Ставрополь : Изд-во СГУ, 2006. – С. 184-185.
109. Доржиев, Ц. З. К сравнительной экологии фоновых птиц, гнездящихся в городах Центральной Монголии и Забайкалья / Ц. З. Доржиев // Природные условия и биологические ресурсы Монгольской Народной Республики: Тез. докл. межд. конференции. – М.: Наука, 1986. – С. 148-149.
110. Доржиев, Ц. З. Неворобьиные птицы Республики Бурятия: аннотированный список / Ц. З. Доржиев, Е. Е. Бадмаева // Природа Внутренней Азии. The Nature of Inner Asia. – 2016. – № 1. – С. 6-46.
111. Доржиев, Ц. З. О гнездовой авифауне населенных пунктов Бурятии, охране и возможностях ее преобразования / Ц. З. Доржиев, В. Д. Доржиева // Охрана и рациональное использование природных ресурсов Сибири и Дальнего Востока. – Красноярск, 1981. – С. 73-75.
112. Доржиев, Ц. З. О некоторых дискуссионных вопросах и классификации птиц населенных пунктов по степени синантропности / Ц. З. Доржиев, А. Т. Саая // Естественные науки и образование: достижения и

- перспективы : материалы научно-практической конференции с международным участием «Естественные науки и образование: достижения и перспективы», посвященная 60-летию естественно-географического факультета (1963–2023 гг.), 300-летию Российской академии наук. – Кызыл : Изд-во ТувГУ, 2023. С. 41–45.
113. Доржиев, Ц. З. О роли окраски сизых и скалистых голубей при образовании смешанных пар / Ц. З. Доржиев // Фауна и ресурсы позвоночных бассейна озера Байкал. – Улан-Удэ, 1980. – С. 34-37.
 114. Доржиев, Ц. З. Особенности гнездования полевого воробья в населенных пунктах Забайкалья / Ц. З. Доржиев, В. Д. Доржиева // Фауна и экология наземных позвоночных животных на территориях с разной степенью антропогенного воздействия. – М., 1985. – С.21-34.
 115. Доржиев, Ц. З. Особенности экологии гнездования синантропных птиц в степных ландшафтах Южной Сибири / Ц. З. Доржиев, А. Т. Саая // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии : материалы VII Международной орнитологической конференции. – Иркутск : Издательский дом БГУ, 2022. – С. 87–92.
 116. Доржиев, Ц. З. Позвоночные животные Бурятии: эколого-таксономический обзор / Ц. З. Доржиев, Э. Н. Елаев, Е. Н. Бадмаева. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского госуниверситета, 2023. – 436 с.
 117. Доржиев, Ц. З. Принципы типологии ареалов птиц (на примере водно-болотных птиц бассейна озера Байкал) / Ц. З. Доржиев Е. Е. Бадмаева // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии : Материалы VI Междунар. орнитол. конф. – Иркутск, 2018. – С. 74-78.
 118. Доржиев, Ц. З. Птицы степных экосистем Байкальской Сибири / Ц. З. Доржиев, А. З. Гулгенов. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского госуниверситета, 2018. – 208 с.
 119. Доржиев, Ц. З. Пути синантропизации врановых в Забайкалье / Ц. З. Доржиев // Отражение достижений орнитологической науки в учебном

процессе средних школ и вузов и народном хозяйстве. – Пермь, 1984. – С.80-81.

120. Доржиев, Ц. З. Симпатрия и сравнительная экология близких видов птиц (бассейн озера Байкал) / Ц. З. Доржиев. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского госуниверситета, 1997. – 370 с.
121. Доржиев, Ц. З. Синантропные гнездящиеся птицы степных ландшафтов Тувы и Бурятии / Ц. З. Доржиев, А. Т. Саая, С. Ж. Гулгенов // Байкальский зоологический журнал. – 2020. – № 2(28). – С. 33-48.
122. Доржиев, Ц. З. Синантропные популяции сизого голубя *Columba livia* в Южной Сибири / Ц. З. Доржиев, А. Т. Саая // Байкальский зоологический журнал. – 2023. – № 2 (34). – С. 43-56.
123. Доржиев, Ц. З. Сравнительная экология симпатрических видов врановых рода *Corvus* юга Восточной Сибири / Ц. З. Доржиев, В. Е. Ешеев // Орнитологические исследования в России. – Москва; Улан-Удэ, 1997. – С. 72-93.
124. Доржиев, Ц. З. Сроки размножения и особенности экологии и поведения сизых и скалистых голубей в предгнездовой и на начальных стадиях репродуктивного периода / Ц. З. Доржиев // Экология и население птиц. – Иркутск, 1985. – С. 29-68.
125. Доржиев, Ц. З. Стациональная верность вида: классификация и опыт использования ее на птицах степных ландшафтов / Ц. З. Доржиев, А. З. Гулгенов // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. – 2017. – Вып. 4 (5). – С. 56-70.
126. Доржиев, Ц. З. Фенология пребывания и сезонная изменчивость фауны Неворобьиных птиц Non-Passeriformes Байкальской Сибири / Ц. З. Доржиев, Е. Е. Бадмаева // Природа Внутренней Азии. The Nature of Inner Asia. – 2017. – № 1 (2). – С. 7-36.
127. Доржиев, Ц. З. Экологическая пластичность некоторых синантропных видов птиц Западного Забайкалья / Ц. З. Доржиев // Биологические

- ресурсы Забайкалья и их охрана. – Улан-Удэ : Бурят. фил. СО АН СССР, 1982. – С. 63-68.
128. Доржиев, Ц. З. Экологическая структура летнего населения птиц поселков сельского типа Байкальского региона / Ц. З. Доржиев, С. Л. Сандакова // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – Улан-Удэ, 2006. – Вып. 2. – С. 33-37.
 129. Доржиев, Ц. З. Экологический анализ фауны и населения синантропных птиц (на примере г. Улан-Удэ). / Ц. З. Доржиев, С. Л. Сандакова // Растения и животные в наземных экосистемах. Байкальский экологический вестник. – Улан-Удэ : Изд-во БГУ, 2003. – Вып. 3. – С 97-117.
 130. Доржиев, Ц. З. Экологическое разнообразие птиц населенных пунктов и их классификация. / Ц. З. Доржиев, С. Л. Сандакова // Развитие современной орнитологии в Северной Евразии. Труды VII Международной орнитологической конференции Северной Евразии: Ставрополь. – 2006. – С. 355-370.
 131. Доржиев, Ц. З. Экология гнездования домового воробья *Passer domesticus* в Южной Сибири / Ц. З. Доржиев, А. Т. Саая // Байкальский зоологический журнал. – 2023. – № 1 (33). – С. 16-26.
 132. Доржиев, Ц. З. Экология гнездования и постэмбриональное развитие скального голубя *Columba rupestris* в Туве и Бурятии / Ц. З. Доржиев, А. Т. Саая // Самарский научный вестник. – 2020. – Т. 9. № 3. – С. 49-53.
 133. Доржиев, Ц. З. Экология гнездования полевого воробья *Passer montanus* в населенных пунктах Тувы и Бурятии / Ц. З. Доржиев, А. Т. Саая // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. – 2021. – № 2-3 (18). – С. 35-55.
 134. Доржиев, Ц. З. Экология голубой сороки в западном Забайкалье / Ц. З. Доржиев, В. Е. Ешеев // Врановые птицы в антропогенном ландшафте. – Липецк, 1993. – С. 56-59.

135. Доржиев, Ц. З. Экология каменок в Забайкалье / Ц. З. Доржиев, В. Н. Хертуев // Улан-Удэ : Изд-во БНЦ СО РАН, 1992. – 149 с.
136. Доржиев, Ц. З. Экология размножения и постэмбриональное развитие байкальской белой трясогузки *Motacilla alba baicalensis* / Ц. З. Доржиев, А. Т. Саая // Самарский научный вестник. – 2020б. – Т. 9. № 3. – С. 53-57.
137. Доржиев, Ц. З. Экология симпатрических популяций голубей / Ц. З. Доржиев. – М. : Наука, 1991. – 151 с.
138. Доржиев, Ц. З. Экология трясогузок в Байкальской Сибири / Ц. З. Доржиев, Т. А. Перетолчина // Вестник Бурятского университета. Сер. 2. Биология. – 2004. – Вып. 6. – С. 115-135.
139. Доржиев, Ц. З. Эколого-этологические особенности гнездования птиц в условиях сибирского города / Ц. З. Доржиев, С. Л. Сандакова // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. Вып. 3. Часть 1. – Улан-Удэ. – 2006. – С. 34-42.
140. Доржиева, В. Д. Взаимоотношения синантропных популяций воробьев в период гнездования / В. Д. Доржиева // Проблемы экологии Прибайкалья. IV Экологический контроль наземных экосистем : тезисы докладов. – Иркутск, 1982. – С. 82.
141. Дурнев, Ю. А. Иркутск / Ю. А. Дурнев, С. И. Липин, В. Д. Сонин, М. В. Сониная // Птицы городов России. – СПб.; М.: КМК, 2012. – С. 110-144.
142. Егорова, Г. В. Экология птиц-дуплогнездников небольшого промышленного города центра Европейской России / Г. В. Егорова, В. М. Константинов. – М., 2003. – 284 с.
143. Елаев, Э. Н. Экология симпатрических популяций синиц (на примере бассейна озера Байкал) / Э. Н. Елаев. – Улан-Удэ : Изд-во Бурят. гос. ун-та, 1997. – 159 с.

144. Ешеев, В. Е. К гнездовой экологии даурской галки в Западном Забайкалье / В. Е. Ешеев // Биол. ресурсы и проблемы экологии Сибири. – Улан-Удэ : Изд-во БНЦ СО АН СССР, 1991. – С. 72-73.
145. Ешеев, В. Е. О гнездовой фауне и некоторых особенностях экологии птиц пригородной зоны г. Улан-Удэ. / В. Е. Ешеев, Э. Н. Елаев // Экология и фауна птиц Восточной Сибири. – Улан-Удэ : БНЦ СО АН СССР, 1991. – С. 83-93.
146. Ешеев, В. Е. Сравнительная экология врановых птиц в Западном Забайкалье : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.02.08 / Ешеев Валерий Ешеевич. – Улан-Удэ, 1997. – 19 с.
147. Ешеев, В. Е. Урбанизация и экология врановых в бассейне оз. Байкал / В. Е. Ешеев // Проблемы экологии Прибайкалья (тез. докл. 3-й всесоюз. науч. конф. Иркутск, 5–10 сентября 1988 г.). – Иркутск, 1988. – С. 122–123.
148. Железнова, Т. К. Птицы среднетаежного Притымья (Западная Сибирь) / Т. К. Железнова, Л. Г. Вартапетов. – М.: ИПО «У Никитских ворот», 2018. 196 с.
149. Жуков, В. С. Птицы лесостепи Средней Сибири / В. С. Жуков. – Новосибирск : Наука, 2006. – 492 с.
150. Забашта, А. В. Некоторые особенности гнездования сизых голубей *Columba livia* на юге Ростовской области / А. В. Забашта // Русский орнитологический журнал. – 2022. – Том 31, Экспресс-выпуск 2166. – С. 975-982.
151. Забелин, В. И. Изменение фауны птиц города Кызыла (Республика Тува) и его окрестностей за последние 50 лет / В. И. Забелин // Естественные науки и образование: достижения и перспективы: материалы респ. науч.-прак. конф., посвященной 55-летию юбилею естественно-географического факультета Тувинского государственного университета. – Кызыл, 2018. – С. 18-23.

