

Научная статья
УДК 598.2:591.9(571.5)
DOI: 10.18101/2542-0623-2023-1-58-72

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФАУНЫ ГНЕЗДЯЩИХСЯ ПТИЦ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ СТЕПНЫХ ЛАНДШАФТОВ ЮЖНОЙ СИБИРИ

А. Т. Саая, Ц. З. Доржиев

© Саая Арияна Томур-ооловна
старший преподаватель,
Тувинский государственный университет
Россия, 667000, г. Кызыл, ул. Ленина, 36
agynats@yandex.ru

© Доржиев Цыдыпжан Заятуевич
доктор биологических наук, профессор,
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а;
Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН
Россия, 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6
tsydydpdor@mail.ru

Аннотация. Приводятся результаты исследований фауны гнездящихся птиц населенных пунктов степных ландшафтов Тувы и Бурятии, проведенных в 2012–2021 гг. Выявлено 20 постоянно и ряд случайно гнездящихся видов. В населенных пунктах степей гнездится в два и более раз меньшее число видов, чем в целом в поселениях Южной Сибири. Это обусловлено скучным разнообразием местообитаний в степях и прилегающих к ним природных биоценозах, являющихся «поставщиками» отдельных новых видов. Основу ядра орнитофауны населенных пунктов в обеих республиках составляют сизый *Columba livia* и скальный *Columba rupestris* голуби, деревенская ласточка *Hirundo rustica*, белая *Motacilla alba* (в Бурятии) и маскированная *Motacilla personata* (в Туве) трясогузки, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*, домовый *Passer domesticus* и полевой *Passer montanus* воробьи. В целом прослеживается тенденция повышения видового богатства от малых населенных пунктов к крупным. Сравнение общего видового состава гнездовой орнитофауны Тувы и Бурятии показало, что они по числу видов мало отличаются, в Туве — 17, в Бурятии — 16. Но в таксономическом составе есть заметные географические различия, по индексу Жаккара средний показатель сходства равен 0,5 (от 0,46 до 0,71 у разных типов поселений). Результаты сравнения таксономического состава птиц разных типов поселений (малых городов, сельских поселков разных типов и животноводческих комплексов) внутри республик показали большее сходство фауны у близких по размерам населенных пунктов. Внутри однотипных поселений также имеются небольшие различия, обусловленные спецификой экологических условий каждого из них. В настоящее время условия обитания животных в населенных пунктах региона быстро меняются, что несомненно сказывается на видовом богатстве фауны и структуре их сообществ.

Ключевые слова: орнитофауна, гнездящиеся птицы, населенные пункты, Тува, Бурятия.

Благодарности

Работа выполнена в рамках научных проектов Бурятского государственного университета, а также при частичной поддержке государственным заданием ИОЭБ СО РАН, проект 0271-2021-0001.

Для цитирования

Саая А. Т., Доржиев Ц. З. Сравнительный анализ фауны гнездящихся птиц населенных пунктов степных ландшафтов Южной Сибири // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. 2023. № 1(23). С. 58–72. DOI: 10.18101/2542-0623-2023-1-58-72

Введение

Данная работа является продолжением наших исследований птиц населенных пунктов степных ландшафтов Южной Сибири. Цель исследования — проведение сравнительного анализа видового состава фауны гнездящихся птиц городов, поселков сельского типа и животноводческих комплексов Южной Сибири на примере Тувы и Бурятии.

Районы исследований, материалы и методики

Исследования гнездящихся птиц в населенных пунктах степей Тувы и Бурятии проведены в 2012–2021 гг. Обследовано более 40 поселений, относящихся к 6 типам населенных пунктов: 1) малые города и поселки городского типа (население до 50 тыс. человек); 2) крупные сельские населенные пункты (свыше 5,0 тыс.); 3) большие сельские населенные пункты (1,0–5,0 тыс.); 4) средние сельские населенные пункты (0,2–1,0 тыс.); 5) малые сельские населенные пункты (менее 0,2 тыс.); 6) животноводческие стоянки.

В Туве они располагались в Тувинской (центральная часть республики) и Убсуунурской (южная часть) котловинах, а также в степных районах, прилегающих к горному массиву Монгун-Тайга (юго-западная часть). Тувинская котловина, в свою очередь, делится на Хемчикскую, Турено-Үюкскую и Улуг-Хемскую котловины. В Бурятии исследованы поселения в Восточном Прибайкалье (Баргузинская котловина), центральных (Удинская, Иволгинская, Оронгойская и Гусиноозерская котловины) и южных (Боргойская котловина) районах республики. Более подробное описание экологических условий исследованных населенных пунктов дано в одной из наших статей [Доржиев, Саая, Гулгенов, 2020].

