

Состояние популяций фоновых видов птиц темнохвойной тайги Прибайкалья

С. Е. ЧЕРЕНКОВ

Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН,
119071, Москва, Ленинский просп., 33
E-mail: cherenkov.s@yandex.ru

Статья поступила 21.07.2018

После доработки 01.01.2018

Принята к печати 05.09.2018

АННОТАЦИЯ

На южном склоне Байкальской котловины в темнохвойной тайге на постоянном маршруте (3,15 км) в 2013 и 2014 гг. с мая по июль проведено регулярное картирование гнездовых территорий птиц. По результатам картирования для каждого вида птиц оценены гнездовая плотность, средний размер гнездовой территории и составлены растровые карты пространственного размещения (КПР) с масштабом растровой сетки 50 × 50 м. Парно сравнивая между собой КПР каждого вида птиц, полученные на одной пробной площади (31,5 га) в разные годы, оценена степень пространственной консервативности (СПК) популяции методом ранговой корреляции – Gamma.

Показано, что чем больше площадь местообитания популяции от СПК в границах пробной площади, тем более независимо пространственное размещение особей в разные годы [Черенков, 2017].

Установив для каждого вида птиц площадь местообитания, среднюю площадь гнездовой территории и гнездовую плотность, рассчитывали максимально возможную гнездовую плотность и насыщенность местообитания. Состояние популяций оценивали по степени насыщенности местообитаний.

Для девяти видов получены достоверные ($p < 0,05$) оценки СПК и определены площадь и насыщенность местообитаний. Показано, что насыщенность местообитаний у перелетных видов в два раза выше, чем у перелетных 26 % ($F = 9,1$; $p < 0,01$).

У двух видов, синехвостки *Tarsiger cyanurus* Pallas, 1773 и восточной малой мухоловки *Ficedula (parva) albicilla* Pallas, 1811, показатель насыщенности местообитаний менее 20 %, что позволяет оценить состояние их популяций как неблагоприятное.

Ключевые слова: горы Южной Сибири, Прибайкалье, Республика Бурятия, темнохвойная тайга, гнездящиеся лесные птицы (Passeriformes, Piciformes), гнездовая плотность, площадь местообитаний, насыщенность местообитаний, максимальная плотность, емкость среды.

Работа проведена на северном склоне хр. Хамар-Дабан на территории Байкальско-государственного природного биосферного заповедника (Республика Бурятия), который формирует южную границу Байкальской котловины. Соседство высокого (до 2371 м)

и протяженного (более 250 км) горного массива с Байкалом определяет климатическую специфику северного склона: высокий уровень осадков (до 1300 мм в год) и мягкий температурный режим (средняя температура июля 12–15 °С, января – 16–18 °С) [Синюкович, Чумакова, 2009]. В таких условиях сфор-

мировались прибайкальские влажные темнохвойные леса [Тюлина, 1976].

История изучения орнитофауны района подробно изложена в работах А. А. Васильченко [1987] и Ю. И. Мельникова и Т. Н. Гагиной-Скалон [2016]. Комплексное изучение орнитофауны района проводили с 1968 по 1987 г. Задача исследований состояла в получении общих представлений об орнитофауне основных поясов растительности хр. Хамар-Дабан. За этот период собраны данные по видовому составу и обилию птиц лесного пояса [Измайлов, Боровицкая, 1973; Баскаков, 1981; Васильченко, 1987]. Обилие птиц авторы оценивали посредством маршрутных учетов [Кузякин, 1961; Равкин, 1967]. За один гнездовой сезон проводили два-три учета в июне – июле. Низкая повторность учетов и ограниченный период наблюдений существенно снижают качество оценок обилия птиц, особенно для видов, рано приступающих к гнездованию, так как их песенная активность, как правило, падает к началу лета. Учетные маршруты в основном проходили по долинам рек, и полученные

на них оценки обилия птиц в большей степени характеризовали население долинных комплексов, чем темнохвойных лесов северного склона хр. Хамар-Дабан. Следует признать, что для большинства видов, обитающих в темнохвойных лесах, полученные ранее оценки обилия недостаточно надежны, чтобы, опираясь на них, выявлять тенденции изменения численности птиц [Черенков, 2018].