152. Забелин, В. И. Синантропизация как фактор изменения региональной орнитофауны Тувы / В. И. Забелин, Т. П. Арчимаева // Мир науки, культуры, образования. – 2012. – № 6 (37). – С. 478-480.
153. Залесский, И. М. Материалы для изучения орнитологической фауны Минусинского края / И. М. Залесский // Вестник Томск. орнитол. общества, 1921. – Кн. 1. – С. 181-262.
154. Зимин, В. Б. Экология воробьиных птиц Северо-Запада СССР / В. Б. Зимин. – Л.: Наука, 1988. – 184 с.
155. Злотникова, Т. В. К экологии черной вороны (*Corvus corone* L.) в условиях юга Средней Сибири / Т. В. Злотникова // Животное население, растительность Северо-Западной Монголии и бореальных лесов, лесостепей Средней Сибири : межвуз. сб. науч. трудов. – Красноярск, 2003. – Вып. 2. – С. 151-158.
156. Зяткова, Л. К. Тува // Алтае-Саянская горная страна. – М.: Наука, 1969. – С. 333-362.
157. Иваницкий, В. В. Воробьи и родственные им группы зерноядных птиц: поведение, экология, эволюция / В. В. Иваницкий. – М.: КМК Scientific Press, 1997. – 148 с.
158. Иваницкий, В. В. К популяционной биологии полевых воробьев (*Passer montanus*) в городских лесопарках / Иваницкий В. В., Матюхин А. В. // Зоол. журн. – 1990. – Т. 69, № 4. – С. 78-89.
159. Иванов, А. И. Каталог птиц СССР / А. И. Иванов ; АН СССР, Зоол. ин-т. – Ленинград, Наука. Ленингр. отд-ние, 1976. – 275 с.
160. Иванов, А. И. Птицы Якутского округа / А. И. Иванов. – Л.: АН СССР, 1929. – 206 с.
161. Иванов, Б. Е. Продуктивность размножения домовых воробьев *Passer domesticus* в популяциях, населяющих животноводческие фермы / Б. Е. Иванов // Ecol. pol. – 1987. – Т. 35, № 3-4. – С. 699-721.

162. Иевская, А. А. Изучение состояния растительности в системе озеленения города Улан-Удэ / А. А. Иевская, Т. М. Корсунова // Самарский научный вестник. – 2020. – Т. 9, № 2 (31). – С. 54-59.
163. Иевская, А. А. Состояние зеленых насаждений скверов г. Улан-Удэ / А. А. Иевская, Т. М. Корсунова, Э. Г. Имескенова // Научно-практический журнал «Вестник ИРГСХА». – 2020. – Вып. 96. – С. 24-31.
164. Измайлов, И. В. Птицы Витимского плоскогорья / И. В. Измайлов. – Улан-Удэ : Бурятское книжное изд-во, 1967. – 303 с.
165. Измайлов, И. В. Птицы Юго-Западного Забайкалья / И. В. Измайлов, Г. К. Боровицкая. – Владимир : Изд-во Владимирского института, 1973. – 315 с.
166. Измайлов, И. В. Региональные очерки истории изучения фауны птиц СССР. Забайкалье / И. В. Измайлов, Г. К. Боровицкая // Птицы СССР: история изучения. Гагары, поганки, трубконосые. М., 1982. – С. 162–166.
167. Ильенко А. И. Питание домовых воробьев в центральной части Московской области / А. И. Ильенко, Р. Д. Жантiev // Зоологический журнал – 1963. – Т. 42, Вып. 11. – С. 1736-1740.
168. Ильенко, А. И. Экология домовых воробьев и их эктопаразитов / А. И. Ильенко. – М.: Наука, 1976. – 120 с.
169. Ильичев, В. Д. История изучения птиц в Советском Союзе / В. Д. Ильичев // Птицы СССР. История изучения. Гагары, поганки, трубконосые. – М.: Наука, 1982. – С. 10-18.
170. Ильичев, В. Д. Орнитофауна и изменение среды. (на примере Южно-Уральского региона) / В. Д. Ильичев, В. Е. Фомин. – М.: Наука. 1988. – 248 с.
171. Ильичев, В. Д. Птицы Москвы и Подмосковья / В. Д. Ильичев, В. Т. Бутьев, В. М. Константинов. – М.: Наука. 1987. – 272 с.
172. Иоганзен, Г. Э. Материалы для орнитофауны степей Томского края / Г. Э. Иоганзен // Известия Томского ун-та, 1908. – С. 1-239.

173. Иоганзен, Г. Э. О птицах Томской губернии / Г. Э. Иоганзен // Научные очерки Томского края. – Томск: Тиролит. М. Н. Кононова и И. Ф. Скулимовского, 1898. С. 1-69.
174. Ирисов, Э. А. К экологии скалистого голубя в Юго-Восточном Алтае // Природа и природные ресурсы Горного Алтая (Материалы научной конференции). – Горно-Алтайск, 1971. – С. 172-174.
175. Ирисова, Н. Л. Алтай / Н. Л. Ирисова, Э. А. Ирисов // Птицы СССР. История изучения. Гагары, поганки, трубконосые. – М.: Наука, 1982. – С.110-112.
176. Исаков, Ю. А. Процесс синантропизации животных, его последствия и перспективы / Ю. А. Исаков // Синантропизация и domestикация животного населения. – Москва : Изд-во МГУ, 1969. – С. 3-6.
177. Исаков, Ю. А. Состояние изученности авифауны / Ю. А. Исаков // Птицы СССР. История изучения. Гагары, поганки, трубконосые. – М.: Наука, 1982. – С. 208-227.
178. Использование гнёзд врановых другими видами птиц в Байкальской Сибири и Монголии / Ц. З. Доржиев, Е. Н. Бадмаева, Ц. Даянжав, У. Энхсайхан, А. Т. Саая // Самарский научный вестник. – 2019. – Т. 8. № 3 (28). – С 38-42.
179. К гнездовой биологии скального голубя *Columba rupestris* в Приморском крае / Д. А. Беляев, Ю. Н. Глущенко, Д. В. Коробов, И. М. Тиунов, В. Н. Сотников, В. П. Шохрин // Амурский зоологический журнал. – 2023. – Т.15, Вып. 2. – С. 244-260.
180. Калякин, М. В. Птицы Москвы и Подмосковья. Москва/ М. В. Калякин, О. В. Волцит. – Москва : София, 2006. – 372 с.
181. Кассал, Б. Ю. Синантропный сизый голубь (*Columba livia* L.) в условиях городов Тюменской области / Б. Ю. Кассал // Труды Зоологической Комиссии. Ежегодник. – Омск : ООО «Издатель-Полиграфист», 2006. – Вып. 3. – С. 50-60.

182. Кищинский А. А. Птицы Корякскрго нагорья / А. А. Кищинский – М.: Наука, 1980. – 336 с.
183. Кищинский, А. А. Птицы Колымского нагорья / А. А. Кищинский – М.: Наука, 1968. – 184 с.
184. Кладки и размеры яиц птиц юго-востока Мещерской низменности / А. Д. Нумеров, С. Г. Приклонский, В. П. Иванчев, Ю. В., Т. А. Котюков, Ю. М. Кашенцева, А. В. Маркин // Труды Окского гос. Биосферного заповедника. – М.: ЦНИЛ охотничьего хозяйства и заповедников, 1995. – Вып. 18. – С. 1-168.
185. Клауснитцер, Б. Экология городской фауны : Перевод с нем. – М.: Мир, 1990. – 246 с.
186. Климов, С. М. Кладки и размеры яиц птиц бассейна Верхнего Дона / С. М. Климов, В. С. Сарычев, В. Ю. Недосекин; под ред. В. М. Константинова. – Липецк, 1998. – 120 с.
187. Климова, Н. В. Особенности распределения и пребывания птиц города Кемерово / Н. В. Климова // Сибирский экологический журнал, 2004. – № 4. – С. 449-554.
188. Климова, Н. В. Птицы города Кемерово и его окрестностей / Н. В. Климова, К. В. Торопов. – Новосибирск : Академическое изд-во «Гео», 2018. – 178 с.
189. Кныш, Н. П. Горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros*) на северо-востоке Украины / Н. П. Кныш // Беркут, 2013. – Вып. 22 (2). – С. 122-132.
190. Коблик, Е. А. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР. Списки видов. Avifauna of the states of Northern Eurasia (former USSR). Checklists / Е. А. Коблик, В. Ю. Архипов. – Москва : Товарищество науч. изд. КМК, 2014. – 171 с.
191. Коваленко, А. В. О случае необычно раннего гнездования домового воробья *Passer domesticus* в Алматы / А. В. Коваленко // Русский

- орнитологический журнал. – 2015. – Т. 24, Экспресс-выпуск 1099. – С. 297-298.
192. Ковшарь, А. Ф. Каталог зоологической коллекции Института зоологии АН КазССР / А. Ф. Ковшарь, А. С. Левин. – АлмаАта : Изд-во Наука КазССР, 1982. – 104 с.
 193. Ковшарь, А. Ф. Особенности размножения птиц в субвысокогорье (на материале Passeriformes в Тянь-Шане) / А. Ф. Ковшарь. – Алма-Ата: «Наука» КазССР, 1981. – 260 с.
 194. Ковшарь, А. Ф. Певчие птицы в субвысокогорье Тянь-Шаня : очерки летней жизни фоновых видов / А. Ф. Ковшарь. – Алма-Ата : Наука, 1979. – 311 с.
 195. Козлов, Н. А. Птицы Новосибирска: пространственно-временная организация населения / Н. А. Козлов ; отв. ред. Ю. С. Равкин. – Новосибирск : Наука, 1988. – 160 с.
 196. Козлова, Е. В. Птицы Юго-Западного Забайкалья, Северной Монголии и Центральной Гоби / Е. В. Козлова. – Л.: Изд-во АН СССР, 1930. – 396 с.
 197. Колоярцев, М. В. Ласточки / М. В. Колоярцев. – Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1989. – 248 с.
 198. Константинов, В. М. Галка (*Corvus monedula* L.) в антропогенных ландшафтах Палеарктики / В. М. Константинов. – Москва–Иваново, 2015. – 296 с.
 199. Константинов, В. М. Закономерности формирования авифауны урбанизированных ландшафтов / В. М. Константинов // Достижения и проблемы орнитологии Северной Евразии на рубеже веков : Труды Междунар. конф. «Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии». – Казань : Магариф, 2001. – 551 с.
 200. Константинов, В. М. Особенности синантропизации и урбанизации птиц / В. М. Константинов // Чтения памяти проф. В. В. Станчинского. – Смоленск, 1992. – С. 35-38.

201. Константинов, В. М. Синантропизация птиц и значение синантропных популяций / В. М. Константинов // Отражение достижений орнитологической науки в учебном процессе средних школ и вузов и народном хозяйстве : тез. док. III Всесоюз. конф. зоологов педвузов. – Пермь, 1984. – С.10-12.
202. Константинов, В. М. Численность и некоторые черты экологии синантропных популяций врановых птиц в условиях интенсивной урбанизации / В. М. Константинов, В. Г. Бабенко, И. К. Барышева // Зоологический журнал. – 1982. – Т. 61, Вып. 12. – С. 1837-1845.
203. Корбут, В. В. Преадаптивность, стратегии существования птиц в нестабильной среде и механизмы урбанизации / В. В. Корбут // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. – С. 313-314.
204. Костин, Ю. В. О методике ооморфологических исследований и унификации описаний биологических материалов / Ю. В. Костин // Методики исследований продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. – Вильно: Моклас, 1977. – С. 14-22.
205. Котов, А. А. К экологии и поведению сизого голубя на Южном Урале и в Западной Сибири // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1978. Т. 83. Вып. 2.– С. 71-80.
206. Котов, А. А. Сизый голубь – *Columba livia* Gmelin, 1789 / А. А. Котов // Птицы России и сопредельных регионов: Рябкообразные, Голубеобразные, Кукушкообразные, СOVOобразные. М.: 1993. С. 85-98.
207. Котов, А. А. Скалистый голубь / А. А. Котов // Птицы России и сопредельных регионов: Рябкообразные – СОВОобразные. – М.: Наука, 1993. – С. 98-110.
208. Котов, Л. А. К экологии и поведению сизого голубя на Южном Урале и в Западной Сибири // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1978. Т. 83. Вып. 2. – С. 71-80.

