

*На правах рукописи*

**КУСТОВА Ольга Александровна**

**ЗИМНЯЯ ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ПТИЦ  
НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ БАЙКАЛЬСКОЙ СИБИРИ**

**03.02.08 Специальность Экология (биологические науки)**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

Улан-Удэ  
2012

Работа выполнена на кафедре зоологии и экологии  
ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет»

**Научный руководитель:** доктор биологических наук, доцент  
**Сандакова Светлана Линховоевна**

**Официальные оппоненты:** доктор биологических наук, ведущий науч-  
ный сотрудник ФБУН ИСЭЖ СО РАН  
**Вартапетов Лев Гургенович**

кандидат биологических наук, старший  
преподаватель ФГБОУ ВПО ВСГУТУ  
**Гулгенов Сергей Жаргалович**

**Ведущая организация:** **ФГОУ ВПО «Восточно-Сибирская госу-  
дарственная академия образования»**

Защита состоится 26 марта 2012 г. в 09.30 часов на заседании дис-  
сертационного совета Д 212.022.03 при ФГБОУ ВПО «Бурятский госу-  
дарственный университет» по адресу: 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смоли-  
на 24а, конференц-зал.

Факс: (3012) 210588; e-mail: d21202203@mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке  
ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет».

Автореферат разослан «26» февраля 2012 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
кандидат биологических наук



Шорноева Н.А.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования.** Птиц зимой в населенные пункты привлекает наличие пищевых отходов, множество укрытий, более мягкий микроклимат, отсутствие хищников и, возможно, какие-то другие причины, приводящие к тому, что ряд видов птиц предпочитает зимовать в них. Несмотря на большое число работ, посвященных птицам населенных пунктов (Мальчевский, 1954; Божко, 1972; Благодосконов, 1975; Luniak, 1977; Второв, Дроздов, 1978; Бабенко, Константинов, 1979; Keve, 1980; Храбрый, 1983; Leibl, 1983; Emlen 1986; Водолажская; Рахимов, 1989; Клауснитцер, 1990; Цыбулин, 1999; Доржиев, 1982, 1991; Ешеев, Елаев, 1991, Доржиев, Сандакова, 2003 и др.), именно по вопросам зимней авифауны и ее экологии имеются лишь фрагментарные сведения (Бутьев, Константинов, Бабенко, 1984; Вахрушев, Швецов, 1974; Зонов, 1969; 1978; 1982; Резанов, 1992; 1998; 2001; 2002; 2004; Соловьев, 2001; Хохлов, 2006; Храбрый, 2009; Доржиев 1997; Сандакова, 2010 и др.).

В зимней авифауне региона отмечено 103 вида птиц, из них от 47 до 67 видов обитает в исследованных нами населенных пунктах Байкальской Сибири. Само явление синантропизации, в первую очередь, связано с освоением новых ландшафтов для расширения возможностей вида и их реализации. Суровые зимние условия являются довольно сильным стимулятором для формирования экологических особенностей вида в целом и местных популяций в том числе. Все вышесказанное определяет актуальность настоящего исследования.

**Цель исследования:** выявление особенностей фауны и экологии птиц населенных пунктов Байкальской Сибири в зимний период.

### **Задачи исследования:**

- дать характеристику зимних условий обитания птиц в населенных пунктах Байкальской Сибири;
- провести эколого-систематический анализ орнитокомплексов населенных пунктов в зимний период;
- выявить особенности зимнего питания фоновых видов птиц в условиях урбанизированных экосистем на примере г. Улан-Удэ;
- определить специфику эколого-этологических адаптаций птиц к зимним условиям населенных пунктов.

### **Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Фауна птиц населенных пунктов Байкальской Сибири формируется из эврибионтных, преимущественно оседлых, видов сибирского и транспалеарктического типов фаун.

2. Высокая эколого-этологическая пластичность птиц позволяет успешно адаптироваться к зимним условиям населенных пунктов.

**Научная новизна.** Выявлен состав и проведен эколого-систематический анализ зимней авифауны населенных пунктов Байкальской Сибири. Проведены комплексные исследования особенностей зимней экологии и поведения синантропной авифауны региона. Выявлены основные эколого-этологические особенности адаптаций, анализ которых дополняет как общие, так и частные вопросы зимней экологии животных в связи с переживанием неблагоприятных условий. На основе экологических условий и кормовых возможностей населенных пунктов района исследования нами были приведены классификации кормовых мест и кормов.

**Практическое значение.** Сведения об особенностях зимних орнитокомплексов населенных пунктов дополняют представления о своеобразии и функционировании животных комплексов населенных пунктов Байкальской Сибири. Материалы по экологии и поведению синантропных зимующих видов птиц могут быть использованы в оценке биоценотической роли птиц в экосистемах населенных пунктов, а также в качестве индикаторов состояния трансформированных территорий. Результаты исследований найдут применение в экологическом образовании студентов и школьников.

**Апробация работы.** Результаты исследований были представлены и обсуждены на международных и региональных научно-практических конференциях: IV Международная орнитологическая конференция «Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии» (Улан-Удэ, 2009); Международная научная школа-конференция студентов и молодых ученых «Экология Южной Сибири и сопредельных территорий» (Абакан, 2009); XLVIII Международная научная студенческая конференция «Студент и научно-технический прогресс» (Новосибирск, 2010); V Международная научно-практическая конференция (Ишим, 2010); ежегодные научные преподавательские конференции Бурятского государственного университета (2008–2010 гг.).

**Публикации.** По результатам исследований было опубликовано 6 работ, из них 2 (1 в печати) в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ при защите кандидатских диссертаций.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, 5 глав, выводов и списка литературы. Общий объем – 161 страница машинописного текста, в том числе 31 рисунок и 9 таблиц. Список цитируемой литературы включает 135 источников, из них 10 – на иностранных языках.