Современное состояние популяций оценивали по степени насыщенности местообитаний видами. Соотношение между максимальной и реальной плотностью характеризует суммарное отрицательное давление факторов среды на популяцию [Одум, 1975].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Место проведения работ. На северном макросклоне хр. Хамар-Дабан по водоразделу рек Осиновка и Ушаковка был заложен постоянный учетный маршрут – профиль (рис. 1). Протяженность профиля 3150 м, общее направление “север – юг”. Координаты начала маршрута: 51°35,166' с. ш. и 105°23,678' в. д., относительная высота – 517 м; координаты конца окончания маршрута: 51°33,423' с. ш. и 105°23,763' в. д., высота – 699 м.

Краткая характеристика растительности. Профиль пересекал типичные для горно-таежного пояса темнохвойные леса. В древостое первого яруса преобладали пихта сибирская (*Abies sibirica* Ledeb.), реже – сосна сибирская или кедр (*Pinus sibirica* Du Tour); ель сибирская (*Picea obovata* Ledeb.) редка. Местами встречаются вывалы и группы деревьев с частично или полностью обломанными под тяжестью снега кронами. Средняя высота древостоя первого яруса около 23 м. Максимальный возраст сосны сибирской 450 лет. Второй ярус древостоя, как правило, выражен и обычно представлен пихтой и рябиной сибирской (*Sorbus sibirica* Hedl.), реже кедром и елью; береза пушистая (*Betula pubescens* Ehrh.) редка. Общая сомкнутость древесного яруса от 2 до 8, в среднем 4 балла (по 10-балльной шкале). Кустарниковый ярус выражен местами. Травянистый ярус обычно хорошо развит. Более полное описание приведено в статье С. Е. Черенкова [2018].

Методика учета. Учеты проводили на постоянном маршруте (см. рис. 1), размечен-

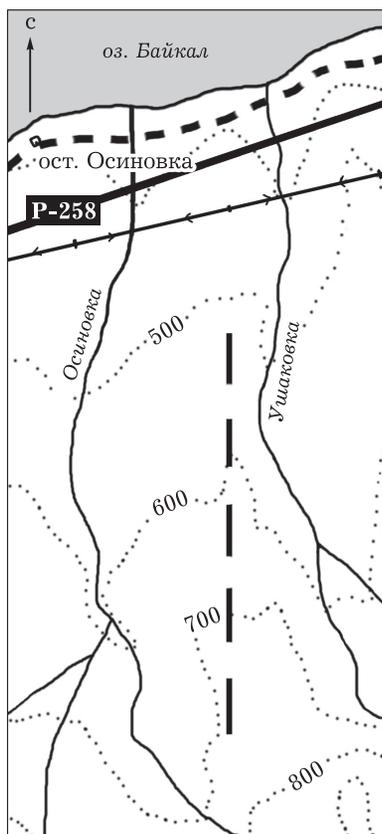


Рис. 1. Схема расположения учетного маршрута (профиля)

ном и пронумерованном с регулярным шагом 25 м. Птиц учитывали методом картирования [Tomialojc, 1980; Приедниекс и др., 1986], для чего использовали планшет, горизонтально закрепленный на штативе. На нем крепили ленту из миллиметровой бумаги с нанесенными на ней номерами точек профиля и перемещали ее по мере прохождения маршрута. Во время учета птиц, обнаруженных визуально и по голосу, картировали в течение 5 мин с фиксированных точек (пикетов), расположенных на маршруте через 50 м. Для каждой птицы, обнаруженной в радиусе 100 м, отмечали: вид, пол (когда возможно), возраст (взрослая, молодая), координаты (x , y), поведение (поет, позывка, с кормом и др.). Дополнительно фиксировали координаты перемещения особей и координаты всех одновременно поющих самцов. Информацию заносили в базу данных.

Учеты начинали в первый час после восхода солнца. За одно утро учет проводили только на одной половине маршрута (около 1,5 км), а в ближайший погожий день – на второй. Два неполных учета объединяли в один полный. При следующем картировании птиц направление движения менялось на противоположное. Интервалы между полными учетами, как правило, составляли 4–6 дней. При сильном ветре, в снегопад и в дождь учеты не проводили. В 2013 г. с 8 мая по 10 июля проведено 10 полных учетов картирования, в 2014 г. с 16 мая по 14 июля – 11 учетов.