209. Кузякин, А. П. Зоогеография СССР / А. П. Кузякин // Ученые записки МОПИ им. Н.К. Крупской. – Москва, 1962. – Т. 109. – С. 3-182.
210. Куксина Д. К. К фауне птиц степных сельских населенных пунктов Тувы / Д. К. Куксина, А. Т. Саая // Процессы урбанизации и синантропизации птиц : материалы международной орнитологической конференции. – Иваново: ПресСто, 2018. – С. 125-128.
211. Куксина, Д. К. Видовое разнообразие птиц населенных пунктов Центрально-Тувинской котловины / Д. К. Куксина // Сибирская орнитология. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского государственного университета, 2009. – Вып. 5. – С. 7-29.
212. Куксина, Д. К. Динамика видового состава летней фауны птиц Ээрбекского заказника (Центральная Тува) / Д. К. Куксина, А. Т. Саая // Вестник Бурятского государственного университета. – Улан-Удэ : Изд-во БГУ, 2015. – Вып. 4 (1). – С. 90–96.
213. Куксина, Д. К. К зимней орнитофауне антропогенных ландшафтов долины реки Саглы (Юго-Западная Тува) / Д. К. Куксина, А. Т. Саая // Экосистемы Центральной Азии в современных условиях социально-экономического развития : материалы международной конференции (Улан-Батор (Монголия), 8–11 сентября 2015 г.). – Улан-Батор, 2015. – Т. 1. – С. 327-328.
214. Куксина, Д. К. Материалы к зимней орнитофауне города Кызыла / Д. К. Куксина, А. Т. Саая, Ш. С. Севелей // Вестник Бурятского государственного университета. – Улан-Удэ : Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2015. – Вып. 4 (1). – С. 97–100.
215. Куксина, Д. К. Население птиц полевых лесополос Центрально-Тувинской котловины / Д. К. Куксина, Ш. С. Севелей, А. Т. Саая // Вестник Тувинского государственного университета : Естественные и сельскохозяйственные науки. – 2020. – № 2 (61). – С. 14-22.

216. Куксина, Д. К. Структура сообщества птиц сельских населенных пунктов Центральной Тувы / Д. К. Куксина // Вестник Бурятского университета. Сер. 2: Биология. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2006. – Вып. 9. – С. 77-97.
217. Куксина, Д. К. Фауна птиц степных биоценозов Саглинской долины / Д. К. Куксина, А. Т. Саая, Ч. С. Шараби // Биоразнообразие и сохранение генофонда флоры, фауны и народонаселения Центральноазиатского региона : материалы IV Международной научно-практической конференции (Кызыл, 1–4 октября 2015 г.) ; отв. ред. О. М. Хомушку. Кызыл : РИО ТувГУ, 2015. – С. 118-120.
218. Куранов, Б. Д. Гнездовая экология птиц в урбанизированном ландшафте : монография / Б. Д. Куранов, А. Г. Карташев. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2023. – 166 с.
219. Кучерук, В. В. Грызуны – обитатели построек человека и населенных пунктов различных регионов СССР / В. В. Кучерук // Избранные труды – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2006. – С. 322-374.
220. Кучин, А. П. Птицы Алтая (неворобьиные) / А. П. Кучин. – Горно-Алтайск, 2004. – 778 с.
221. Кучин, А. П. Птицы Алтая: Воробьиные / А. П. Кучин. – Горно-Алтайск, 2007. – 356 с.
222. Лабутин, Ю. В. Птицы Якутии: современные данные по составу и распространению / Ю. В. Лабутин, Н. И. Гермогенов ; ред. Н. Г. Соломонов. – Якутск : ЯНЦ СО АН СССР, 1990. – 38 с.
223. Ларионов, А. Г. Летнее население птиц г. Мирный и его окрестностей / А. Г. Ларионов // Биота на урбанизированных территориях, 2013. – № 2. – С. 107- 111.
224. Ларионов, А. Г. Летнее население птиц г. Якутска / А. Г. Ларионов, С. Д. Колесов // Материалы всерос. науч.-практ. конф. «Современные

- проблемы мерзлотного почвоведения и прикладной экологии Севера». – Якутск, 2013. – С. 303-310.
225. Ларионов, А. Г. Население птиц урбанизированных территорий Западной Якутии (города Ленск, Мирный, Удачный) / А. Г. Ларионов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 8-1. – С. 67-69.
226. Ларионов, А. Г. Птицы населённых пунктов Центральной Якутии / А. Г. Ларионов // Проблемы региональной экологии, 2009. – № 3. – С.107-112.
227. Ларионов, А. Г. Якутск / А. Г. Ларионов, А. П. Исаев, Н. Н. Егоров // Птицы городов России. – СПб.; М., 2012. – С. 498-511.
228. Леонова, Т. Ш. Характер биотопического распределения домового *Passer domesticus* и полевого *Passer montanus* воробьев в Казани / Т. Ш. Леонова // Вестник Удмуртского университета, 2014. – Вып. 4. Биология. Науки о земле. – С. 62-66.
229. Липатова, Н. Н. Зимующие птицы г. Уссурийска / Н. Н. Липатова, Ю. Н. Глущенко // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Серия: Экология и систематика животных. – Уссурийск : УГПИ, 2002. – Вып. 6. – С. 93-105.
230. Липатова, Н. Н. Летняя фауна и население птиц городов юга Дальнего Востока России на примере Уссурийска / Н. Н. Липатова, Ю. Н. Глущенко // Современные проблемы орнитологии Сибири и центральной Азии: Материалы II Международной орнитологической конференции. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского университета, 2003. – С. 189-194.
231. Липатова, Н. Н. Некоторые экологические аспекты населения птиц города Уссурийска (Приморский край) / Н. Н. Липатова, Ю. Н. Глущенко, А. Б. Мартыненко // Вестник Бурятского государственного университета, 2007. – Вып. 3. С. 274-279.

232. Липатова, Н. Н. Фауна и население птиц города Уссурийска (Приморский край) / Н. Н. Липатова, Ю. Н. Глущенко, А. Б. Мартыненко // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. – 2007. – № 4. – С. 70-75.
233. Липин, С. И. Список птиц города Иркутска и его окрестностей / С. И. Липин, В. Д. Сонин, Ю. А. Дурнев, В. И. Безбородов // Экология наземных позвоночных Восточной Сибири. – Иркутск, 1988. – С. 70-79.
234. Лобков, Е. Г. Гнездящиеся птицы Камчатки / Е. Г. Лобков. – Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1986. – 304 с.
235. Лоренц, К. Кольцо царя Соломона / К. Лоренц. – М. : Знание, 1970. – 208 с.
236. Лыков, Е. Л. Первый случай гнездования озёрной чайки *Larus ridibundus* на крыше в Московском регионе / Е. Л. Лыков, В. А. Зубакин // Русский орнитологический журнал, 2016. – Том 25, Экспресс-выпуск 1272. – С. 1294-1298.
237. Лысенков, Е. В. Птицы Мордовии: оологические и нидологические материалы / Е. В. Лысенков, А. С. Лапшин, С. Н. Спиридонов. – Саранск, 2003. – 139 с.
238. Лысенков, Е. В. Характеристика орнитофауны г. Саранска / Е. В. Лысенков, А. С. Лапшин // Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья. Казань, 2001. – С. 79-95.
239. Майр, Э. Популяции, виды и эволюция / Э. Майр. – М.: Мир, 1974. – 460 с.
240. Майхрук, М. И. К экологии полевого воробья в Мордовии / М. И. Майхрук // Мордовский орнитологический вестник. Вып. 1. – Саранск, 1998. – С. 98-103.
241. Майхрук, М. И. Птицы городского ландшафта (на примере г. Саранска) : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.08 // Майхрук Михаил Иванович. – М., 1975. – 20 с.

242. Майхрук, М. И. Сизый голубь в городском ландшафте / М. И. Майхрук // Пятая межвузовская зоогеографическая конференция. Ч. 2. – Казань, 1970. – С. 108-109.
243. Майхрук, М. Н. Динамика населения птиц в городском ландшафте (на примере г. Саранска). / М.Н. Майхрук // География и экология наземных позвоночных. Владимир, 1972. – Вып. 2. – С. 25-33.
244. Малеев, В. Г. Птицы лесостепей Верхнего Приангарья / В. Г. Малеев, В. В. Попов. – Иркутск : Изд-во «Время странствий». – 2007. – 300 с.
245. Малков, Н. П. Сезонные аспекты населения птиц г. Горно-Алтайска / Н. П. Малков, В. Д. Шредер // Состояние, освоение и проблемы экологии ландшафтов Алтая, сборн. мат. науч-практ. конф – Горно-Алтайск: Г-А гос. пед. институт, 1992. Ч. 2. – С. 38-40.
246. Малкова, А. Н. Пространственно-временная организация населения птиц городов равнин и гор юга Западной Сибири : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.08 / Малкова Анастасия Николаевна. – Новосибирск, 2008. – 22 с.
247. Мальчевский, А. С. Методика прижизненного изучения питания гнездовых птенцов насекомоядных птиц / А. С. Мальчевский, Н. П. Кадочников // Зоологический журнал, 1953. – Вып.2. – С. 277-282.
248. Мальчевский, А. С. О гнездовании птиц в городских условиях / А. С. Мальчевский // Труды Ленинградского общества естествоиспытателей – Л., 1950. – Вып. 4. – С. 5-11.
249. Мальчевский, А. С. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий: история, биология, охрана: в 2 т. / А. С. Мальчевский, Ю. Б. Пукинский. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1983. – Т. 1. – 480 с.; – Т. 2. – 504 с.
250. Матвеева, Г. К. Орнитофауна зеленых насаждений городов Пермской области / Г. К. Матвеева // Орнитологические исследования в Сибири и Монголии. Улан-Удэ : Изд-во БГУ, 2003. – Вып. 3. – С. 218-222.