## **Глава 1. РАЙОНЫ ИССЛЕДОВАНИЙ. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **1.1. Краткий обзор эколого-климатических условий Байкальской Сибири**

Исследования проведены в двух физико-географических районах Байкальской Сибири – Восточное Прибайкалье и Селенгинское среднегорье. В разделе дается краткая характеристика климатических условий региона. Более подробно рассматриваются зимние особенности обитания птиц. Зима в Байкальской Сибири длится более 5 месяцев (с конца октября до начала апреля). Климат резко континентальный со значительными температурными колебаниями в течение года, месяца и суток. Зима характеризуется большим количеством солнечных дней и низкими температурами воздуха. Самый холодный месяц – январь (среднемесячная температура  $-26\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $-33\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Прибайкалье) и до  $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Селенгинское среднегорье), абсолютный минимум  $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $-61\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) (Жуков, 1965). Продолжительность дня в декабре составляет 7,5–8,0 ч. (Сницаренко, 1983; Мизандронцева, 1985).

Зимних осадков выпадает мало и неравномерно по площади, сезонам и годам. Так, в Прибайкалье годовое количество осадков колеблется в пределах 330–400 мм в год, в Селенгинском Забайкалье выпадает меньше осадков – 230–280 мм в год. Все эти природно-климатические особенности влияют на зимующих птиц региона, в том числе на птиц населенных пунктов.

### **1.2. Характеристика населенных пунктов Байкальской Сибири как среды обитания птиц**

В диссертации дана экологическая характеристика разных по типу населенных пунктов Восточного Прибайкалья и Селенгинского среднегорья, где были проведены наши основные исследования.

### **1.3. Материал и методика исследования**

Зимняя фауна и экология птиц населенных пунктов Байкальской Сибири нами изучена с 2008 по 2011 г. Для исследования были определены модельные поселения, охватывающие разные типы населенных пунктов: в Восточном Прибайкалье – пос. Усть-Баргузин и с.Турка и

Горячинск и Селенгинском среднегорье – г. Улан-Удэ, Гусиноозерск и с. Харашибирь и Белоозерск. В работе использованы традиционные орнитологические методики со статистической обработкой в программах Excel и Statistica. Ряд дополнительных сведений о некоторых видах птиц и характере их пребывания в населенных пунктах получен от коллег-зоологов кафедры зоологии и экологии БГУ. В целом на наблюдения затрачено около 600 дней и более 3 000 ч. Эколого-этологические особенности изучены на 7 модельных видах птиц: сизый голубь (*Columba livia*), скалистый голубь (*Columba rupestris*), сорока (*Pica pica*), черная ворона (*Corvus corona*), большая синица (*Parus maior*), домовый воробей (*Passer domesticus*), полевой воробей (*Passer montanus*).

Продолжительность сезонов года принята по данным климатологов (Жуков, 1965; Сницаренко, 1983), продолжительность световой фазы дня определялась по данным программы гиперпроцессора гипертекста РНР. Кормовое поведение изучали комплексно. Особенности питания регистрировали по данным визуальных наблюдений за кормящимися птицами, отмечая выполняемые ими действия. Питание черной вороны, сизого и скалистого голубей, домового и полевого воробьев исследовано путем отлова и анализа содержимого желудков, полнота выборки составляла от 100 и более особей каждого вида в зимний период.

Названия птиц и порядок их расположения приведены по Л.С. Степаняну (1990).

## **Глава 2. ЭКОЛОГО-СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЗИМНЕЙ ОРНИТОФАУНЫ БАЙКАЛЬСКОЙ СИБИРИ**

### **2.1. Общая характеристика зимней авифауны Байкальской Сибири**

Состав зимней орнитофауны Байкальской Сибири, по нашим и литературным данным (Измайлов, Боровицкая, 1973, Доржиев, 2011), насчитывает 103 вида, относящихся к 65 родам, 26 семействам и 8 порядкам, что составляет 25,4% видового состава птиц (405 видов) в Байкальской Сибири.

Ядро зимней орнитофауны составляют оседлые птицы – 69 видов (67% от всех зимних птиц региона). Птиц, прилетающих на зимовку в регион, насчитывается 6 видов (5,8%). Значительная доля видов, кото-

рые вносят разнообразие в зимнюю авифауну, приходится на частично-зимующих – их 26 (25,2% от всех зимних птиц). Это перелетные виды, но в теплые годы небольшая их часть остается зимовать (Доржиев, 2011).

В целом зимняя авифауна Байкальской Сибири довольно разнообразна как в видовом, так и экологическом отношении. На зиму в регионе остается только 1/3 видов птиц от общей региональной авифауны. В систематическом отношении по характеру пребывания преобладают воробьинообразные, – оседлые птицы.

## 2.2. Эколого-систематический анализ зимней авифауны населенных пунктов

### 2.2.1. Систематический состав зимней авифауны населенных пунктов

В зимний период в населенных пунктах региона зарегистрировано 67 видов птиц (Сандакова, 2010; наши данные). Это составляет 65% зимней орнитофауны региона. По характеру пребывания в населенных пунктах оседлых видов 48 (71,6% от всех оседлых птиц региона), зимующих – 5 (7,5%) и частично-зимующих видов – 14 (20,9%) (табл. 1).

Таблица 1

Систематическое разнообразие зимней авифауны населенных пунктов Байкальского региона

№	Отряды, виды	Населенные пункты		Характер пребывания	Фауногенетическая группа	Природно-топический комплекс	Тип питания
		Восточное Прибайкалье	Селенгинское Забайкалье				
Отряд Соколообразные FALCONIFORMES							
Семейство Ястребиные – Accipitridae							
1.	Черный коршун <i>Milvus migrans</i>	-	+	(Зим)	ТП	ДК	3
2.	Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>	+	+	Ос	ТП	ДК	3
3.	Перепелятник <i>A. nisus</i>	+	+	(Зим)	ТП	ДК	3
4.	Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	-	+	Зим	А	ЛБ	3
5.	Мохноногий курганник <i>B. hemilasius</i>	-	+	(Зим)	М	ДК	3
Семейство Соколиные – Falconidae							