Оценка гнездовой плотности. По данным учетов картирования для каждого вида птиц составляли видовые карты [Приедниекс и др., 1986] и определяли оптимальную полосу обнаружения. Гнездовую плотность оценивали по количеству гнездовых территорий, выявленных на оптимальной полосе обнаружения вида на всем протяжении учетного маршрута в каждый гнездовой сезон. Гнездовые территории, только частично вошедшие в полосу обнаружения, оценивали в долях от средней площади гнездовой территории вида. Так, две территории, наполовину вошедшие в полосу обнаружения, расценивали как одну целую. Полученные значения локальной плотности пересчитывали на 100 га (1 км^2).

Полная информация по объему выборки, гнездовой плотности и фенологии видов опубликованы ранее [Черенков, 2018].

Оценка средней площади гнездовой территории. Все регистрации, принадлежащие одной или нескольким гнездовым территориям (в случае близкого соседства), объединяли на карте контурами и определяли площадь и количество зарегистрированных на ней территориальных самцов, после чего вычисляли среднюю площадь гнездовой территории вида по двум годам. Такой подход не учитывает перекрывание территорий и их реальная площадь может быть больше, однако, в контексте данной работы, возможное перекрывание не имеет принципиального значения.

Карты пространственного размещения (КПР). С помощью базы данных, аккумулирующей всю информацию о птицах, зарегистрированных во время учетов, строили растровые КПР для каждого вида птицы. Масштаб сетки растровых карт 50×50 м. В каждом растровом квадрате карты отмечали суммарное число регистраций вида за один гнездовой сезон 2013 или 2014 гг. В квадратах, где вид не отмечен, ставили “0”. Каждая карта отображала пространственное размещение вида на площади 31,5 га, 50 м слева и справа от маршрута (100 м), при длине маршрута 3150 м. В пределах этой площади надежно регистрировали все виды птиц.

Оценка степени пространственной консервативности (СПК) и площади местообитания. Для расчета показателя СПК две КПР, отображающие пространственное размещение одного вида в разные годы (2013 и 2014 гг.), сравнивали между собой непараметрическим методом ранговой корреляции – Gamma. Достоверные ($p < 0,05$) оценки корреляции рассматривали как СПК вида.

Ранее показано, что в условиях, приближенных к насыщению, когда популяция каждого вида занимает всю площадь местообитаний, площадь, занятая гнездовыми территориями вида, находится в обратной линейной зависимости от показателя СПК вида. Площадь местообитания вида можно рассчитать по уравнению: $117 - 103,5 \text{ СПК}$ [Черенков, 2017]. Чем меньше площадь местообитания в границах пробной площади, тем более определено или предсказуемо пространственное положение особей популяции в разные годы и тем ближе показатель СПК к единице. Предложенная логика согласуется с базовыми представлениями теории информации о свойствах энтропии как меры неопределенности

состояния физических систем [Вентцель, 1999]. Показатель СПК можно рассматривать как меру упорядоченности или предсказуемости пространственной организации популяции, т. е. как меру, обратную энтропии.

Русские и латинские названия видов приведены по Е. А. Коблику и др. [2006].

При подготовке и анализе данных использовали программы Access 2002 и Statistica 8.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По материалам учетов картирования гнездовых территорий, проведенных на одной площади за два гнездовых сезона 2013 и 2014 гг., для каждого вида оценены параметры: А – ежегодная и средняя гнездовые плотности и В – средняя площадь гнездовой территории (см. таблицу).

Сравнив КТР каждого вида птиц за два гнездовых сезона (года), оценили показатель СПК. Статистически достоверные ($p < 0,05$) оценки СПК получены для восьми из 17 проанализированных видов птиц. Для московки (*Parus ater* Linnaeus) этот показатель оказался ниже выбранного порога достоверности: $p = 0,1$. Однако вид включен в дальнейший

анализ, учитывая его устойчивое доминирование по гнездовой плотности и распределению гнездовых территорий по всей пробной площади.

Определив для девяти видов показатели (А, В, СПК), рассчитывали для каждого вида: площадь, занятую гнездовыми территориями локальной популяцией: $D = AB$; площадь местообитаний популяции: $E = 117 - 103,5 \text{ СПК}$; насыщенность местообитаний (%): $F = D100/E$; максимальную гнездовую плотность популяции или емкость среды обитания в границах пробной площади: $G = E/B$ (см. таблицу). Отображение результатов на рис. 2 упрощает визуальную оценку состояний популяций и показывает, насколько различны площадь и насыщенность местообитаний у разных видов в границах пробной площади.