251. Матюхин, А. В. Биология, экология, поведение, эктопаразиты и эпидемиологическое значение воробьев (*Passer montanus*, *P. domesticus*, *P. indicus*) Северной Палеарктики / А. В. Матюхин. – М., 2013. – 191 с.
252. Матюхин, А. В. Гнездование домовых воробьев (*Passer domesticus*) на деревьях в г. Одессе / А. В. Матюхин, В. А. Лобков // Научн. труды Зоологического музея Одесского национального университета им. И. И. Мечникова. – 2002. – Т. 4. – С. 177-178.
253. Матюхин, А. В. Зимнее размножение и полиандрия у домового воробья / А. В. Матюхин, А. М. Мурашов // Экологические проблемы Полесья и сопредельных территорий: Материалы V междунар. науч.-практ. конф. – Гомель, 2003. – С. 133-134.
254. Матюхин, А. В. О зимнем размножении домовых воробьев в Московской области / А. В. Матюхин, В. В. Иваницкий // Птицы и урбанизированный ландшафт. – Каунас, 1984. – С. 95-96.
255. Мекленбурцев, Р. Н. Отряд голуби Columbae или Columbiformes / Р. Н. Мекленбурцев // Птицы Советского Союза. – М., 1951. – Т. 2. – С. 3-70.
256. Мензбир, М. А. Орнитологическая география Европейской России / М. А. Мензбир. – М., 1882. – 1892.
257. Мензбир, М. А. Птицы России / М. А. Мензбир. – М., 1895. – Т. 1-2. – 1120 с.
258. Миловидов, С. П. Материалы по орнитофауне некоторых городов Алтая / С. П. Миловидов // Охрана, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов Алтайского Края. – Барнаул. Алт. кн. изд-во. 1975. – С. 319-322.
259. Миловидов, С. П. Птицы города Омска. / С. П. Миловидов, С. З. Шевырнов // Вопросы биологии. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 1977. – С. 15-18.

260. Миловидов, С. П. Птицы парков г. Томска. / С. П. Миловидов, Ю. П. Миловидов // Эколого-фаунистические исследования Сибири. – Томск, 1981. – С. 128-139.
261. Москвитин, С. С. Западная Сибирь / С. С. Москвитин // Птицы СССР. История изучения. Гагары, поганки, трубконосые. – М.: Наука, 1982. – С. 97-105.
262. Мустафаев, Г. Т. Материалы по биологии гирканской формы домового воробья / Г. Т. Мустафаев // Учен. зап. Азерб. ун-та. Сер. биол. наук. – 1970. – № 1. – С. 46-50.
263. Назаров, Ю. Н. Летняя авифауна Владивостока / Ю. Н. Назаров, М. Г. Казыханова // Изучение птиц СССР, их охрана и рац. использование. Тез. докл. 1 съезда Всесоюз. орнитол. общ-ва и 9 Всесоюз. орнитол. конф. Ч. 2. Л., 1986. – С. 99-100.
264. Назаров, Ю. Н. Птицы города Владивостока и его окрестностей / Ю. Н. Назаров. – Владивосток: ДВГУ, 2004. – 276 с.
265. Налобин, Б. С. К гнездовой жизни черной вороны в Абакано-Минусинской котловине / Б. С. Налобин // Миграции и экология птиц Сибири. Якутск, 1979. – С.166-167.
266. Намзалов, Б. Б. Степи Тувы и Юго-Восточного Алтая / Б. Б. Намзалов. – Новосибирск : Академическое издательство «ГЕО», 2015. – 294 с.
267. Намзалов, Б. Б. Степи Южной Сибири / Б. Б. Намзалов. – Новосибирск; Улан-Удэ, 1994. – 309 с.
268. Нанкинов, Д. Н. Типы гнездовий полевого воробья (*Passer montanus* L.) в Болгарии / Д. Н. Нанкинов // Вид и его продуктивность в ареале. – М., 1983. – С. 61-71.
269. Наумов, Н. П. Экология животных / Н. П. Наумов. – Москва : Высшая школа, 1963. – 618 с.

270. Недосекин, В. Ю. Сравнительная экология голубей (на примере Центрального Черноземья) : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16 / Недосекин Василий Юрьевич. – М., 1998. – 16 с.
271. Нейфельдт, И. А. Из результатов орнитологической экспедиции на Юго-Восточный Алтай / И. А. Нейфельдт // Распространение и биология птиц Алтая и Дальнего Востока: тр. Зоологического ин-та АН СССР. – Л., 1986. – Т. 150. – С. 7-49.
272. Нейфельдт, И. А. Пуховые птенцы некоторых азиатских птиц / И. А. Нейфельдт // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Л., 1970. – Т. 49. – С. 111-181.
273. Никитина, Т. Х. Питание некоторых врановых птиц в Западном Забайкалье / Т. Х. Никитина, В. Е. Ешеев // Вестник Бурятского университета. – Улан-Удэ, 1998. – Серия 2. Биология. Вып. 1. – С. 124-132.
274. Новиков, Г. А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных / Г. А. Новиков. – Москва, 1953. – 503 с.
275. Новокрещенных, В. А. Птицы как компонент биоразнообразия селитебных ландшафтов в долинах крупных притоков Оби / В. А. Новокрещенных // Вестник ТГУ, 2013. – Т. 18. Вып. 3. – С. 814-817.
276. Новосибирск / В. А. Юдкин, Т. В. Юдкина, А. Н. Малкова [и др.] // Птицы городов России. СПб.; М.: КМК, 2012. – С. 298-330.
277. Нумеров, А. Д. Биология и взаимоотношения белой трясогузки и обыкновенной кукушки в Окском заповеднике / А. Д. Нумеров // Научные основы охраны и рационального использования птиц: Труды Окского гос. заповедника. – Рязань. – 1978. – Вып. XIV. – С. 141-168.
278. Обухова, Н. Ю. Городские голуби: полиморфизм и стратегии выживания // Природа – 2016. – № 9. – С. 42-50.
279. Обухова, Н. Ю. Динамика морф сбалансированного полиморфизма у сизых голубей (*Columba livia*) г. Москвы / Н. Ю. Обухова // Генетика. 2011. – Т. 47. № 1. – С. 95-102.

280. Обухова, Н. Ю. Изменчивость и наследование окраски у сизых голубей / Н. Ю. Обухова, А. Г. Креславский // Зоологический журнал. – 1984. – Т. 63, Вып. 2. – С. 233-244.
281. Обухова, Н. Ю. Полиморфизм и феноегеография сизых голубей Европы / Н. Ю. Обухова // Генетика. – 2007. – Т. 43, № 5. – С. 609-619.
282. Обухова, Н. Ю. Структура скрещивания в популяциях сизых голубей (*Columba livia*) / Н. Ю. Обухова, А. Г. Креславский // Зоологический журнал. – 1982. – Т. 61, Вып. 3. – С. 461-463.
283. Одинцева, А. А. Пространственно-временное распределение птиц г. Омска / А. А. Одинцева // Поволжский экологический журнал. – Саратов, 2011. – №2. – С. 164-173.
284. Панасийская, Н. Г. Фенетика окраски оперения синантропного сизого голубя (*Columba livia f. Synanthropic*) в г. Омске / Н. Г. Панасийская, Б. Ю. Кассал // Juvenis scientia. – 2016. – № 2. – С. 49-51.
285. Панов, Е. Н. Гибридизация и этологическая изоляция у птиц / Е. Н. Панов. – М.: Наука, 1989. – 512 с.
286. Панов, Е. Н. Изолирующие механизмы и микроэволюция птиц и пути их изучения / Е. Н. Панов // Адаптивные особенности и эволюция у птиц. – М.: Наука, 1977. – С. 101-108.
287. Панов, Е. Н. Поведение животных и этологическая структура популяций / Е. Н. Панов. – М.: Наука, 1983. – 426 с.
288. Паровщиков, В. Я. Систематический список птиц г. Архангельска и его окрестностей / В. Я. Паровщиков // Природа и соц. хоз-во. – 1941. – Сб. 8. – Ч. 2. – С. 355-366.
289. Пасхальный, С. П. Сизый голубь *Columba livia* в Ямало-Ненецком автономном округе // Русский орнитологический журнал. – 2006. – Том 15, Экспресс-выпуск 319. – С. 490-492.
290. Перетолчина, Т. А. К гнездовой экологии трясогузок в Забайкалье / Т. А. Перетолчина // Орнитологические исследования в Сибири и Монголии.

- Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2003. – Вып. 3. – С. 228-232.
291. Перетолчина, Т. А. О питании трех видов трясогузок в Забайкалье / Т. А. Перетолчина // Байкальский экологический вестник. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского госуниверситета, 2003. – Вып. 3. – С. 134-146.
292. Печенев, С. И. К экологии городских популяций сизого голубя / С. И. Печенев // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1984. – Вып. 19. – С. 84-94.
293. Подольский, А. Л. К орнитофауне Саратова / А. Л. Подольский // Вопросы, экологии и охраны природы в Нижнем Поволжье. – Саратов, 1988. – С. 99-105.
294. Познанин, Л. П. Эколого-морфологический анализ онтогенеза птенцовых птиц. Общий рост и развитие пропорций тела в постэмбриогенезе / Л. П. Познанин. – М., 1979. – 293 с.
295. Полевой воробей *Passer montanus* L. : Характеристика вида на пространстве ареала / Н. Ш. Булатова, А. Кеве, Д. Н. Нанкинов [и др.]; Под ред. Г. А. Носкова. – Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1981. – 301 с.
296. Поливанов, В. М. К экологии кавказской горихвостки-чернушки / В. М. Поливанов, Н. Н. Поливанова // Кавказ. орнитол. вестник, 1997. – Вып. 9. – С. 112-115.
297. Поликарпова, Е. Ф. Влияние внешних факторов на развитие половой железы воробья / Е. Ф. Поликарпова // ДАН СССР. – 1940. – Т. 26, № 1. – С. 91-95.
298. Полявина, О. В. Внутрипопуляционная и межпопуляционная изменчивость проявления окрасочного полиморфизма синантропных сизых голубей / О. В. Полявина, А. В. Дукальская // Самарский научный вестник. – 2020. – Т. 9, № 3. – С. 107-112.
299. Полявина, О. В. Разнообразие окраски оперения и особенности поведения синантропных сизых голубей урбанизированных территорий /

- О. В. Полявина, М. А. Лебедева // Самарский научный вестник. – 2022. Т. 11, № 3. – С. 106-111.
300. Пономарев, В. А. Экология синантропных врановых птиц Восточного Верхневолжья / В. А. Пономарев, В. М. Константинов, Г. М. Сальников. –Иваново, 2004. – 144 с.
301. Попов, В. В. Гнездовые находки воробьиных птиц в Юго-Западной Туве / В. В. Попов // Фауна и экология животных Средней Сибири и Дальнего Востока. – Красноярск : Изд-во Красноярского гос. пед. ун-та им. В. П. Астафьева. 2008. – С. 207-215.
302. Приезжев, Г. П. Семейство трясогузковые Motacillidae / Г. П. Приезжев // Птицы Волжско-Камского края. Воробьиные. – М.: Наука, 1978. – С. 145–158.
303. Природные ресурсы Республики Тыва : коллективная монография. Т. 1 / Самбуу А. Д., Красноборов И. М., Севастьянов В. В. и др. ; отв. ред. В. И. Котельников ; М-во природных ресурсов и экологии РФ ; Тувинский ин-т комплексного освоения природных ресурсов СО РАН ; Центральный Сибирский ботанический сад СО РАН ; Томский гос. ун-т ; Тувинский гос. ун-т. – Новосибирск : Гарамонд, 2018. – 488 с.
304. Прокофьева, И. В. Питание гнездовых птенцов домового *Passer domesticus* и полевого *Passer montanus* воробьев / И. В. Прокофьева // Русский орнитологический журнал. – 2000. – Экспресс-выпуск, 123. – С. 7-13.
305. Промтов, А. Н. Качественный и количественный учет фауны птиц «Измайловского зверинца» под Молсковой / А. Н. Промтов // Зоологический журнал, 1932. – Т. 11. Вып. 1. – С. 143-185.
306. Птицы Восточного Саяна / Ц. З. Доржиев, Ю. А. Дурнев, М. В. Сониная, Э. Н. Елаев. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского госуниверситета, 2019. – 400 с.