Птиц изучали по общепринятым методикам. Учетные и поисковые работы проводили в пределах населенных пунктов, не выходя за границы построек и оградений приусадебных участков. Птиц, гнезда которых находили в прилегающих к поселению биотопах (степные и луговые участки, кустарники, карьеры, овраги, мусорные свалки и т.д.), не учитывали. В населенных пунктах фиксировали всех встреченных птиц, затем их распределяли по характеру пребывания на группы. Гнездящиеся виды 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.).

Фауну гнездящихся птиц населенных пунктов сравнивали между двумя республиками, между разными типами и внутри одного типа поселений.

Сходства видового состава орнитофауны разных населенных пунктов вычисляли по индексу Жаккара.

Результаты и обсуждение

Видовое разнообразие гнездящихся птиц в населенных пунктах. По нашим и литературным данным [Измайлова, Боровицкая, 1973; Доржиев, 1997; Гулгенов С., Гулгенинов Б., 2003; Куксина, 2006, 2009; Сандакова, Гулгенов С., Гулгенов Б., 2006; Гулгенов Б., 2007; Сандакова, 2008; Севелей, 2017; Куксина, Саая, 2018; Доржиев, Гулгенов, 2019; Саая, Шимит, 2019; Сандакова, Куксина, 2020; Доржиев, Саая, Гулгенов, 2020; Доржиев, Саая, 2022; и др.], в населенных пунктах Тувы и Бурятии установлено регулярное, эпизодическое и случайное гнездование не более 50–55 видов птиц. Из них в городах и сельских поселках степных ландшафтов региона нами отмечено 23 гнездящихся вида, относящихся к 5 отрядам, 12 семействам (табл. 1). Три отряда (*Strigiformes*, *Apodiformes* и *Bucerotiformes*) были представлены одним видом, один (*Columbiformes*) — 2-мя и отряд *Passeriformes* — 18-ю видами [Саая, 2022].

Таблица 1

Распределение таксонов гнездящихся синантропных видов птиц
степных ландшафтов Тувы и Бурятии

№	Отряд	Количество, абс. (%)		
		семейств	родов	видов
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)

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%. 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. Кроме того, окружающие степные ландшафты не комфортны для отдельных полистациональных видов, у которых гнездовые стации находятся в населенных пунктах, а кормовые — за их пределами. Поэтому здесь не обнаружили почти одну треть гнездящихся видов, отмеченных в населенных пунктах региона [Саая, 2022].

В таблице 2 приведен видовой состав гнездящихся птиц населенных пунктов исследуемых республик. В поселениях степных ландшафтов, как видно, относительно стабильно гнездится 20 видов.

Таблица 2

Таксономический состав синантропных гнездящихся птиц
степных ландшафтов Тувы и Бурятии и экологические связи
с разными типами поселений*

№	Названия видов	Экологические связи видов с разными типами поселений**						
		Населенные пункты*						
		малые города	сельские			животноводческие комплексы		
			малые	крупные	большие	средние	малые	круглогодичные
								зимники
								летники
1	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	O	O	O	O		(O)	(O)
		O	O	O	O	(O)	(O)	
2	Скальный голубь <i>Columba rupestris</i>			O	O		O	O
		O	O	O	O	O	O	O
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
6	Деревенская ласточка <i>Hirundo rustica</i>	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	Г	Г	Г	Г	Г	Г
9	Маскированная трясогузка <i>Motacilla personata</i>	Г	Г	Г	Г		Г	Г
		Г	Г	Г	Г		Г	(Г)
10	Горихвостка-лысушка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Г	Г	Г	Г			
		Г	Г	Г	Г			
11	Горихвостка-чернушка <i>Phoenicurus ochruros</i>				(Г)		-	(Г)
					(Г)		-	-
12	Сибирская горихвостка <i>Phoenicurus auroreus</i>	Г	Г		(Г)	Г		
		Г	Г		(Г)	Г		
13	Каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	Г	Г	Г	Г		Г	Г
		Г	Г	Г	Г	Г	Г	(Г)
14	Серая славка <i>Sylvia communis</i>	(Г)						
		(Г)						