Для групп видов с разной стратегией переживания неблагоприятных условий, неперелетных и перелетных птиц, выявлены достоверные ($F = 12,3$; $p < 0,01$) межгрупповые различия в степени насыщенности местообитаний (рис. 3). В среднем для неперелетных видов показатель насыщенности составлял 58–54 %, для перелетных – 26 %.

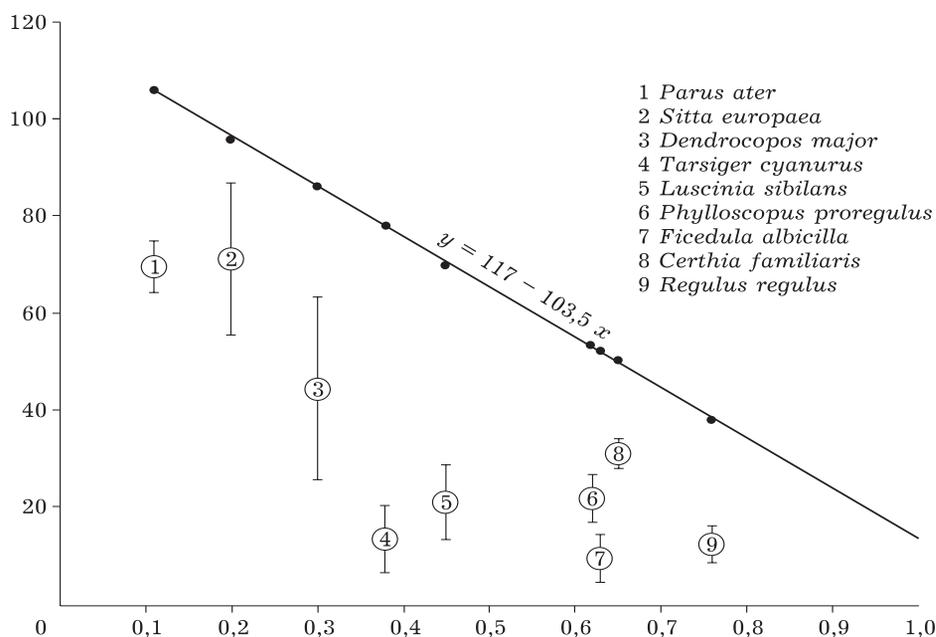


Рис. 2. Максимальная и занятая видами в 2013–2014 гг. площадь местообитаний, ось – Y (% га), при соответствующих значениях СПК, ось – X (коэффициент корреляции – Gamma) для девяти видов птиц (см. таблицу). Максимальная, т. е. потенциально пригодная для гнездования, площадь местообитаний для каждого вида птицы определена по линейной модели: $y = 117 - 103,5x$