307. Птицы г. Якутска и его окрестностей / А. Г. Ларионов, Н. И. Гермогенов, Н. Н. Егоров, А. П. Исаев // Прикладные экологические проблемы г. Якутска: сборник научных трудов. – Новосибирск, 2017. – С. 145-152.
308. Птицы городов России Birds of the Cities of Russia : монография / Н. И. Асоскова и др. ; отв. ред. В. М. Храбрый ; Российская акад. наук, Зоологический ин-т. – Санкт-Петербург ; Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2012. – 513 с.
309. Птицы дельты Селенги: фаунистическая сводка / И. В. Фефелов, И. И. Тупицын, В. А. Подковыров, В. Е. Журавлев. – Иркутск : Восточно-Сибирская изд. компания, 2001. – 320 с.
310. Птицы Советского Союза : в 6 томах / Г. П. Дементьев, Н. А. Гладков, Е. С. Птушенко [и др.] ; Под общ. ред. Г. П. Дементьева и Н. А. Гладкова. – Москва : Сов. наука, 1951-1954.
311. Птицы СССР : Справочники-определители географа и путешественника / В. Е. Флинт, Р. Л. Беме, Ю. В. Костин, А. А. Кузнецов. – Москва : Мысль, 1968. – 637 с.
312. Птушенко, Е. С. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий / Е. С. Птушенко, А. А. Иноземцев. – М.: Изд-во МГУ, 1968. – 461 с.
313. Пулявский, Л. А. Фенологические наблюдения в окрестностях Нерчинска за 1923–36 гг./ Л. А. Пулявский // Известия Иркутского гос. научного музея. – Т. 2 (57). – Иркутск : Иркутское обл. изд-во, 1937. – С. 216-252.
314. Пыжьянов, С. В. Гнездование скалистого голубя в естественных условиях на Байкале / С. В. Пыжьянов // Экология гнездования птиц и методы ее изучения. – Самарканд, 1979. – С. 174-175.
315. Пыжьянов, С. В. Скалистый голубь на Байкале / С. В. Пыжьянов // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. – М., 1986. – С. 25-27.

316. Равкин, Ю. С. География позвоночных южной тайги Западной Сибири / Ю. С. Равкин, И. В. Лукьянова. – Новосибирск : Наука. Сибирское отделение, 1976. – 360 с.
317. Равкин, Ю. С. Пространственная организация населения птиц лесной зоны (Западная и Средняя Сибирь). – Новосибирск : Наука. Сибирское отделение, 1984. – 264 с.
318. Равкин, Ю. С. Птицы лесной зоны Приобья / Ю. С. Равкин. – Новосибирск : Наука. Сибирское отделение, 1978. – 288 с.
319. Равкин, Ю. С. Птицы Северо-Восточного Алтая / Ю. С. Равкин. – Новосибирск : Наука. Сибирское отделение, 1973. – 375 с.
320. Рахилин, В. К. Сизый голубь города Москвы / В. К. Рахилин // Охрана природы и озеленение. – М., 1960. – Вып. 2. – С. 79-85.
321. Рахимов, И. И. Авифауна Среднего Поволжья в условиях антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов / И. И. Рахимов. – Казань, 2002. – 272 с.
322. Рахимов, И. И. Основы функционирования городских экосистем (на примере авифауны Среднего Поволжья) // Динамика и развитие иерархических (многоуровневых) систем (теоретические и прикладные аспекты): науч. тр. и матер. Всерос. научно-практич. конф. – Казань, 2003. – С.80-85.
323. Рахимов, И. И. Особенности экологии воробьев в условиях города Казани / И. И. Рахимов, Т. Ш. Яфарова // Вестник Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета, 2008. – С. 56-59.
324. Рахимов, И. И. Преадаптации – основа синантропизации птиц / И.И. Рахимов // Сибирская орнитология. – Улан-Удэ : Изд-во БГУ, 2006. – Вып.4. – С. 188-195.
325. Рахимов, И. И. Пространственное размещение сизых голубей *Columba livia* в колонии / И. И. Рахимов, А. В. Аринина // Русский

- орнитологический журнал. – 2006. – Т. 15, Экспресс-выпуск 333. – С. 939-950.
326. Рахимов, И. И. Урбанизация птиц в условиях городов и городских поселений Татарстана / И. И. Рахимов, М. И. Рахимов // Инновационные подходы к естественно-научным исследованиям и образованию. – Казань, 2009. – С. 379–382.
327. Рахимов, И. И. Эколого-поведенческая адаптация воробьев к условиям урбанизированной среды / И. И. Рахимов, Т. Ш. Леонова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2012. – № 2 (74). – С. 124-130.
328. Резанов, А. А. Индекс оценки степени синантропизации у птиц на основе их антропотолерантности: эколого-поведенческое обоснование / Резанов А. А., Резанов А. Г. // Вестник МГПУ. Серия «Естественные науки». – 2014. – № 1 (13). – С. 16-22.
329. Резанов, А. А. К вопросу о классификации синантропных птиц / А. А. Резанов, А. Г. Резанов // Орнитология в Северной Евразии: матер. XIII Междунар. орнитологической конф. Северной Евразии. Тез. докл. – Оренбург: Оренбург. гос. пед. ун-т, 2010. – С.264.
330. Резанов, А. А. Пути синантропизации птиц в условиях мегаполиса / А. А. Резанов, А. Г. Резанов // Вестник МГПУ. Серия «Естественные науки». – 2023. – С. 57-73.
331. Резанов, А. А. Синантропизация птиц как популяционное явление: классификации, индекс синантропизации и критерии его оценки / А. А. Резанов, А. Г. Резанов // Труды Мензбирова орнитол. общества. Махачкала : АЛЕФ, 2011. – Т. 1. – С. 55-69.
332. Резанов, А. А. Экологические аспекты распределения цветковых морф сизого голубя по различным субстратам в городе Москве / А. А. Резанов, Э. Э. Кая // 14-я Международ. орнитол. конф. Сев. Евразии. 1. Тезисы. – Алматы, 2015. – С. 405-406.

333. Резанов, А. Г. Географическая классификация и центры происхождения синантропных популяций у птиц / А. Г. Резанов, А. А. Резанов // Вестник МГПУ. Серия «Естественные науки». – 2010. – № 1 (5). – С. 39-53.
334. Резанов, А. Г. Историко-географический анализ явления синантропизации у птиц / А. Г. Резанов, А. А. Резанов // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ: Издательство Бурятского госуниверситета, 2006. – Ч. 2. – С. 165-172.
335. Резанов, А. Г. Кормовое поведение *Motacilla alba* L., 1958 (Aves, Passeriformes, Motacillidae): экологический, географический и эволюционный аспекты / / А. Г. Резанов. – М.: Изд-во МПГУ, 2003. – 390 с.
336. Резанов, А. Г. Синантропизация птиц: географическая классификация, центры происхождения и расселение синантропных популяций / А. Г. Резанов, А. А. Резанов // Современные проблемы эволюционной биологии. – Брянск: БГУ, 2009. – Т.1. – С. 207-213.
337. Резанов, А. Г. Урбанизация птиц. Методы исследования / А. Г. Резанов, А. А. Резанов, Н. Ю. Захарова. – М.: МГПУ, 2022. – 136 с.
338. Реймерс, Н. Ф. Птицы и млекопитающие южной тайги Средней Сибири / Н. Ф. Реймерс. – М.; Л.: Наука, 1966. – 461 с.
339. Реймерс, Н. Ф. Словарь терминов и понятий, связанных с охраной живой природы / Н. Ф. Реймерс, А. В. Яблоков. – Москва : Наука, 1982. – 144 с.
340. Рогачева, Э. В. Птицы Средней Сибири. Распространение, численность, зоогеография / Э. В. Рогачева. – М.: Наука, 1988. – 309 с.
341. Родимцев, А. С. Успешность размножения сизого голубя *Columba livia* в населённых пунктах юго-востока Западной Сибири/ А. С. Родимцев // Русский орнитологический журнал. – 2003. – Т. 12, Экспресс-выпуск 221. – С. 475-479.

342. Родимцев, А. С. Экология раннего онтогенеза врановых птиц / А. С. Родимцев, В. М. Константинов. – М.: Прометей, 2006. – 312 с.
343. Росицкий, Б. Синантропия млекопитающих и роль синантропических и экзoантропических грызунов в природных очагах болезней / Б. Росицкий, И. Крадохвиль // Чехославская биология. – 1953. – Т. 2. № 5. – С. 283-295.
344. Росляков, Г. Е. Птицы города Хабаровска / Г. Е. Росляков // Птицы урбанизированных территорий. – Каунас, 1984. – С. 7-118.
345. Рустамов, А. К. Птицы Туркменистана / А. К. Рустамов. – Ашхабад : Изд-во АН Туркм. ССР, 1958. – Т. 2. – 252 с.
346. Рыжановский, В. Н. Домовый (*Passer domesticus*) и полевой (*Passer montanus*) воробьи (Passeriformes, Passeridae) в Нижнем Приобье и на полуострове Ямал – особенности освоения севера Западной Сибири / В. Н. Рыжановский // Зоологический журнал. – 2016. – Т. 95, № 10. – С. 1218-224.
347. Рыжановский, В. Н. Экология белой трясогузки *Motacilla alba* в Нижнем Приобье и на полуострове Ямал / В. Н. Рыжановский // Русский орнитологический журнал. – 2010. – Т. 19, экспресс-выпуск 619. – С. 2231-2246.
348. Рябицев, В. К. Птицы Сибири: справочник–определитель в 2 томах / В. К. Рябицев – Москва; Екатеринбург : Кабинетный ученый, 2014. Т. 1. – 438 с. Т. 2. – 452 с.
349. Рябицев, В. К. Птицы тундры / В. К. Рябицев. – Свердловск : Средне-Уральское кн. изд-во, 1986. – 191 с.
350. Саая А. Т. К гнездовой экологии горихвостки-чернушки *Phoenicurus ochruros* в Юго-Западной Туве / А. Т. Саая // Материалы ежегодной научно-практической конференции преподавателей, сотрудников и аспирантов Тувинского государственного университета, посвященной

Году культурного наследия народов России. – Кызыл, 2023. – Выпуск XXI. – С. 110–113.

351. Саая, А. Т. Биоразнообразие и особенности формирования орнитофауны населенных пунктов степных ландшафтов Тувы и Бурятии / А. Т. Саая // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии : материалы VII Международной орнитологической конференции, Иркутск, 15 сентября 2022 г. – Иркутск : Издательский дом БГУ, 2022. – С. 195–198.
352. Саая, А. Т. Видовой состав и распространение воробьев в Туве и Западном Забайкалье / А. Т. Саая // Региональные проблемы экологии и охраны животного мира. Отв. ред. Е. Н. Бадмаева. – Удлан-Удэ :Изд-во Бурятского госуниверситета, 2019. – С. 145-149.
353. Саая, А. Т. К гнездовой экологии полевого воробья (*Passer montanus* L.) в Центральной Туве / А. Т. Саая // Социально-экологические проблемы Байкальского региона и сопредельных территорий : материалы VII Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Улан-Удэ, 22–23 апреля 2019 г.). – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского госуниверситета, 2019. – С. 106–110.
354. Саая, А. Т. К обитанию клушицы *Pyrrhocorax pyrrhocorax* в Саглинской долине (Юго-Западная Тува) / А. Т. Саая // Актуальные проблемы исследования этноэкологических и этнокультурных традиций народов Саяно-Алтая : материалы VII Международной научно-практической конференции. – Кызыл : РИО ТувГУ, 2022. – С. 247–248.
355. Саая, А. Т. К фауне птиц скально-каменистых местообитаний Саглинской долины (Юго-Западная Тува) / А. Т. Саая, А. О. Саак // Актуальные проблемы исследования этноэкологических и этнокультурных традиций народов Саяно-Алтая : материалы V Международной научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Кызыл : Изд-во ТувГУ, 2018. – С. 161–162.