Продолжение табл. 2

№	Названия видов	Экологические связи видов с разными типами поселений**						
		Населенные пункты*						
		малые города	сельские			животноводческие комплексы		
			крупные	большие	средние	малые	круглогодичные	зимники
15	Славка-мельничек <i>Sylvia curruca</i>	(Г)						
16	Большая синица <i>Parus major</i>	O	O	O	O			
		O	O	(O)	(O)			
17	Скворец <i>Sturnus vulgaris</i>	Г	Г					
18	Сорока <i>Pica pica</i>	O	O	O	O			
		O	O	O	O			
19	Клушица <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>			O	O		O	
				O				
20	Восточная черная ворона <i>Corvus orientalis</i>	O	O	O	O			
		O	O	O	O			
21	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>	O	O	O	O	O	O	
		O	O	O	O	O	O	
22	Полевой воробей <i>Passer montanus</i>	O	O	O	O	O	O	(O)
		O	O	O	O	O	O	O
23	Каменный воробей <i>Petronia petronia</i>						(O)	
				O				
Число видов	Всего	19	17	14	17	8	13	
	Тува	13	13	13	14	-	12	
	Бурятия	13	14	11	14	8	7	

* В таблице числителем 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

Такие виды как домовый сыч, серая славка и славка-мельничек, скорее всего, относятся к индифферентным к населенным пунктам птицам. Их можно причислить к группе факультативных видов. Они оказались в населенных пунктах большей частью случайно из-за небольших фрагментов вобраных естественных участков, привычных для их гнездования в естественных условиях. В отличие от них каменный воробей гнездится, хотя очень редко, в постройках человека.

Несомненно, у этого вида прослеживается тенденция к освоению нехарактерных условий населенных пунктов. Его статус по отношению к населенным пунктам несколько отличается от предыдущих трех видов. Каменный воробей может считаться приведенным (самостоятельно осваивающим населенные пункты) факультативным видом, а те — вбранными видами. Приведенные факультативные виды находятся на начальной стадии синантропизации, в этом отношении они продвинуты дальше, чем вбранные.

Группа вбранных факультативных видов представлена в наших исследованиях не полностью, поскольку она не стабильна и зависит от наличия в населенных пунктах фрагментов естественных биотопов. Если дальше обследовать вбранные участки, то наверняка расширится данный список. Имеются некоторые случаи, подтверждающие сказанное. Так, в 1990-х гг. на окраинах некоторых сельских поселков Гусиноозерской котловины в кустарниковых зарослях караганы и кизильника находили гнездящиеся пары буланого журана *Lanius isabellinus*, серой славки, чечевицы *Carpodacus erythrinus*, белошапочной овсянки *Emberiza leucocephala*, дубровника *E. aurora*. Даже изредка встречались гнезда соловья-красношайки *Luscinia calliope* и бурой пеночки *Phylloscopus fuscatus*. В с. Тохой (Гусинозерская котловина) на тополях располагалась колония грача *Corvus frugilegus*. На окраине с. Выселки (Гусинозерская котловина) было найдено гнездо каменки-плещанки *Oenanthe pleschanka* в куче строительного мусора из сломанного шифера. 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 вбранных естественных степных участков и кустарниковых зарослей.

Многие из этих видов при появлении подходящих условий могут вернуться в населенные пункты. Они порой держатся вблизи населенных пунктов. 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 случайных гнездящихся птиц населенных пунктов [Доржиев, Саая, Гулгенов, 2020]. На этот раз, как отмечали выше, их исключили, поскольку они оказались за пределами границ населенного пункта. На таком же основании не включили видов, гнезда которых были случайно обнаружены на бесхозных пустырях (обычно значительных по площади и мало пригодных для использования), в оврагах или кучах камней в пределах населенных пунктов или на берегу речки, 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 *Cyanopica cyanus*, она 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 окрестах г. Улан-Удэ [Доржиев, Ешев, 1997]. Судя по тому, как даурские галки охотно гнездятся в скалах, вполне ожидаемо переход их на многоэтажные постройки по подобию обычной галки *Corvus monedula* в некоторых районах Европы [Константинов, Хохлов, 1989; Маловичко, Федосов, 2015; Рахимов, Закиров, 2015; Сеник, Горбань, 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, как видно, 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 «подставщиками» новых видов [Саая, 2022]. Однако облик населенных пунктов в настоящее время быстро преображается, 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].

Сравнение общего состава гнездящихся птиц населенных пунктов степных ландшафтов Тувы и Бурятии показал, 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) (табл. 3).

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 обнаружили белопоясного стрижа (он гнездится в Кызыле). 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 они, 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 не жилые животноводческие комплексы. Поэтому в Южной Бурятии, вероятно, мы его пропустили.