6.	Сапсан <i>F. peregrinus</i>	-	+	(Зим)	ТП	ДК	3
7.	Дербник <i>F. columbarius</i>	-	+	(Зим)	ТП	ДК	3
8.	Обыкновенная пустельга <i>F. tinnunculus</i>	-	+	(Зим)	ТП	ДК	3
Отряд Курообразные – <i>GALLIFORMES</i>							
Семейство Тетеревиные – <i>Tetraonidae</i>							
9.	Рябчик <i>Tetrastes bonasia</i>	+	+	Ос	С	ДК	Ф
Семейство Фазановые – <i>Phasianidae</i>							
10.	Бородатая куропатка <i>Perdix daurica</i>	+	+	Ос	М	СТ	Ф
Отряд Ржанкообразные – <i>CHARADRIIFORMES</i>							
Семейство Чайковые – <i>Laridae</i>							
11.	Сизая чайка <i>L. canus</i>	+	+	(Зим)	ТП	ВО	П
Отряд Голубеобразные – <i>COLUMBIFORMES</i>							
Семейство Голубиные – <i>Columbidae</i>							
12.	Сизый голубь <i>C. livia</i>	+	+	Ос	СЗМ	СО	Ф
13.	Скалистый голубь <i>C. rupestris</i>	+	+	Ос	М	СО	Ф
Отряд СOVOобразные – <i>STRIGIFORMES</i>							
Семейство Совиные – <i>Strigidae</i>							
14.	Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i> (L.)	+	+	Зим	А	ДК	3
15.	Ушастая сова <i>Asio otus</i> (L.)	+	+	Ос	С	ДК	3
Отряд Дятлообразные – <i>PICIFORMES</i>							
Семейство Дятловые – <i>Picidae</i>							
16.	Седой дятел <i>Picus canus</i>	+	+	Ос	К	ДК	П (3)
17.	Желна <i>Dryocopus martius</i>	+	+	Ос	С	ДК	П (3)
18.	Большой пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	+	+	Ос	ТП	ДК	П (3)
19.	Белоспинный дятел <i>D. leucotos</i>	+	+	Ос	ТП	ДК	П (3)
20.	Малый пестрый дятел <i>D. minor</i>	+	+	Ос	ТП	ДК	П (3)
21.	Трехпалый дятел <i>Picoides tridactylus</i>	+	+	Ос	С	ДК	П (3)
Отряд Воробьинообразные – <i>PASSERIFORMES</i>							
Семейство Жаворонковые – <i>Alaudidae</i>							
22.	Монгольский жаворонок <i>Melanocorypha mongolica</i>	-	+	(Зим)	М	Ст	П (3)
23.	Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i>	-	+	Ос	М	Ст	П (3)
24.	Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>	-	+	(Зим)	ТП	Ст	П (3)
Семейство Сорокопуговые – <i>Lanidae</i>							
25.	Серый сорокопуг <i>L. excubitor</i>	-	+	Ос	С	ДК	П (3)

Семейство Врановые – <i>Corvidae</i>							
26.	Кукша <i>Perisoreus infaustus</i>	-	+	Ос	С	ДК	П
27.	Сойка <i>Garrulus glandarius</i>	+	+	Ос	Е	ДК	П
28.	Голубая сорока <i>Cyanopica cyanus</i>	+	+	Ос	ТП	ДК	П
29.	Сорока <i>Pica pica</i>	+	+	Ос	ТП	ДК	П
30.	Кедровка <i>Nucifraga caryocatactes</i>	+	+	Ос	С	ДК	П
31.	Клушица <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	-	+	Ос	М	СО	П
32.	Даурская галка <i>C. dauuricus</i>	+	+	(Зим)	ТП	ДК	П
33.	Грач <i>C. frugilegus</i>	-	+	(Зим)	ТП	ДК	П
34.	Черная ворона <i>C. corone</i>	+	+	Ос	С	ДК	П
35.	Ворон <i>C. corax</i>	+	+	Ос	ТП	ДК	П
Семейство Свиристелевые – <i>Bombacillidae</i>							
36.	Свиристель <i>Bombicilla garrulus</i>	+	+	Ос	С	ДК	Ф
Семейство Оляпковые – <i>Cinclidae</i>							
37.	Оляпка <i>Cinclus cinclus</i>	-	+	Ос	Т	ВО	З
Семейство Завирушковые – <i>Prunellidae</i>							
38.	Сибирская завирушка <i>P. montanella</i>	+	+	(Зим)	С	ДК	П (3)
Семейство Мухоловковые – <i>Muscicapidae</i>							
39.	Дрозд Науманна <i>T. naumanni</i>	-	+	(Зим)	С	ДК	П (3)
40.	Рябинник <i>T. pilaris</i>	+	+	(Зим)	С	ДК	П (3)
Семейство Длиннохвостые синицы – <i>Aegithalidae</i>							
41.	Длиннохвостая синица <i>Aegithalos caudatu</i>	+	+	Ос	К	ДК	П (3)
Семейство Синицевые – <i>Paridae</i>							
42.	Черноголовая гаичка <i>Parus palustris</i>	+	+	Ос	К	ДК	П (3)
43.	Пухляк <i>P. montanus</i>	+	+	Ос	С	ДК	П (3)
44.	Сероголовая гаичка <i>P. cinctus</i>	+	+	Ос	С	ДК	П (3)
45.	Московка <i>P. ater</i>	+	+	Ос	С	ДК	П (3)
46.	Князек <i>P. cyanus</i>	+	+	Ос	ТП	ДК	П (3)
47.	Большая синица <i>P. major</i>	+	+	Ос	Е	ДК	П (3)
Семейство Поползеньевые – <i>Sittidae</i>							
48.	Обыкновенный поползень <i>Sitta europaea</i>	+	+	Ос	ТП	ДК	П (3)
Семейство Воробьиные – <i>Passeridae</i>							
49.	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>	+	+	Ос	ТП	ДК	П
50.	Полевой воробей <i>P. montanus</i>	+	+	Ос	ТП	ДК	П