356. Саая, А. Т. К экологии маскированной трясогузки (*Motacilla personata*) в Туве / А. Т. Саая, Ш. С. Севелей, Д. К. Куксина // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии : материалы VII международной орнитологической конференции, Иркутск, 15 сентября 2022 г. – Иркутск : Издательский дом БГУ, 2022. – С. 199–201.
357. Саая, А. Т. Материалы к гнездовой экологии маскированной трясогузки в предгорьях Восточный Танну-Ола (Тува) / А. Т. Саая, А. Э. Хертек // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. – 2022. – №2. – С. 20-24.
358. Саая, А. Т. Петрофильная орнитофауна Юго-Западной Тувы / А. Т. Саая, Д. К. Куксина // Экосистемы Центральной Азии: исследования, сохранение, рациональное использование : материалы XIV Убсунурского международного симпозиума, посвященного 25-летию создания трансграничного биосферного заповедника, объекта Всемирного природного наследия «Убсунурская котловина» (Улаангом, 3–5 августа 2018 г.). – Улаангом, 2018. – С. 180-183.
359. Саая, А. Т. Птицы скотоводческих стоянок Саглинской долины (Юго-Западная Тува) / А. Т. Саая, Б. М. Шимит // Русский орнитологический журнал. – 2019. – Том 28. – Экспресс-выпуск 1720. – С. 255-258.
360. Саая, А. Т. Сравнительный анализ фауны гнездящихся птиц населенных пунктов степных ландшафтов Южной Сибири / А. Т. Саая, Ц. З. Доржиев // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. – 2023. – № 1 (23). – С. 58-72.
361. Саая, А. Т. Формирование фауны синантропных птиц Южной Сибири / А. Т. Саая, Ц. З. Доржиев // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. – 2023. – С. 66-87.
362. Савченко, А. П. Животный мир Енисейской равнины. Т. 1. Земноводные, пресмыкающиеся, птицы / А. П. Савченко, В. Н. Сидоркин, А. В. Беляков. – Красноярск : КрасГУ, 2001. – 279 с.

363. Салимов, Р. М. Окрасочный полиморфизм синантропных сизых голубей Урала и сопредельных территорий / Р. М. Салимов // Экология: от Арктики до Антарктики: мат-лы конф. молодых ученых, 16–20 апреля 2007 г. – Екатеринбург : Академкнига, 2007. – С. 283-292.
364. Сандакова, С. Л. Видовое разнообразие и экологическая структура орнитофауны малых населенных пунктов Байкальского региона / С. Л. Сандакова, С. Ж. Гулгенов, Б. Ж. Гулгенов // Вестник Бурятского университета. Серия 2: Химия, биология, география. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2006. – Вып. 3. – С. 244-263.
365. Сандакова, С. Л. Географические особенности структуры фауны птиц селитебных экосистем Внутренней Азии / С. Л. Сандакова // Орнитогеография Палеарктики, современные проблемы и перспективы: под ред Ю.С. Равкина, Г.С. Джамирзоева и С. А. Букреева. – Махачкала, 2009. – С. 36-46.
366. Сандакова, С. Л. Особенности фауны птиц селитебных экосистем Внутренней Азии / С. Л. Сандакова // Вестник Бурятского госуниверситета – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2009б. – Вып. 4. – С. 160-172.
367. Сандакова, С. Л. Особенности экологии синантропной популяции черной вороны в Западном Забайкалье/ С. Л. Сандакова // Сибирская орнитология. Специальная серия к Вестнику Бурятского госуниверситета. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2006. – Вып. 4. – С. 220-236.
368. Сандакова, С. Л. Птицы городских экосистем Забайкалья / С. Л. Сандакова. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского госуниверситета, 2008. – 140 с.
369. Сандакова, С. Л. Птицы селитебных ландшафтов северной части Центральной Азии (фауна, население, экология) : монография / С. Л. Сандакова, Д. К. Куксина. – Кызыл : Изд-во ТувГУ, 2020. – 220 с.

370. Сандакова, С. Л. Экологический анализ синантропных видов птиц Центрально-Тувинской котловины / С. Л. Сандакова, Д. К. Куксина // Сибирская орнитология. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского государственного университета, 2009. – Вып. 5. – С. 98-121.
371. Сандакова, С. Л.. Синантропизация и урбанизация птиц – как процесс освоения новой экологической ниши (на примере птиц населенных пунктов северной части Центральной Азии) / Сандакова С. Л. // Сибирская орнитология. – Улан-Удэ : Изд-во Бурятского государственного университета, 2009. – Вып. 5. – С. 55-67.
372. Сатаева, З. Л. Смена сезонных аспектов авифауны по Ташкенту и его окрестностям / З. Л. Сатаева. – Ташкент : Изд-во Среднеазиатск. гос. ун-та, 1937. - 74 с.
373. Севелей, Ш. С. Население птиц дачных участков города Кызыла / Ш. С. Севелей // Научные труды Тувинского гос. ун-та: материалы ежегодной научно-практической конференции преподавателей, сотрудников и аспирантов ТувГУ, посвященной Году экологии в Российской Федерации и Году молодежных инициатив в Туве. 2017. – С. 187-188.
374. Севелей, Ш. С. Орнитофауна лесополос степной зоны Центральной Тувы (Россия, Республика Тыва) / Ш. С. Севелей, А. Т. Саая, Д. К. Куксина // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия. Естественные и технические науки. – 2020. – № 11. – С. 27-32.
375. Семашко, Л. Л. К изучению экологии домового воробья в Южной Туркмении / Л. Л. Семашко // Труды Ашхабадск. НИИ эпидемиологии и гигиены. – 1962. – Т. 5. – С. 225-233.
376. Серая ворона в антропогенных ландшафтах Палеарктики (проблемы синантропизации и урбанизации) : Коллективная монография / В. М. Константинов, В. А. Пономарев, Л. Н. Воронов [и др.]. – М.: Изд-во МПГУ, 2007. – 368 с.

377. Сергеев, А. М. Роль сооружений человека в распространении птиц в степи / А. М. Сергеев // Докл. АН СССР. Новая серия, 1936. – Т. 2 (11). № 4. – С. 163-166.
378. Сидоров, Б. И. Материалы по размножению полевого воробья в Центральной Якутии / Б. И. Сидоров // Экология наземных позвоночных таежной Якутии. – Якутск : Изд-во Якут. ун-та, 1984. – С. 17-29.
379. Скильский, И. В. О степени синантропизации орнитофауны: подходы, методики, результаты (на примере г. Черновцы) / И. В. Скильский // Беркут. – 2001. – Том 10. Вып. 2. – С. 140-152.
380. Скрябин, Н. Г. Материалы к фауне птиц северо-восточного побережья Байкала / Н. Г. Скрябин, К. П. Филонов // Труды Баргузинского гос. заповедника. – Улан-Удэ, 1962. – Вып. 4. – С. 119-189.
381. Случай открытого гнездования полевого воробья *Passer montanus* в Монгольском Гоби / Ц. З. Доржиев, Е. Н. Бадмаева, Н. Цэвээнмядаг, А. Т. Саая // Байкальский зоологический журнал. – 2019. – № 3(26). – С. 137-128.
382. Смолин, П. П. Московские сизари / П. П. Смолин // Голуби. – М., 1958. – С. 44-48.
383. Соловьев, С. А. Птицы Омска и его окрестностей / С. А. Соловьев. – Новосибирск : Наука, 2005. – 296 с.
384. Соловьев, Ф. П. Эколого-фаунистический анализ населения птиц Якутии в связи с ростом антропогенного воздействия / Ф. П. Соловьев. – Якутск, 1995. – 198 с.
385. Сони́на, М. В. Зимующие птицы города Иркутска: эколого-фаунистический обзор / М. В. Сони́на // Байкальский зоологический журнал. – 2009. – № 2. – С. 80-87.
386. Сони́на, М. В. Птицы диффузного города в условиях байкальского побережья / М. В. Сони́на, Н. В. Морошенко // Байкальский зоологический журнал. – 2010. – № 4. – С. 71-77.

387. Сони́на, М. В. Эколого-фаунистический обзор гнездящихся птиц города Иркутска / М. В. Сони́на // Байкальский зоологический журнал. – 2009. – № 3. – С. 84-87.
388. Сорока (*Pica pica* L.) в антропогенных ландшафтах Палеарктики. Проблемы синантропизации и урбанизации / В. М. Константинов, А. С. Родимцев, В. А. Пономарев [и др.]. – М.: Прометей, 2004. – 157 с.
389. Спиридонов, С. Н. Распространение и некоторые аспекты гнездовой биологии горихвостки-чернушки *Phoenicurus ochruros* в Мордовии / С. Н. Спиридонов // Научные труды национального парка «Смольный». – 2015. – Вып. 2. – С. 122-128.
390. Станкевич О. І. Вплив урбанізації на структурно-функціональні характеристики угруповань птахів (на прикладі м. Ужгорода) : спеціальність 03.00.16. «Екологія»: автореферат диссертации на автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол наук / Станкевич Оксана Ігорівна ; Ужгородський національний ун-т. – Ужгород, 2002. – 21 с.
391. Стахеев, В. А. Птицы Алтайского заповедника : Итоги инвентаризации орнитофауны в 1970-1979 гг. / В. А. Стахеев; Ассоц. енис. заповедников и нац. парков, Саяно-Шуш. гос. биосфер. заповедник. – пос. Шушенское (Краснояр. край), 2000. – 189 с.
392. Степанян, Л. С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий / Л. С. Степанян. – Москва : ИКЦ Академкнига, 2003. – 808 с.
393. Степанян, Л. С. Конспект орнитологической фауны СССР / Л. С. Степанян; Отв. ред. В. Е. Соколов; АН СССР, Ин-т эволюц. морфологии и экологии животных им. А. Н. Северцова. – М.: Наука, 1990. – 727 с.
394. Строков, В. В. Орнитофауна населенных пунктов и их окрестностей юго-восточной части Красноярского края / В. В. Строков, Т. А. Ким //

- Проблемы высшей нервной деятельности человека и животных. Вопросы зоологии. – Красноярск, 1971. – С. 152-166.
395. Строков, В. В. Орнитофауна некоторых городов Советского Союза и ее динамика / В. В. Строков // Вопросы географии. – М., 1970. – № 82. – С. 146-159.
396. Строков, В. В. Орнитофауна парка Лесотехнической академии им. С. М. Кирова по наблюдениям 1936-1937 гг. / В. В. Строков // Сборник науч.-исслед. работ студентов лесотехн. вузов, 1939. – С. 51-59.
397. Строков, В. В. Пути проникновения птиц в города и их гнездование в городских условиях / В. В. Строков // Ученые записки Тамбов. гос. пед. ин-та. – Тамбов, 1965. – Вып. 22. – С. 286-301.
398. Строков, В. В. Связи животных с человеком и зоогеография / В. В. Строков // Синантропизация и domestикация животного населения. – Москва : Изд-во МГУ, 1969. – С. 11-13.
399. Сушкин, П. П. Птицы Минусинского края, Западного Саяна и Урянхайской земли / П. П. Сушкин // Материалы к познанию фауны и флоры Российской Империи. – Отд. зоологии. 1914. – Вып. 13. – С. 1-151.
400. Сушкин, П. П. Птицы Советского Алтая и прилегающих частей Северо-Западной Монголии / П. П. Сушкин. М.; Л., 1938. – Т. 1. – 319 с.; Т. 2. – 436 с.
401. Сушкин, П. П. Список и распространение птиц русского Алтая и ближайших частей Северо-Западной Монголии с описанием новых или малоизвестных форм / П. П. Сушкин. – Л., 1925. – 78 с.
402. Сыроечковский, Е. Е. Животный мир Красноярского края / Е. Е. Сыроечковский, Э. В. Рогачева. – Красноярск : Кн. изд-во, 1980. – 359 с.
403. Тагирова, В. Т. Орнитонаселение дендрария города Хабаровска / В. Т. Тагирова // Изменение растительного и животного мира под влиянием