Таблица 3

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 Жаккарду
	всего видов	Тыва	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 комплексы	13	12	7	6	0,46
По всем типам населенных пунктов	23	17	16	11	0,50

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

В двух сравниваемых *малых городах* Чадан (Тыва) и Гусиноозерск (Бурятия) отмечено на гнездование 19 видов, в первом — 13, во втором — 13, общих для обоих городов видов — 9. При этом в Чадане не обнаружили 4 вида — скального голубя, белопоясного 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 70–80-х гг. прошлого столетия 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 Жаккарду всего 0,53) [Доржиев, Саая, Гулгенов, 2000].

Нами исследовано два *крупных сельских поселка* — Сукпак (Тыва) и Иволгинск (Бурятия). В них отмечено 17 видов птиц, в Сукпаке — 13, в Иволгинске — 14, общие виды — 10. Не нашли в Сукпаке скального голубя, белопоясного 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 Жаккарда 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, 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 Жаккарду равнялся 0,71 [Доржиев, Саая, Гулгенов, 2000].

По *средним сельским населенным пунктам* приводятся материалы по 7 селам, из них в Туве расположены 3, в Бурятии — 4. Выявлено 17 гнездящихся видов, по 14 в селах каждой республики, общие виды — 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 комплексах* 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 комплексах при наличии вблизи них полевых станов и полей под зерновые культуры, где они кормятся.

Таким образом, сравнение общего видового состава фауны гнездящихся птиц однотипных населенных пунктов Тувы и Бурятии выявило по индексу Жаккара заметные географические отличия — 0,5. Наибольшее сходство отмечено в фауне больших и средних сельских поселков, наименьшее — животноводческих комплексов. 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.

Сравнение видового разнообразия гнездящихся птиц разных типов населенных пунктов. Результаты сравнительного анализа видового состава орнитофауны разных типов поселений Тувы и Бурятии показаны в таблицах 4 и 5.

В *Туве* 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 комплексами 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 сходство, по индексу Жаккара на уровне 0,79 и 0,69, а с животноводческими комплексами — низкое (0,40).

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 комплексов (соответственно общих видов 9 и 8, индекс сходства по Жаккару — 0,56 и 0,44).

Таблица 4

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

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

Таблица 5

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

	МГ	КСП	БСП	ССП	МСП	ЖК
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		
ЖК	0,54	0,50	0,64	0,50	0,86	

Результаты сравнения видового сходства гнездящихся птиц разных типов населенных пунктов в *Бурятии* дали сходную картину, как и в Туве. Подробно не останавливаясь на них, обратим внимание на некоторые общие закономерности.

Так, большие сходства фауны, как видно из таблиц 4 и 5, показывают близкие по размерам типы населенных пунктов (МГ и КСП; КСП и БСП; БСП и ССП; МСП и ЖК). 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 комплексы. 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.

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 комплексов, поскольку было исследовано несколько поселений внутри каждого типа.

В общем, в *больших селах* Тувы отмечено 13 видов. Из них в селах Хемчикской и Убсуунурской 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 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 Убсуунурской 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 гнездовые 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 Угнасе — 7. Несмотря на различие в экологических условиях, видовой состав этих сел был очень близким (индекс сходства по Жаккарду — 0,9). Однако в Выселках довольно часто отмечали видов-посетителей. Соседство села с березовой рощей и караганниками степями повлияло на видовой его состав. Из окружающих местообитаний сюда залетали разные

дендрофильные птицы, но гнездились из них удод, сибирская горихвостка, полевой воробей. Редкими гостями села были кустарниковые птицы из соседних караганниковых зарослей, расположенных между бересовой рощей и селом, а также из караганниковых степей, где они гнездились (соловей-красношайка *Luscinia calliope*, бурая пеночка *Phylloscopus fuscatus*, серая славка *Sylvia communis*, сибирский *Lanius cristatus* и буланый *L. isabellinus* жуланы, урагус *Uragus sibiricus*, белошапочная овсянка *Emberiza leucocephala*).

Животноводческие комплексы весьма разнообразны и условия обитания птиц в них, как было отмечено, различаются. Так, в Улуг-Хемской котловине Тувы в животноводческих комплексах 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 составе видового состава птиц животноводческих комплексов, помимо разных котловин, отмечали в разных их типах — круглогодичных комплексах, зимниках и летниках. В летниках Тувы гнездилось всего два вида: деревенская ласточка и иногда маскированная трясогузка.

Заключение

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 комплексов) 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 в селе 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.