51.	Каменный воробей <i>Petronia petronia</i>	-	+	Ос	М	Ст	П
Семейство Вьюрковые – <i>Fringillidae</i>							
52.	Обыкновенная чечетка <i>A. flammea</i>	+	+	Ос	ТП	ДК	Ф
53.	Пепельная чечетка <i>A. Hornemannii</i>	+	+	Зим	ТП	ДК	Ф
54.	Сибирский вьюрок <i>Leucosticte arctoa</i>	-	+	Ос.	С	ДК	Ф
55.	Сибирская чечевица <i>C. Roseus</i>	+	+	Ос.	С	ДК	Ф
56.	Большая чечевица <i>C. rubicilla</i>	+	+	Ос	Т	ДК	П (3)
57.	Урагус <i>Uragus sibiricus</i>	+	+	Ос	К	ДК	П (3)
58.	Обыкновенный клест <i>Loxia curvirostra</i>	+	+	Ос	С	ДК	Ф
59.	Белокрылый клест <i>L. leucoptera</i>	+	+	Ос	С	ДК	Ф
60.	Обыкновенный снегирь <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	+	+	Ос	С	ДК	Ф
61.	Серый снегирь <i>P. cineracea</i>	+	+	Ос	С	ДК	Ф
62.	Обыкновенный дубонос <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	+	+	Ос	ТП	ДК	П (3)
Семейство Овсянковые – <i>Emberizidae</i>							
63.	Белошапочная овсянка <i>Emberizia leucocephala</i>	+	+	(Зим)	С	ДК	П (3)
64.	Овсянка Годлевского <i>E. godlewskii</i>	-	+	Ос	М	ДК	П (3)
65.	Красноухая овсянка <i>E. cioides</i>	-	+	Ос	С	ДК	П (3)
66.	Лапландский подорожник <i>Calcarius lapponicus</i>	+	+	Зим	А	ДК	П (3)
67.	Пуночка <i>Plectrophenax nivalis</i>	+	+	Зим	А	ДК	П (3)

**Обозначения: Фауногенетические группы:** ТП – транспалеарктические, А – арктические, С – сибирские, Е – европейские, К – китайские, СЗМ – средиземноморские, М – монгольские, Т – тибетские. **Характер пребывания:** Ос. – оседлый гнездящийся вид, Зим. – зимующий, (Зим) – частично зимующий. **Природно-топические группы:** ДК – древесно-кустарниковые, ВО – водно-околоводные, ЛБ – лугово-болотные, Ст. – степные, СО – скально-обрывные. **По типу питания:** П – полифаги, П (3) – зимние полифаги, З – зоофаги, Ф – фитофаги.

Как видно из табл. 1, наибольшее разнообразие видов характерно для населенных пунктов Селенгинского среднегорья – 67 видов, в Восточном Прибайкалье отмечено всего 48 видов.

Среди таксономических групп в Байкальской Сибири явное преобладание видового состава достигают воробьинообразные – 48 видов

(68,6% от всей зимней авифауны населённых пунктов). Среди них большую роль играют вьюрковые (11 видов), врановые (10 видов), синицевые (6 видов) и овсянковые (5 видов). На группу неворобьинообразных птиц приходится 21 вид (31,4%).

Видовой состав птиц населённых пунктов зимой в Восточном Прибайкалье и Селенгинском среднегорье отличается незначительно. В Прибайкалье зимой отсутствуют виды, питающиеся исключительно на земле (жаворонки), и некоторые другие виды, ареал которых не доходит до этого района.

**Фауногенетические группы в зимней авифауне населённых пунктов.** Зимой во всех рассмотренных населённых пунктах основу авифауны составляют, так же как и в регионе, представители сибирской и транспалеарктической фауногенетических групп. Эти две доминирующие фаунистические группировки составляют 46 видов (68,7% зимней авифауны) в населённых пунктах центральной части Селенгинского среднегорья; в селах Восточного Прибайкалья их немного меньше – 35 видов (72,9%), т. к. здесь зимой в целом в орнитофауне меньше видовое разнообразие. Остальные группы включают от 1 до 4 видов, и только в Селенгинском Забайкалье монгольский тип фауны в 2 раза больше – 8 видов, т.к. эти населённые пункты расположены южнее, в степи и лесостепи, которых мало в Восточном Прибайкалье.

Рассматривая эти фауногенетические группы, можно отметить следующее: зимой в населённых пунктах Байкальской Сибири доли представителей сибирской и транспалеарктической типов фаун практически равны, в отличие от зимней авифауны Байкальской Сибири в целом, где более или менее преобладает сибирская фауна. Представители сибирской авифауны практически все являются древесно-кустарниковыми формами, транспалеаркты, кроме дендрофильных, включают представителей степных, водно-околоводных природно-топических комплексов.

### ***2.2.2. Экологический анализ зимней авифауны населённых пунктов Восточного Прибайкалья и Селенгинского Забайкалья***

В населённых пунктах ядро зимней орнитофауны *по характеру пребывания* составляют оседлые виды (68,6–77,1%), представители двух других групп (зимующие и частично зимующие) играют незначительную роль. *По природно-топическим комплексам* птицы в исследованных населённых пунктах состоят из представителей древесно-кустарникового комплекса (с долей участия более 80%) – в селах Вос-

точного Прибайкалья – 91,7% (44 вида) и 83,6% (56 видов) в населенных пунктах Селенгинского Забайкалья. Так, в Селенгинском Забайкалье увеличивается количество видов степного комплекса от 1 до 5 видов (бородатая куропатка, монгольский, рогатый и полевые жаворонки, каменный воробей), т.к. с. Харашибирь, с. Белоозёрск, г. Гусиноозерск расположены в степи, и г. Улан-Удэ имеет обширные вобранные степные участки. Обязательно для всех населенных пунктов отмечаются представители скально-обрывного комплекса (сизый и скалистый голуби – во всех исследуемых населенных пунктах; и клушица – в центральной части Селенгинского среднегорья).

### **2.3. Особенности формирования зимней авифауны населенных пунктов**

В фаунистическом отношении явление синантропизации (или вхождения видов в населенные пункты) в зимних условиях Байкальской Сибири характерно для местных видов птиц – это представители сибирской фауны (35,8% от 67 видов – т.е. 41%), преимущественно оседлые, древесно-кустарниковые виды, или виды приведенные, т.е. уже являвшиеся синантропными ранее.

Для становления орнитофауны в зимний период большую роль играет ландшафтное окружение, микроклиматические условия, разнообразие и мозаичность экологических условий обитания птиц, дополнительные источники пищи, места ночевки, укрытия от непогоды, хищников – все эти факторы немного уменьшают влияние суровых климатических условий юга Сибири.