- хозяйственной деятельности в условиях Дальнего Востока. – Хабаровск, 1988. – С. 94-111.
404. Тагирова, В. Т. Синантропизация голубой сороки в Нижнем Приамурье / В. Т. Тагирова // Экологические проблемы врановых птиц. – Ставрополь, 1992. – С. 138-139.
405. Тагирова, В. Т. Синантропизация обыкновенной *Pica pica* и голубой *Cyanopica cyanus* сорок в Хабаровске / В. Т. Тагирова // Русский орнитологический журнал. – 2010. – Том 19, Экспресс-выпуск 569. – С. 826-827.
406. Тагирова, В. Т. Численность птиц городов и поселков Нижнего Приамурья / В. Т. Тагирова // Экология и охрана птиц: тезисы 8-й Всесоюз. орнитологической конференции – Кишинев, 1981. – С. 217-218.
407. Тимошкин В. Б. Эколого-фаунистическая характеристика сообществ птиц окрестностей г. Красноярска (Красноярская лесостепь и западная часть Восточного Саяна) / В.Б. Тимошкин, О.А. Тимошкина//Вестник КрасГАУ. Красноярск, 2009. - Вып. 3.– С. 101-106.
408. Тимошкин, В. Б. Современное состояние фауны птиц г. Красноярска и его окрестностей / В. Б. Тимошкин, О. А. Тимошкина // Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2008. – Вып. 5. – С. 185-190.
409. Толчин, В. А. Региональные очерки истории изучения фауны птиц СССР. Байкал, Прибайкалье, Лено-Ангарское плато // Птицы СССР: история изучения. Гагары, поганки, трубконосые. М., 1982. С. 158–162.
410. Тугаринов, А. Я. Материалы по птицам Енисейской губернии / А. Я. Тугаринов, С. А. Бутурлин. – Красноярск, 1911. – 440 с.
411. Тугаринов, А. Я. Птицы Приенисейской Сибири: список и распространение / А. Я. Тугаринов // Красноярск : Красноярск. госуд. типолит., 1927. – 43 с.

412. Фадеева, Е. О. Экология грача (*Corvus frugilegus* L.) в антропогенных ландшафтах Окско-Донского междуречья / Е. О. Фадеева. – М.; Товарищество научных изданий КМК, 2007. – 200 с.
413. Фадеева, Н. В. Селенгинское среднегорье / Н. В. Фадеева. – Улан-Удэ, 1963. – 169 с.
414. Фауна СССР : Птицы. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937–1962.
415. Федоренко, В. А. Новый подвид горихвостки-чернушки – *Phoenicurus ochruros murinus subsp. nov.* из Алтайско-Саянской горной страны и актуальный ареал горихвостки-чернушки / В. А. Федоренко // Труды Зоологического института РАН. – 2018. – Том 322, № 2. – С. 108-128.
416. Фефелов, И. В. Гнездование сороки *Pica pica* (L., 1758) в населенных пунктах в Иркутской области / И. В. Фефелов // Амурский зоологический журнал, 2014. – VI (4). – с. 447-449.
417. Фефелов, И. В. Птицы дельты Селенги: фаунистическая сводка / И. В. Фефелов, И. И. Тупицын, В. А. Подковыров, В. Е. Журавлев. – Иркутск : Восточно-Сибирская изд. компания, 2001. – 320 с.
418. Флинт, В. Е. О расселении сизого голубя в Забайкалье / В. Е. Флинт // Материалы III Всесоюз. орнитол. конф. Львов, 1962. – Кн. 2. – С. 226-227.
419. Флинт, В. Е. Якутия / В. Е. Флинт // Птицы СССР. История изучения. Гагары, поганки, трубконосые. – М.: Наука, 1982. – С. 166-172.
420. Формозов, А. Н. Заметки об экологии и сельскохозяйственном значении воробьев (*Passer domesticus bactrianus* Zar. et Kudasch. и *Passer montanus pallidus* Zar.) в южной Туркмении // Зоологический журнал. – 1944. – Т. 23, Вып. 6. – С. 342-350.
421. Формозов, А. Н. Об освоении фауны наземных позвоночных и вопросах ее реконструкции / А. Н. Формозов // Зоологический журнал. – 1937. – Т. 16. Вып. 3. – С. 407-442.

422. Фридман В. С. Возвратная урбанизация – последний шанс на спасение уязвимых видов птиц Европы? / В. С. Фридман, Г. С. Ерёмкин, Н. Ю.Захарова // Russian Journal of Ecosystem Ecology. – 2016. – Vol. 1. № 4.
423. Фридман, В. С. Города как арены микроэволюционных процессов (чем обеспечивается устойчивость популяций в нестабильной, мозаичной и изменчивой среде?) / В. С. Фридман, Д. Н. Кавтарадзе, Г. Н. Симкин // Экополис 2000: экология и устойчивое развитие города. – Москва : Изд-во РАМН, 2000. – С. 162-170.
424. Фридман, В. С. Поведенческие изменения в «городских» популяциях птиц – нет общего с одомашниванием / В. С. Фридман, В. В. Суслов // Социально-экологические технологии. – 2022. – Т. 12. № 1. – С. 81–133.
425. Фридман, В. С. Урбанизация «диких» видов птиц в контексте эволюции урболандшафта / В. С. Фридман, Г. С. Еремкин. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 240 с.
426. Хамидова, А. Р. Цветовой полиморфизм сизых полудомашних голубей Седельниковского района Омской области / А. Р. Хамидова, Б. Ю. Кассал // Естественные науки и экология: Ежегодник. Вып.8: Межвуз. Сб. Науч.тр. Т.2. – Омск: ОмГПУ, 2004. – С.212-220.
427. Хандогий, И. М. Эколого-биологические адаптации синантропного сизого голубя (*Columba livia* L.) в г. Минске / И. М. Хандогий, В. Ф. Кулеш, Д. А. Хандогий // Экологический вестник. – 2017. – № 1 (39). – С. 26-34.
428. Ходаков, А. П. Гнездование чернохвостой чайки *Larus crassirostris* на крышах зданий в городе Владивостоке / А. П. Ходаков, Ю. Н. Глущенко. – Русский орнитологический журнал. – 2021. – Том 30, Экспресс-выпуск 2121. – С. 4619-4625.
429. Хохлов, А. Н. Еще один случай зимнего гнездования домового воробья в Ставропольском крае / А. Н. Хохлов, М. П. Ильях, У. М. Ашибоков, Н.

- В. Чурсинова // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2010. – Вып. 22. – С. 153–154.
430. Храбрый, В. М. Обзор орнитофауны Ленинграда и его окрестностей / В. М. Храбрый // Экологические и фаунистические исследования птиц. – Л., 1986. – Т. 147. – С. 89-121.
431. Храбрый, В. М. Птицы городов России / В. М. Храбрый. – СПб.; М.: КМК, 2012. – 513 с.
432. Храбрый, В. М. Птицы Санкт-Петербурга. Фауна, размещение, охрана / В. М. Храбрый // Труды Зоологического института АН СССР. – СПб, 1991. – Т. 236. – 275 с.
433. Хью, Л. Оценка плотности населения птиц методом учета с регистрацией дальнего обнаружения / Л. Хью // Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц. – Москва, 2000. – С. 54-78.
434. Цветков, А. В. О распространении и биологии трясогузок в Туве / А. В. Цветков, Я. А. Редькин, Е. А. Коблик // Русский орнитологический журнал. – 2003. – Экспресс-выпуск 229. – С. 768-787.
435. Цветков, А. В. Участки обитания птиц как основа их групповых поселений / А. В. Цветков // Развитие современной орнитологии в Северной Евразии: Труды XII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. – Ставрополь : Изд-во СГУ, 2006. – С. 572-586.
436. Цыбулин, С. М. Птицы диффузного города / С. М. Цыбулин. – Новосибирск : Наука, 1985. – 169 с.
437. Цыбулин, С. М. Птицы Северного Алтая / С. М. Цыбулин. – Новосибирск : Наука, 1999. – 519 с.
438. Чельцов-Бебутов, А. М. Опыт количественной оценки птичьего населения открытых ландшафтов / А. М. Чельцов-Бебутов // Орнитология. – Москва : Изд-во МГУ, 1959. – С. 16-27.

439. Чернобай, В. Ф. Орнитофауна селитебного ландшафта / В. Ф. Чернобай // Антропогенные воздействия на природные комплексы и экосистемы. – Волгоград, 1980. – С. 26-44.
440. Чернов, Ю. И. Природная зональность и животный мир суши / Ю. И. Чернов. – М.: Мысль, 1975. – 222 с.
441. Чернышов, В. М. Биология белой трясогузки *Motacilla alba* на юге Западной Сибири / В. М. Чернышов // Русский орнитологический журнал. – 2011. – Т. 20, экспресс-выпуск 692. – С. 1927-1931.
442. Чернышов, В. М. Популяционная экология полевого воробья (*Passer montanus*) на юге Западной Сибири // Птицы Сибири: структура и динамика фауны, населения и популяций / В. М. Чернышов; ред. Л. Г. Вартапетов. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. – Вып. 47. – С. 197-223.
443. Чиркова, Е. Н. Фенетика окраски оперения сизого голубя (*Columba livia*) в городе Оренбург / Е. Н. Чиркова, С. М. Завалеева, Н. Н. Садыкова, Р. Р. Мингазов // Самарский научный вестник. – 2021. – Т. 10. № 3. – С. 129-132.
444. Чурсинова, Н. В. К гнездовой экологии домового и полевого воробьев в Центральном Предкавказье / Н. В. Чурсинова // Юг России: экология, развитие. – 2009. – № 4. – С. 123-126.
445. Шварц, С. С. Экологические закономерности эволюции / С. С. Шварц. – М.: Наука, 1980. – 278 с.
446. Шеломенцева, О. В. Пространственно-временная организация населения птиц г. Лесосибирска / О. В. Шеломенцева. – Изд-во LAP Lambert Academic Publishing, 2011. – 276 с.
447. Шепель, А. И. Птицы города Перми / А. И. Шепель, Г. К. Матвеева – Пермь: Книжный мир, 2014. – 344 с.
448. Шохрин, В. П. Гнездящиеся птицы Приморского края: сизый голубь *Columba livia* / В. П. Шохрин, Ю. Н. Глущенко, И. М. Тиунов // Русский

- орнитологический журнал. – 2021. – Том 30, Экспресс-выпуск 2066. – С. 2123-2129.
449. Штегман, Б. К. Основы орнитологического деления Палеарктики / Б. К. Штегман. – М., Л.: АН СССР, 1938. – Т. 1, вып. 2. – 156 с.
450. Шупова, Т. В. Горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros*) в условиях Кривого рога / Т. В. Шупова // Экосистемы, их оптимизация и охрана. – 2014. – Вып. 10. – С. 116-121.
451. Шупова, Т. В. Система адаптации горихвостки-чернушки к равнинным условиям обитания / Т. В. Шупова // Биологический вид в структурно-функциональной иерархии биосферы: сборник материалов XV международной научно-практической конференции (8-12 октября 2018). – Белгород, 2018. – С. 65-70.
452. Шураков, А. И. К характеристике орнитофауны г. Перми / А. И. Шураков, С. А. Шураков // Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья. – Казань, 2001. – С. 147-164.
453. Щекин, Б. В. Птицы Даурии / Б. В. Щекин. – Чита : Экспресс-издательство, 2007. – 504 с.
454. Щепель, А. И. Птицы города Перми / А. И. Щепель, Г. К. Матвеева. – Пермь : Книжный мир, 2014. – 344 с.
455. Щербаков, Б. В. Сизый *Columba livia* и скальный *Columba rupestris* голуби на Западном Алтае / Б. В. Щербаков. – Русский орнитологический журнал. – 2017. – Том 26, Экспресс-выпуск 1458. – 2460-2465.
456. Экологический атлас бассейна озера Байкал. – Иркутск : Изд-во Института географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, 2015. – 145 с.
457. Экология гнездования восточной черной вороны *Corvus orientalis* в Туве и Бурятии / Ц. З. Доржиев, А. Т. Саая, Е. Н. Бадмаева А.З. Гулгенов, Л. А. Налетова, С. В. Сергеев // Самарский научный вестник. – 2022. – Т.11, № 1. – С. 49-55.