Литература

1. Баранов А. А. Птицы Алтая-Саянского экорегиона: пространственно-временная динамика биоразнообразия. Красноярск : Изд-во Краснояр. гос. пед. ун-та им. В. П. Астафьева, 2012. Т. 1. 464 с. Текст : непосредственный.
2. Гулгенов С. Ж., Гулгенов Б. Ж. Гнездящиеся птицы сельских населенных пунктов Восточного Прибайкалья // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии : материалы II Междунар. орнитол. конф. Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2003. С. 169–172. Текст : непосредственный.
3. Доржиев Ц. З. Симпатрия и сравнительная экология близких видов птиц (бассейн озера Байкал). Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 1997. 370 с. Текст : непосредственный.
4. Доржиев Ц. З., Гулгенов А. З. Птицы степных экосистем Байкальской Сибири. Улан-Удэ : Изд-во Бурятского госуниверситета, 2018. 208 с. Текст : непосредственный.
5. Доржиев Ц. З., Елаев Э. Н. Воробькообразные Passeriformes птицы Республики Бурятия : аннотированный список // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. 2021. № 2–3(18). С. 7–34. Текст : непосредственный.
6. Доржиев Ц. З., Саая А. Т. Особенности экологии гнездования синантропных птиц в степных ландшафтах Южной Сибири // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии : материалы VII Международной орнитологической конференции. Иркутск : Издательский дом БГУ, 2022. С. 87–92. Текст : непосредственный.
7. Доржиев Ц. З., Саая А. Т., Гулгенов С. Ж. Синантропные гнездящиеся птицы степных ландшафтов Тувы и Бурятии // Байкальский зоологический журнал. 2020. № 2 (28). С. 33–48. Текст : непосредственный.
8. Доржиев Ц. З., Бадмаева Е. Н. Неворобынные птицы Республики Бурятия: аннотированный список // Природа Внутренней Азии. The Nature of Inner Asia. 2016. № 1. С. 6–46. Текст : непосредственный.
9. Доржиев Ц. З., Ешев В. Е. Сравнительная экология симпатрических видов врановых рода *Corvus* юга Сибири // Орнитологические исследования в России. Москва ; Улан-Удэ, 1997. С. 72–93. Текст : непосредственный.
10. Измайлова И. В., Боровицкая Г. К. Птицы Юго-Западного Забайкалья. Владимир : Изд-во Владимир. ин-та, 1973. 316 с. Текст : непосредственный.
11. Константинов В. М., Хохлов А. Н. Особенности экологии и поведения галки в антропогенных ландшафтах Ставропольского края и сопредельных территорий // Экологические проблемы Ставропольского края и сопредельных территорий. Ставрополь, 1989. С. 220–229. Текст : непосредственный.
12. Куксина Д. К. Видовое разнообразие птиц населенных пунктов Центрально-Тувинской котловины // Сибирская орнитология. Улан-Удэ : Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2009. Вып. 5. С. 7–29. Текст : непосредственный.

13. Куксина Д. К. Структура сообщества птиц сельских населенных пунктов Центральной Тувы // Вестник Бурятского университета. Сер. 2. Биология. 2006. Вып. 9. С. 77–97. Текст : непосредственный.
14. Куксина Д. К., Саая А. Т. К фауне птиц степных сельских населенных пунктов Тувы // Процессы урбанизации и синантропизации птиц : материалы международной орнитологической конференции (Сочи, Якорная щель, 20–21 сентября 2018 г.) Москва : Знак, 2018. С. 125–128. Текст : непосредственный.
15. Маловичко Л. В., Федосов В. Н. Особенности распространения и биология галки в Центральном Предкавказье // Галка (*Corvus monedula* L.) в антропогенных ландшафтах Палеарктики. Москва ; Иваново, 2015. С. 98–104. Текст : непосредственный.
16. Рахимов И. И., Закиров А. А. Экология и синантропные тенденции галки на территории Республики Татарстан // Галка (*Corvus monedula* L.) в антропогенных ландшафтах Палеарктики. Москва ; Иваново, 2015. С. 78–97. Текст : непосредственный.
17. Саая А. Т., Шимит Б. М. Птицы скотоводческих стоянок Саглинской долины (Юго-Западная Тыва) // Русский орнитологический журнал. 2019. Т. 28. Экспресс-выпуск 1720. С. 255–258. Текст : непосредственный.
18. Саая А.Т. Биоразнообразие и особенности формирования орнитофауны населенных пунктов степных ландшафтов Тувы и Бурятии // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии : материалы VII международной орнитологической конференции. Иркутск : Издательский дом БГУ, 2022. С.195–198. Текст : непосредственный.
19. Сандакова С. Л. Птицы городских экосистем Забайкалья (на примере г. Улан-Удэ). Улан-Удэ : Изд-во Бурят гос. ун-та, 2008. 152 с. Текст : непосредственный.
20. Сандакова С. Л., Гулгенов С. Ж., Гулгенов Б. Ж. Видовое разнообразие и экологическая структура орнитофауны малых населенных пунктов Байкальского региона // Вестник Бурятского университета. Серия 2. Химия, биология, география. 2006. Вып. 3. С. 244–263. Текст : непосредственный.
21. Сандакова С. Л., Куксина Д. К. Птицы селитебных ландшафтов северной части Центральной Азии (фауна, население, экология). Кызыл : Изд-во ТувГУ, 2020. 220 с. Текст : непосредственный.
22. Севелей ІІ. С. Население птиц дачных участков города Кызыла // 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. Текст : непосредственный.
23. Сеник М. А., Горбань И. М. Распространение и биология галки в Украине // Галка (*Corvus monedula* L.) в антропогенных ландшафтах Палеарктики. Москва ; Иваново, 2015. С. 106–125. Текст : непосредственный.