Формирование зимней авифауны населенных пунктов начинается задолго до наступления холодов, уже в середине октября в г. Улан-Удэ отмечается более 80% зимней авифауны. В это время в городе регистрируется до 21 оседлых и гнездящихся видов (ушастая сова, бородатая куропатка, пестрый, белоспинный и малый дятлы, рогатый жаворонок, голубая и обыкновенная сороки и т.д.). На их долю приходится 44,7% от общего числа птиц в зимний период. С первой декады октября появляются отдельные особи перелетных птиц, обитавших в прилегающих биотопах, некоторые из них так и остаются зимовать (обыкновенная пустельга, сизая чайка, даурская галка). Во второй половине октября появляются зимующие в регионе и в его населенных пунктах птицы: зимняк, белая сова, обыкновенная и пепельная чечетки, подорожник, пуночка и т.д. К началу ноября, но обычно с выпадением первого снега, с окрестных облесенных

гор спускаются зимующие в городе оседлые для региона виды: свиристели, сибирская чечевица, обыкновенный и белокрылый клесты, обыкновенный и серый снегирь. К концу первой декады ноября в городе формируется вся зимняя фауна птиц. С первой декады марта постепенно исчезают зимующие в регионе и в населенных пунктах виды. И эти изменения в зимней авифауне продолжаются вплоть до конца мая. Параллельно начинается формирование весенней фауны птиц в городе, где преобладают эпизодические виды (пролетные, залетающие в город случайно).

### Глава 3. ПИТАНИЕ И КОРМОДОБЫВАТЕЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПТИЦ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

#### 3.1. Трофические группы птиц населенных пунктов в зимний период

Наибольшее значение в трофической структуре птиц исследуемых населенных пунктов в зимний сезон имеют полифаги (табл. 1): в Восточном Прибайкалье – всего 32 вида (66,6% всей зимней авифауны), в Забайкалье – 43 вида (64,2%). Из них во всех населенных пунктах в видовом составе доминируют зимние полифаги (43,3%), постоянных полифагов меньше (21,1%). Соотношение этих групп в населенных пунктах смещено от Восточного Прибайкалья в сторону увеличения числа полифагов в более остепненном Селенгинском Забайкалье (рис. 1). Зимующие и оседлые виды составляют довольно крупную долю фитофагов – 12 видов (25,5%). Абсолютных зоофагов немного, их 7 видов (14,9%), и практически все они являются дневными или ночными хищниками (тетереvyтняк, зимняк, мохноногий курганник, дербник, обыкновенная пустельга, белая сова, ушастая сова).

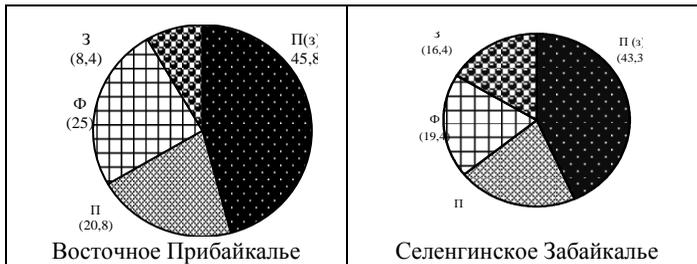


Рис. 1. Соотношение трофических групп птиц населенных пунктов в зимний период (%)

По характеру питания птиц в населенных пунктах Восточного Прибайкалья и Селенгинского Забайкалья практически нет отличий. Полифаги имеют явное преимущество в выживании в зимних условиях юга Сибири в целом, так и в населенных пунктах.

### 3.2. Питание птиц в населенных пунктах в зимний период

В зимний период года было выделено 4 категории мест по наличию корма в них: 1) древесно-кустарниковая растительность (парков, скверов, дворового озеленения, садов, дачных участков, индивидуальных строений, у обочин дорог и набережных); 2) рудеральная травянистая растительность внутри населенных пунктов (пустыри, обочины дорог и др.); 3) места скоплений доступной для птиц пищи человека и пищевых отходов (большие свалочные комплексы, небольшие несанкционированные свалки, мусорные баки, скотные дворы, припасы хозяек на зиму в плохо защищенных местах); 4) искусственные покрытия (дороги и тротуары, площади, асфальтовое покрытие аэродромов, полигонов, кортов и т.д.).

Зимующие птицы (47 видов) в г Улан-Удэ наиболее часто используют для кормления семена и плоды древесно-кустарниковой растительности, здесь кормится 39 видов птиц (83,1%): полифаги – 57,4% и фитофаги – 25,5%. Семенами сорняков на обочинах дорог кормятся 24 вида птиц (51,1%): полифаги – 27,6% и фитофаги – 23,5%. На свалках, мусорных баках – около 16 видов птиц (34%): полифаги – 23,4%, фитофаги – 4,2%, зоофаги (абсолютные миофаги) – 6,4%. На тротуарах, площадях и т.д. – 5 видов: полифаги – 6,4%, фитофаги – 8,5%.

В холодный период года растительные корма преобладают над животными, и успешность их поиска зависит в основном от толщины снежного покрова и степени озелененности населенного пункта. Как видно, в зимний период для кормления птиц важны кустарниковые насаждения. Полифаги и фитофаги присутствуют во всех местах кормления, а хищные птицы охотятся в местах скопления жертвы – на свалках и возле мусорных баков. Имеются единичные случаи охоты в воздухе над площадями зимняка, курганника, но так или иначе они следуют за скоплениями воробьев и голубей.

За один день на мусорных контейнерах отмечается прилет кормящихся птиц в максимальном значении: у черной вороны (до 60–77 особей), домового воробья (48–67 особей), сизого голубя (10–26 особей), большой синицы (7–8 особей). Обычно эти птицы образуют кормящиеся

ся стаи втрое меньше по числу особей. Постоянно кормятся на контейнерах воробьи, остальные появляются периодически.

### 3.3. Питание некоторых фоновых видов птиц в зимний период

В настоящей работе нами рассмотрен кормовой рацион некоторых фоновых видов птиц г. Улан-Удэ (черная ворона, сизый голубь, домовый и полевой воробьи) в зимнее время года.

**Черная ворона.** В кормовом рационе наибольшую роль играют, согласно нашей классификации кормов, корма бытового происхождения (бытовые отходы, отходы хозяйственной деятельности человека) около 92%, а также 8% – корма естественного происхождения (семена, плоды) (рис. 2). Подобное однообразие содержимого зоба и желудка ворон зимой объясняется их питанием на свалках, мусорных баках.