458. Экология и биоценотическое значение врановых птиц Мордовии / Е. В. Лысенков, С. Н. Спиридонов, В. М. Константинов, А. С. Лапшин. – Саранск; Улан-Удэ : Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2004. – 230 с.
459. Юдин, К. А. Наблюдения над распространением и биологией птиц Красноярского края / К. А. Юдин // Труды ЗИН. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – Т. 9, Вып. 4. – С. 1028–1060.
460. Юдкин, В. А. Птицы подтаежных лесов Западной Сибири / В. А. Юдкин. – Новосибирск : Наука, 2002. – 488 с.
461. Яблочкина, Н. Л. Авифауна приречных поселков в окрестностях г. Томска / Н. Л. Яблочкина // Экологические проблемы и пути их решения: сборник научных трудов аспирантов и студентов. – Томск, 2016. – С. 36-41.
462. Янушевич, А. И. Фауна позвоночных Тувинской области / А. И. Янушевич. – Новосибирск, 1952. – 143 с.
463. Яфарова, Т. Ш. Особенности экологии воробьев в условиях г. Казани / Т. Ш. Яфарова, И. И. Рахимов // Вестник Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2008. – № 2(13). – С. 56-59.
464. Яхонтов, В. Д. Орнитофауна городского ландшафта / В. Д. Яхонтов // Вопросы географии Дальнего Востока. – Владивосток, 1965. – Сб. 7. – С. 276-282.
465. Яхонтов, В. Д. Синантропизация птиц на Дальнем Востоке / В. Д. Яхонтов // Биотопические компоненты экосистем юга Дальнего Востока. – Хабаровск, 1973. – С. 240-246.
466. Barkowska, M. The effect of trends in ambient temperature on egg volume in the Tree Sparrow *Passer montanus* / M. Barkowska, J. Pinowski, B. Pinowska // Acta Ornithologica. – 2003. – Vol. 38, № 1. – P. 5-13.

467. Berck, K.-H. Beitrage zur Ethologie des Feldsperlings (*Passer montanus*) und
desen Beziehung Haussperling (*Passer domesticus*) / K.-H. Berck //
Vogelvelt. – 1961. – V. 82. – P.129-173.
468. Birds of the Svjatoj Nos wetlands, Lake Baikal / D. Neyrovsky, J. Mlikovsky,
P. Styblo, T. Koutny // Ecology of the Svjatoj Nos 1991 expedition. – Praha,
1992. – P. 33-75.
469. Cragg, J. D. Population study of an isolated colony of house sparrows (*Passer
domesticus*) / J. D. Cragg // Bird Study. – 1967. – Vol. 14, N 1. – P. 53-60.
470. Deckert, G. Der Feldsperling / G Deckert. – Die Neue Brehm-Bucherei;
Wittenberg ; Lutheistadt : A. Ziemsen Verlag, 1973. – 90 p.
471. Deckert, G. Zur Ethologie des Feldsperling (*Passer montanus*) / G. Deckert //
Journal für Ornithologie. – 1962. – V. 103. – P. 428-486.
472. Dilks, P. J. The breeding of the feral pigeon (*Columba livia*) in Hawke's bay
New Zealan. / P. J. Dilks // Notornis. – 1975. – Vol. 22, № 4. – P. 295-301.
473. Dolenec, Z. Warmer springs, laying date and clutch size of tree sparrows
Passer montanus in Croatia / Z. Dolenec, P. Dolenec, A. P. Møller // Current
Zoology. – 2011. – Vol. 57, Issue 3. – P. 414–418.
474. Encke, F. W. Uber Gelege, Schlupfund Aus-flugsstärken des Haussperlings
(*Passer d. domesticus*) in Abhängigkeit von Biotop und Brutperiode / F. W.
Encke // Vogelkunde. Beitr. – 1965. – Vol. 10, N 4. – P. 121–132.
475. Field, R. H. Habitat use by breeding Tree Sparrows *Passer montanus* / R. H.
Field, Q. A. Anderson Guy // Ibis. – 2004. – Vol. 146, № 2. – P. 60-68.
476. Gibbs, D. Pigeons and doves : A guide to the pigeons and doves of the world /
D. Gibbs, E. Barnes, J. Cox. – London, 2001. – P. 1-615.
477. Goodvin, D. Comparative ecology of pigeons in inner London / D. Goodvin.
– British Birds, 1960. – Vol. 53. № 5. – P. 201-212.
478. Goodwin, D. Pigeons and doves of the World / D. Goodvin. – London :
British Museum (Natural History), 1971. – 446 p.

479. Haensell, J. Vergleichende Betrachtungen zum Freibruten der Haussperling (*Passer domesticus* L.) in Rumanien und der DDR / J. Haensell // Travaux du Muséum d'histoire naturelle «Gr. Antipa» – 1966. – Vol. 6. – P. 339-344.
480. Hakkinen, I. The winter breeding of the feral pigeons *Columba livia domestica* at Tampere in 1972-1973 / I. Hakkinen, M. Jokinen, J. Tast // Ornis Fennica. – 1973. – Vol. 50, № 2. – P. 83-88.
481. Hoyt, D. F. Practical methods of estimating volume and fresh weight of bird eggs / D. F. Hoyt // Auk. – 1979. – Vol. 96. – No. 1. – P. 73-77.
482. Janiga, M. Some aspects of the nidobiology of the pigeon (*Columba livia f. domestica*) in Bratislava / M. Janiga, L. Rocian // Folia zoologica. – 1985. – Vol. 34. – P. 133-147.
483. Johnston, P. F. Reproductive ecologie of the feral pigeon, *Columba livia* / P. F. Johnston. – Lawrence, Kan. : University of Kansas, Museum of Natural History, 1984. – P. 1-8.
484. Kucheruk, V. V. Synanthropic rodents and their significance in transmission of infection / V. V. Kucheruk // Theoretical questions of natural foci of diseases : Proceedings of a Symposium. – 1965. – P. 353-366.
485. Lunjak, M. Synurbization — adaptation of animal wildlife to urban development / M. Lunjak // Proceedings 4th International Urban Wildlife Symposium : Eds. Shaw [etal.]. – 2004. – P. 50–55.
486. Mlikovsky J. Systematic catalogue of the Birds of Siberia / J. Mlikovsky. – Praha, 2023. – 3167 p.
487. Murton, R. K. Breeding biology of rock doves / R. K. Murton, S. P. Clarke // – British Birds. – 1968. – Vol. 61, № 10. – P. 429-448.
488. Murton, R. K. Ecological studies of the feral pigeons *Columba livia* var. 1. Population, breeding and methods of control / R. K. Murton, R. J. P. Thearle, J. Thompson // Journal of Applied Ecology. – 1972. – Vol. 9. № 3. – P. 835-874.

489. Nadler, T. Verbreitung und Hybridisation von Felsentauben (*Columba livia* Gmelin) und Klippentauben (*Columba rupestris* Pallas) in der Mongolei / T. Nadler, H. Ansorge // Mitt. Xool. Mus. Berlin. – 1982. – Vol. 58, № 1. – P. 141-153.
490. Pallas, P. S. Zoographia Rosso-Asiatica, sistens omnium animalium in extenso Imperio Rossico adjacentibus maribus observatorium recensionem / P. S. Pallas. – Petropolis, 1811. – T. I. – 568 p.
491. Pielowski, Z. Autumnal sexual behavior of the tree sparrow / Z. Pielowski, J. Pinowski // Bird Study. – 1962. – Vol. 9. – P. 116–122.
492. Pinowska, B. The effect of egg size on growth and survival of the Tree Sparrow *Passer montanus* nestlings / B. Pinowska, M. Barkowska, J. Pinowski [et al.] // Acta Ornithologica. – 2004. – Vol. 39, № 2. – P. 121-135.
493. Pinowski, J. Die Auswahl des Brutbiotops beim feldsperling (*Passer m. montanus*) / J. Pinowski // Ekologia Polska. – 1967. – V. 15, № 1. – P. 1-30.
494. Pinowski, J. Dispersal of young Tree Sparrows (*Passer m. montsnus*) // Bull. Acad. Pol. Sc. Ser. biol. – 1965. – V. 13. – P. 509-514.
495. Radde, G. Reisen im Suden von Ost-Sibirien in den Jahren 1855–1859 : Die Festlands-Ornis des Südostlichen Sibiriens / G. Radde. – St. Petersburg : Buchdruckerei W. Besobrasoff, 1863. – 392 p.
496. Rejt, L. Genetic variability of urban kestrels in Warsaw – preliminary data / L. Rejt, R. Rutkowski, A. Gryczynska-Siemiatkowska // Zoologica Poloniae. – 2004. – Vol. 49, № 1–4. – P. 199-209.
497. Simms, E. The public life of the street pigeon / E. Simms. – London, Hutchinson, 1979. – 144 p.
498. Stegmann, B. K. Die Vögel des nordlichen Baikal / Stegmann, B. K. // Journal of Ornithology. – 1936. – Vol. 84. – P. 41–62.
499. Summers-Smith, D. The Sparrows : A study of the genus *Passer* / D. Summers-Smith. – Calton, Staffordshire, England : T & AD Poyser, 1988. – 342 p.

500. Taczanowski, L. Faune ornithologique de la Siberia Orientale / L. Taczanowski. – St.-Petersbourg : Memoires de l'Academie des sciences de St.-Petersbourg, 1891–1893. Vol. 39, Ser. 7. – 1278 p.
501. The fauna and nature of birds stay of residential landscapes of northern part - of Central Asia / Sandakova S. L., Kuksina D. K-O., Saaya A. T-O., O. A. Matveeva [et al.] // EurAsian Journal of BioSciences. – 2018. – Vol. 12. – P. 105-112.
502. Wetton, J. Sperm competition and fertility in the house sparrow/ J. Wetton, D. T. Parkin // Acta 20 Congr. Int. Ornithol. (Christchurch, 2–9 Dec. 1990). – Wellington, 1991. – Vol. 4. – P. 2435–2441.