Показатели состояния локальных популяций

Год	A	B	Средняя площадь гнездовой территории (га)	Степень пространственной консервативности популяции (коэффициент корреляции – Gamma)	D	E	F	G
	Гнездовая плотность, по годам и средняя (гнездовых территорий на 100 га)	Средняя площадь гнездовой территории (га)	Средняя площадь гнездовой территории (га)	Степень пространственной консервативности популяции (коэффициент корреляции – Gamma)	Площадь, занятая популяцией (га, %)	Площадь местообитаний, пригодная для популяции (га, %)	Насыщенность местообитаний (%)	Максимально возможная гнездовая плотность (гнездовых территорий на 100 га)
2013	32,5	2,3	2,3	0,11	74,8	100	74,8	43,5
2014	27,8	2,3	2,3	0,11	63,9	100	63,9	43,5
2013 и 2014	30,2	2,3	2,3	0,11	69,3	100	69,3	43,5
2013	19,8	2,8	2,8	0,2	55,4	96	57,8	34,3
2014	31,0	2,8	2,8	0,2	86,8	96	90,4	34,3
2013 и 2014	25,4	2,8	2,8	0,2	71,1	96	74,1	34,3
2013	3,2	8	8	0,3	25,6	86	29,8	10,8
2014	7,9	8	8	0,3	63,2	86	73,5	10,8
2013 и 2014	5,6	8	8	0,3	44,4	86	51,6	10,8
2013	6,7	3	3	0,38	20,1	78	25,8	26,0
2014	2,2	3	3	0,38	6,6	78	8,5	26,0
2013 и 2014	4,5	3	3	0,38	13,4	78	17,1	26,0
2013	4,4	3	3	0,45	13,2	70	18,9	23,3
2014	9,5	3	3	0,45	28,5	70	40,7	23,3
2013 и 2014	7,0	3	3	0,45	20,9	70	29,8	23,3
2013	33,3	0,8	0,8	0,62	26,6	53	50,3	66,3
2014	20,6	0,8	0,8	0,62	16,5	53	31,1	66,3
2013 и 2014	27,0	0,8	0,8	0,62	21,6	53	40,7	66,3
2013	2,0	2	2	0,63	4,0	52	7,7	26,0
2014	7,1	2	2	0,63	14,2	52	27,3	26,0
2013 и 2014	4,6	2	2	0,63	9,1	52	17,5	26,0
2013	13,8	2	2	0,65	27,6	50	55,2	25,0
2014	16,9	2	2	0,65	33,8	50	67,6	25,0
2013 и 2014	15,4	2	2	0,65	30,7	50	61,4	25,0
2013	4,0	2	2	0,76	8,0	38	21,1	19,0
2014	7,9	2	2	0,76	15,8	38	41,6	19,0
2013 и 2014	6,0	2	2	0,76	11,9	38	31,3	19,0

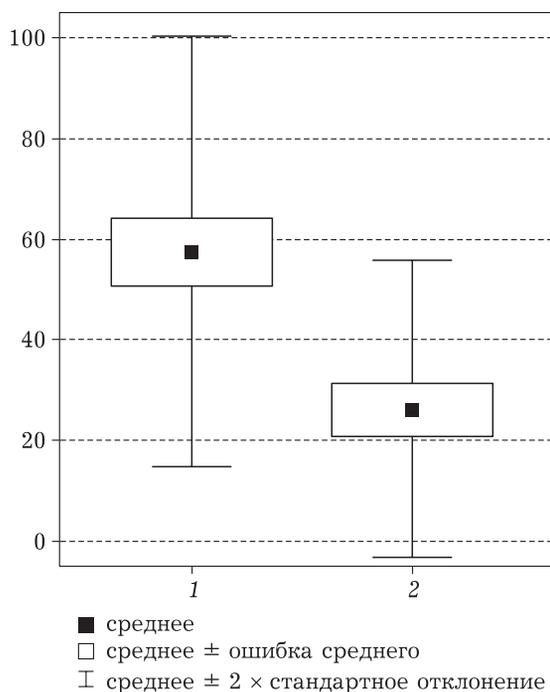


Рис. 3. Различия по дисперсии показателей насыщенности местообитаний (%) в 2013 и 2014 гг. для неперелетных (1) и перелетных (2) видов птиц

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты не позволяют выявить конкретные факторы и определить силу влияния каждого из них, но они дают возможность оценить суммарное воздействие факторов на популяцию, опираясь на показатели степени насыщенности местообитаний или соотношение максимальной и реальной гнездовой плотности вида. Под суммарным воздействием понимаем результирующее влияние всех факторов (абиотических, биотических, антропогенных) на гнездовую плотность популяции, оказываемое на всех этапах: гнездования, кочевки, пролета и зимовки и др. Разница между максимальной и реальной плотностью популяции или разница между общей, т. е. потенциально пригодной для вида, и реализованной площадью местообитания характеризует суммарное отрицательное давление факторов среды на популяцию [Одум, 1975].

Относительно небольшое количество видов, для которых получены достоверные оценки СПК, объясняется прежде всего низкой гнездовой плотностью птиц и малым размером пробной площади и, соответственно, незначи-

тельным, для анализа пространственного размещения, числом регистраций птиц.

Средняя и высокая степень насыщенности местообитаний, от 50 % и выше, отмечена для московки, обыкновенного поползня, большого пестрого дятла и обыкновенной пищухи (см. таблицу, рис. 2). Высокая степень насыщенности для популяций обыкновенного поползня (90,4 %) и большого пестрого дятла (73,5 %) в 2014 г., по-видимому, связана с обильным урожаем сибирской сосны осенью 2013 г., а возможно, и с низкой численностью грызунов (*Sciurus*, *Tamias*, *Clethrionomys*, *Apodemus*), что сохранило существенную часть урожая до весны 2014 г. Обильная кормовая база позволила птицам благополучно пережить зиму и весну в районе гнездования, а также стимулировала приток птиц с соседних районов.