Подобный широкий спектр кормовых объектов в зимнем питании черной вороны подчеркивает ее высокую экологическую пластичность.

**Домовый и полевой воробьи.** В рационе домового воробья доминируют корма бытового происхождения (пищевые отходы) до 85%, доля которых увеличивается с осени до зимы. На долю естественных кормов приходится всего 15% – это семена дикорастущих трав. Питание преимущественно антропогенными кормами отражается и на составе гастролитов, кроме обычных песчинок, сюда входили также частицы антропогенного происхождения (скорлупа яиц, кусочки извести, керамика).

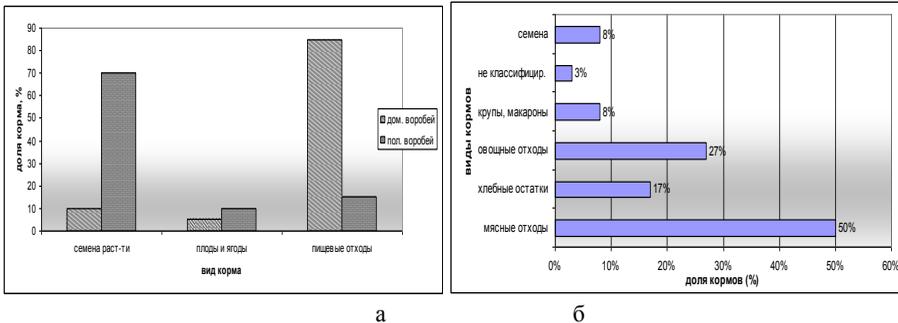


Рис. 2. Доля кормов в зимнем питании черной вороны (а) и домового воробья (б)

Для рациона питания полевого воробья характерно доминирование кормов естественного происхождения – 80%, в большей части семена сосны (70%), помимо этого – мякоть и семена яблони и рябины. Кроме того, доля пищевых отходов составляет 15–20% – макароны, овощные очистки, хлебные крошки и др. В качестве гастролитов в желудках полевого воробья преобладают мелкие песчинки различных горных пород и кусочки скорлупы.

**Сизый и скалистый голуби.** При анализе содержимого желудков и зоба сизого голубя в пищевом комке часто отмечаются крупы – пшеника, перловка (до 85% содержимого желудка) остатки макарон, картофеля (5–7%), – их голуби находят у мусорных баков и в местах подкормки птиц человеком, и кашицеобразное содержимое (15%). В качестве гастролитов выступают песчинки, в том числе частицы антропогенного происхождения (скорлупа яиц, кусочки извести, керамика, вишневые косточки и др.). В желудках скалистого голубя, обитающего в населенных пунктах имеется идентичный кормовой рацион, но есть незначительная разница в преобладании семян дикорастущих трав, нежели антропогенных кормов. Эта разница в разный период зимы находится в пределах 3–12%.

У всех исследованных нами видов птиц зимой в рационе присутствуют корма двух групп происхождения: естественного и бытового. При этом у черной вороны и домового воробья доминируют в рационе корма бытового происхождения – пищевые отходы.

Это показывает, что данные птицы являются типичными полифагами. Полевой воробей, сизый и скалистый голуби питаются преимущественно кормами растительного происхождения (семена, плоды, ягоды), но содержат весомую долю кормов антропогенного происхождения.

#### **3.4. Суточная активность кормления некоторых видов птиц**

Зимой у исследованных птиц отмечается чаще 3 пика дневной кормовой активности (рис. 2, 3), но иногда встречаются 2 и 4 пика – это время, когда регистрируется максимальное число прилетов птиц на кормление. Вялый тип кормления с двумя пиками активизации в день наблюдается в дни с обильными осадками, порывистыми ветрами и достаточно сильно выраженными низкими температурами. В теплые солнечные дни зимой и с началом оттепели во второй половине зимы отмечаются дни с 4 пиками кормовой активности.





По плотности кормления выделенные пики кормовой активности не равнозначны: наибольший – утренний, менее плотное кормление – вечернее, и самый маленький из трех – дневной пик кормовой активности. При этом ближе к весне наблюдается тенденция смещения утреннего пика в сторону более раннего времени, а вечернего пика – к более позднему. Увеличение продолжительности светового дня приводит к большей продолжительности времени кормления птиц. Зимой продолжительность кормления отдельной особи при длительности светового дня в 8–12 ч. зависит от типа потребляемого корма и меньше зависит размеров самой птицы. Так, кормление черной вороны составляет в среднем до 9 ч. в сутки, сизого голубя – 9–10 ч. Кормление большой синицы составляет 8–9 ч., домового воробья – 11–12 ч. Потребление преимущественно растительной пищи приводит к более продолжительному кормлению. В целом с декабря по март 2009 – 2010 гг. увеличение дневной кормовой активности составило в среднем 4 ч. Утреннее кормление самое продолжительное, в среднем около 3–4 ч. Дневное кормление довольно растянуто во времени до 3-х ч. в день. Вечернее – самое короткое – до 2-х ч. в день (Сандакова, Кустова, 2009).

#### Глава 4. ЗИМНИЕ НОЧЕВКИ ПТИЦ

Облигатно-синантропные виды (сизый голубь, домовый воробей) ночуют только в городе. Зимой довольно много птиц ночует в лесных массивах, хотя днем обитают в городе (свиристели, буроголовая и черноголовая гаички, московка, снегири, клесты и т.д.), но относительно небольшая часть видов или популяций частично-синантропных или псевдосинантропных видов (сорока, голубая сорока, черная ворона, ворон, полевой воробей, большая синица, обыкновенный поползень и т.д.) предпочитает оставаться в городских парках и скверах. Некоторые особи отдельных видов, вероятно, ночуют в непосредственной близости с человеком – в пустотах труб, в щелях строений, т.к. зимой встречаются большие синицы, белые лазоревки и др. с сильно перепачканными сажей перьями.