Статья поступила в редакцию 10.12.2022; одобрена после рецензирования 13.12.2022; принята к публикации 19.01.2023.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE NESTING BIRDS FAUNA
FOUND IN THE SETTLEMENTS OF SOUTHERN SIBERIA STEPPE LANDSCAPES

A. T. Saaya, Ts. Z. Dorzhiev

Saaya T. Ariyana
Senior Lecturer,
Tuva State University

36 Lenina St., Kyzyl 667000, Russia
ariynats@yandex.ru

Tsydypzhap Z. Dorzhiev
Dr. Sci. (Biol.), Professor,
Dorzhi Banzarov Buryat State University
24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia
Institute for General and Experimental Biology SB RAS
6 Sakhyanovoy St., Ulan-Ude 670047, Russia
tsydypdor@mail.ru

Abstract. The article presents the results of studies of the nesting bird fauna of the settlements within the steppe landscapes of Tyva and Buryatia, conducted in 2012–2021. We have identified 20 permanently and a number of randomly nesting species. In the settlements of the steppes two or more times fewer nesting spots have been found than in the settlements of Southern Siberia as a whole. This is due to the scarcity of habitat diversity in the steppes and surrounding natural biocoenoses, which are "the suppliers" of certain new species. The core of the settlements' ornithofauna in both republics are the blue-rock *Columba livia* and white-rock *Columba rupestris* pigeons, the common swallow *Hirundo rustica*, the white *Motacilla alba* (in Buryatia) and the masked *Motacilla personata* (in Tyva) wagtails, the common wheatear *Oenanthe oenanthe*, the house *Passer domesticus* and tree *Passer montanus* sparrows. In general, there is a tendency of increasing the species wealth from small settlements to large ones. Comparison of the total species composition of the breeding ornithofauna of Tyva and Buryatia has shown that they differ little in the number of species: in Tyva — 17, in Buryatia — 16. However, there are noticeable geographical differences in the taxonomic composition, according to the Jaccard similarity index the average similarity index is 0.5 (from 0.46 to 0.71 for different types of settlements). The results of comparing the taxonomic composition of birds in different types of settlements (small towns, rural settlements of various types and livestock complexes) within the republics have shown greater similarity of fauna in the settlements of similar size. Within the same type of settlements there are small differences determined by the specificity of the environmental conditions of each of them. Currently, the living conditions of animals in the settlements of the region are changing rapidly, which undoubtedly affect the species wealth of the fauna and the structure of their communities.

Keywords: ornithofauna, nesting birds, bird settlements, Tyva, Buryatia.

Acknowledgments. The work was carried out within the framework of the scientific projects of Buryat State University, as well as with partial support from the state assignment of Institute for General and Experimental Biology SB RAS, project 0271-2021-0001.

For citation

Saaya A. T., Dorzhiev Ts. Z. Comparative Analysis of the Nesting Birds Fauna Found in the Settlements of Southern Siberia Steppe Landscapes. *Nature of Inner Asia*. 2023; 1(23): 58–72 (In Russ.). DOI: 10.18101/2542-0623-2023-1-58-72

The article was submitted 10.12.2022; approved after reviewing 13.12.2022; accepted for publication 19.01.2023.