**Черная ворона.** На территории г. Улан-Удэ насчитывается до 9–10 крупных традиционных ночевочных мест черной вороны (от 30 до 350–400 птиц) в холодный период года. За редким исключением, в постоянных местах ночевки собирается всегда одно и то же количество птиц (Сандакова, 2004). Большая часть популяции концентрируются на ночевки в поймах р. Селенга (до 400 птиц) и Уда (около 200 птиц), на

центральной городской свалке (до 300 особей), в центральном сквере (до 200 птиц), на окраине соснового леса в районе Верхней Березовки (до 100 птиц). Кроме того, мелкие (чаще от 20–25 до 50–70 особей, реже – от 3 до 10 птиц) ночевочные места разбросаны по территории города: парки и скверы, хорошо озелененные тополями дворы у жилых домов и т.д. Утром пробуждение птиц наступает с рассветом, в среднем за 30 мин до восхода солнца. В холодную погоду ( $-30^{\circ}\text{C}$  и ниже) многие птицы на местах ночевки остаются почти до восхода солнца. Примерно за час до наступления заката начинается постепенное заполнение постоянных мест ночевки. Первые птицы, перед тем как сесть на деревья, совершают в сумерках особый «ритуал»: с карканьем облетают район ночевки в течение 1–3 минут. Убедившись в безопасности, они занимают свои места и быстро утихают. Расстояние между соседними ночующими птицами составляет около 50–70 см. Ночуют черные вороны на высоких (до 30 м) деревьях – преимущественно сосна, нестриженный тополь. Однако в районе деревянных строений, находящихся в пойме рек, черная ворона ночует довольно низко, даже при наличии высоких деревьев.

**Обыкновенная сорока** зимой на окраинах г. Улан-Удэ также формирует постоянные ночевочные места. Это преимущественно ивовые заросли набережной р. Селенга (больше гнезд по левому берегу с обилием кустарников) и Уда (больше гнезд по правому берегу), невысокие разнопородные деревья дачных поселков, тополя и многочисленные кустарники в окрестностях Верхней Березовки (Сандакова, 2004). Отмечаются ночевки сорок поодиночке в парках и скверах города. Однако сороки в условиях юга Сибири не образуют коллективных ночевки, как это делают европейские популяции сорок в г. Харькове (Брезгунова, 2010). На места ночевки сороки прилетают раньше, чем черные вороны, примерно за 1,5–2 часа до захода солнца. Среднее расстояние между птицами небольшое – около 30 см (Сандакова, 2004). Ритуала шумного облета мест ночевки, в отличие от черной вороны, нет. Утренний перелет в сторону мест кормления происходит вместе с черной вороной.

**Сизый и скалистый голуби** на протяжении года ночуют в чердачных помещениях домов. Располагаются на перекладинах чердаков, вокруг труб вентиляции и по периферии. Места ночевки не утепляются и выглядят небольшими углублениями в отсыпке крыши, а в остальном – это обросшая пометом перекладина. Скалистый голубь предпочитает строения с меньшим количеством этажей (1–3 этажа). В последнее

время скалистый голубь осваивает центральную часть города, видимо, это связано с сокращением численности сизого голубя. Место ночевки голубиная пара обычно не меняет, новые места осваивают преимущественно молодые особи.

**Домовый воробей** часто ночует в местах гнездования (Иваницкий, 1997). В центральной части города местами ночевки являются полости деревянных одно- и двухэтажных строений, ниши промышленных корпусов, трубы, конструкции теплотрасс, дымоходы, полости уличных фонарей, расщелины и дупла деревьев, старые гнезда других птиц. Туда воробьи, утепляя убежище, натаскивают в больших количествах различный материал: растительный, шерсть и перья, антропогенный мусор. Ночевочные места располагаются на высоте не выше 6–10 м над землей, редко – ниже 1,5 м. Ночуют домовые воробьи преимущественно поодиночке. В последние годы нередки случаи ночевки домового воробья в гнездах городской ласточки.

**Полевой воробей.** Места ночевки аналогичны ночевкам домового воробья, но на территории г. Улан-Удэ для полевого воробья не отмечены ночевки в гнездах других птиц (Сандакова, 2004). Полевые воробьи отдают предпочтение местам, расположенным на небольшой высоте, в среднем от 1 до 2 м над землей. Места ночевки слабо утеплены, из материалов в основном присутствуют естественные (травинки, шерсть, перья), мало антропогенных. Полевой воробей чаще выбирает для ночевки места с меньшим фактором беспокойства – это заброшенные строения, ниши дачных домов, груды кирпичей, мусор на окраинах города. Самец с завершением периода гнездования не покидает гнездо, ремонтирует его и использует для ночевки. У полевых воробьев также присутствует ритуал сбора перед ночевкой (до 15 мин.), но небольшими группами, на ветвях кустарников или на земле.

## **Глава 5. ЭКОЛОГО-ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ПТИЦ К УСЛОВИЯМ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД**

Представители сибирского типа фауны с оседлым характером обитания являются наиболее адаптированными к суровым зимним условиям Сибири. Постоянная или временная всеядность зимой, выработка толерантности к антропогенным факторам и другим животным дает возможность обживать условия населенных пунктов, что позволяет выжить в зимний период.

Так места с разнообразными кормами (свалки, мусорные баки) наиболее посещаемы разными видами птиц в населенных пунктах. В холодное время года птицы в населенных пунктах образуют поливидовые кормящиеся стаи (конгломерации). Так, могут кормиться вместе воробьи и голуби, иногда с ними встречаются от 1 до 3-х особей черной вороны и обыкновенная сорока. Однако если происходит увеличение в количестве одного из крупных видов птиц, то кормление вместе становится невозможным, птицы разлетаются и кормятся в привычных одновидовых стаях.

При оценке степени толерантности птиц к фактору беспокойства одним из критериев служит «дистанция вспугивания» (Владышевский, 1975; Резанов, 2002). Зимой в сельской местности серая ворона подпускает человека на 50–100 м, причем точно различает женщину, мужчину, человека с опасным предметом в руках (последнего узнает и улетает за 100–150 м). Автомшины мимо черных ворон проезжают в 3–5 м, человека птицы подпускают до 5–10 м. Общеизвестно, что голуби и воробьи подпускают человека еще ближе. Некоторые птицы спокойно питаются в людных местах, например, обыкновенная пустельга охотится на воробьев, кормящихся около мусорных баков, а также зимяк, мохноногий курганник и перепелятник, охотящиеся на голубей, некоторые даже в центре города (Сандакова, 2008). В дни с большими снежными осадками на мусорных баках во дворах становится больше сорок, они почти не пугливы (подпускают человека до 1 м) и не агрессивны к другим птицам, кормящимся рядом.

У синантропных птиц также проявляется весьма высокая толерантность к элементам техники. В условиях населенного пункта некоторые виды, такие как черная ворона, осваивают новые приемы для добывания корма. Фактов рассудочной деятельности черной вороны по добыванию корма более чем достаточно. В целом у этого вида явно обогащаются места добывания корма и пищевое поведение (Сандакова, 2010). Также наблюдается тяготение черных ворон, сорок к гнездованию на деревьях и кустарниках вдоль оживленных улиц.

Использование птицами искусственного освещения с дневным типом активности продлевает время кормёжки, что особенно важно для зимнего периода. Здесь можно выделить 2 основных уровня использования птицами искусственного ночного освещения: 1) кормёжка в равномерно освещённых помещениях (или открытых пространствах), в которых создана иллюзия дня: например, в зданиях крупных аэропортов, ж/д вокзалов, торговых центров, ипподромов и др. В этих условиях существует круглосуточная трофическая активность птиц – явное нарушение естественной

фотопериодической реакции; 2) кормёжка в свете отдельных осветительных приборов, например, уличных фонарей, прожекторов (архитектурно-декоративное освещение) и др. В этом случае птицы используют не столько освещённый основной кормовой субстрат, сколько воздушное пространство возле работающих осветительных приборов, привлекающее большое количество различных насекомых. Такой тип кормовой активности птиц, как правило, отличается эпизодичностью и, по-видимому, не связан с серьёзными изменениями естественной фотопериодической реакции (Резанов, 2002). Некоторые исследователи считают (Зимин, 1978, 1988,) что продление у птиц суточной активности под влиянием искусственного освещения как новый элемент поведения сформировалось в течение последних десятилетий с появлением мощных современных источников света в залах аэропортов, вокзалов, на площадях. Следовательно, это немаловажный фактор, влияющий на жизнь птиц в местах с суровыми зимами.

### **Выводы**

1. Состав зимней авифауны населенных пунктов Байкальской Сибири формируется преимущественно из оседлых синантропных и некоторых видов естественных ландшафтов, а также отдельных зимующих и перелетных форм, частично перешедших на оседлый образ жизни и задержавшихся с отлетом птиц. Зимние орнитокомплексы населенных пунктов состоят в основном из представителей сибирского и транспалеарктического типов фаун, относящихся главным образом к дендрофильной экологической группе. В населенных пунктах региона зимой зарегистрировано 67 видов птиц, что составляет 65% от всей региональной зимующей орнитофауны.

2. Одной из основных адаптивных черт зимующих птиц населенных пунктов, также как и птиц в естественных экосистемах региона, является ярко выраженная полифагия, в том числе широкое использование кормов антропогенного происхождения, проявление эвритопности и разнообразие кормодобывательного поведения, формирование моно- и поливидовых кормовых стай.

3. Дневная активность синантропных птиц тесно связана с продолжительностью светлого периода суток и погодными условиями. Большую часть (более 80%) бюджета времени светового дня занимает поиск корма и кормление. При этом продолжительность затрат времени на питание в основном зависит от типа потребляемых кормов, пре-

имущественно растительноядные птицы затрачивают больше времени на кормление, чем виды с хорошо выраженной полифагией.

4. Птицы, зимующие в населенных пунктах Байкальской Сибири, выражают тесную привязанность к местам ночевки. Места ночевки могут располагаться как в населенных пунктах, так и за их пределами. Синантропным птицам свойственна широкая пластичность в выборе мест ночевки, включая нетипичные места внутри теплых построек, некоторым видам характерно утепление строительным материалом убежищ и совместная ночевка. Повышение безопасности отдельных видов обеспечивается формированием ими групповых ночевки.

5. Зимняя авифауна населенных пунктов Сибири определяется их экологическими условиями, прежде всего, кормовой базой, возможностью птиц наиболее полно использовать ресурсы селитебных экосистем, благодаря их широкой эколого-этологической пластичности.

#### **Список опубликованных работ по теме диссертации**

##### *В рецензируемых изданиях:*

1. Кустова О. А. Особенности зимнего питания некоторых фоновых видов птиц (на примере г. Улан-Удэ) / О. А. Кустова // Вестник БГУ. Вып 4. Ч. 2: Биология, География. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2011. – С. 138-148.

2. Сандакова С. Л. Зимние кормовые места и кормовая активность птиц в городских условиях Забайкалья / С. Л. Сандакова, О.А. Кустова // Вестник БГУ. Вып 4. Биология, География. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2012. (принято к печати декабрь 2011 г.).

##### *В других изданиях:*

3. Сандакова С. Л. Зимняя кормовая активность некоторых фоновых видов птиц в городских условиях (г. Улан-Удэ) / С. Л. Сандакова, О. А. Кустова // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: материалы IV Международ. Орнитол. Конф. (17–20 сентября 2009 г.) – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2009. – Вып. 4. – С. 281-284.

4. Кустова О. А. Особенности кормления птиц в условиях урбанизированных ландшафтов (на примере г. Улан-Удэ) / О. А. Кустова // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий. Вып.13 – Абакан: Изд-во Хакасского гос. ун-та им. Н. Ф. Катанова, 2009. – Т.1. – С. 92-93.

5. Кустова О. А. Полифагия как особенность зимнего питания синантропных видов птиц (на примере г. Улан-Удэ) / О. А. Кустова // Студент и научно-технический прогресс: материалы XLVIII Международ. науч. студ. конф.: Биология. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. ун-та, 2010. – 106 с.

6. Сандакова С. Л. Зимние ночевки фоновых видов птиц в условиях урбанизированных ландшафтов (на примере г. Улан-Удэ) // С. Л. Сандакова, О. А. Кустова // Урбозекосистемы: проблемы и перспективы развития (25–26 марта, 2010): материалы V Международ. науч.-практ. конф. – Ишим: Изд-во Ишимского гос. пед. ин-та им. П. П. Ершова, 2010. – С. 149–150.

Подписано в печать 26.02. 2012.  
Усл. печ. л. Тираж 100. Заказ № 27

Издательство Бурятского госуниверситета  
Улан-Удэ, ул. Смолина, 24 а  
riobsu@gmail.com