Средняя степень насыщенности местообитаний (40,7 %) показана для корольковой пеночки (см. таблицу, рис. 2). Самцы этого вида отличаются стабильно высокой песенной активностью в течение репродуктивного цикла [Черенков, 2018], так как не принимают участия в насиживании и выкармливании птенцов [Пукинский, 2003; Капитонова, 2015]. Благодаря высокой вокальной активности их гнездовую плотность можно определить с большой точностью даже при одно-двукратном учете численности. Средняя плотность (относительное обилие) вида в 1984 и 1987 гг. была определена В. В. Баскаковым [Летопись..., 1984, 1987] на пробной площади, расположенной в долине р. Аносовки в 19,6 пар/км². По обилию корольковая пеночка входила в состав доминирующих видов, что позволяет предполагать, что ее численность являлась относительно высокой и в конце XX в.

Средняя степень насыщенности, около 30 %, установлена для соловья-свистуна и желтоголового королька (см. таблицу, рис. 2).

Низкая степень насыщенности местообитаний, в среднем около 17 %, показана для синехвостки и восточной малой мухоловки. Очевидно, популяции этих видов испытывают наибольшее отрицательное давление среды, и их гнездовая плотность может увеличиться более чем в 5 раз. Состояние этих видов можно охарактеризовать как наименее благополучное по сравнению с другими проанализированными видами (см. таблицу, рис. 2).

Сравнение неперелетных и перелетных видов птиц (см. рис. 3) по показателю степени насыщенности местообитаний за 2013 и 2014 гг. выявило существенные и достоверные различия между группами ($F = 12,3$; $p < 0,01$). К неперелетным, зимующим на местах гнездования или кочующим, как правило, в пределах гнездового ареала, отнесли пять видов: москвовку, поползню, пищуху, желтоголового короля и большого пестрого дятла. К перелетным – четыре вида: королек, пеночку, соловья-свистуна, синехвостку и восточную малую мухоловку.

Исключение из группы неперелетных видов поползня и большого пестрого дятла, гнездовая плотность которых близка к предельной (см. таблицу, рис. 2), из-за высокого урожая сибирской сосны, практически не повлияло на результат. Различия между группами по степени насыщенности местообитаний оказались высокими и достоверными ($F = 9,1$; $p < 0,01$) при незначительном изменении общих показателей: средней, ошибки среднего и разброса в пределах 95%-го интервала. Таким образом, различия между группами нельзя объяснить за счет повышения гнездовой плотности некоторых неперелетных видов, в ответ на урожайность сибирской сосны.

Приняв, что показатель степени насыщенности местообитаний отражает суммарное давление отрицательных факторов на популяцию, можно констатировать, что в среднем перелетные виды птиц испытывали вдвое большее давление, чем неперелетные. Низкая степень насыщенности местообитаний перелетными видами может объясняться экстремальными условиями в районе гнездования и/или высокой смертностью птиц в районе зимовки в Юго-Восточной Азии и на путях пролета.

Работа проведена при финансовой поддержке Байкальского государственного заповедника. Выполнение работы было бы невозможно без организационной и дружеской поддержки заместителя директора Байкальского заповедника по научной части Ю. А. Анисимова. Научный сотрудник заповедника В. Анисимова предоставила материалы “Летописи природы”. Помощь в обеспечении полевых работ оказывали сотрудники заповедника Н. Гамова, В. Янин, Н. Коротков и А. Коновалов, а также волонтеры О. Кривошапова (г. Москва) и Лина Гротциан (Германия). А. В. Фильчагов взял на себя труд по редактированию статьи. Автор выражает всем искреннюю благодарность за помощь.

- Баскаков В. В. Размещение гнездящихся птиц по биотопам и высотным поясам хребта Хамар-Дабан // Архив Байкальского государственного природного биосферного заповедника. 1981. 124 с.
- Баскаков В. В. Летопись природы // Архив Байкальского государственного природного биосферного заповедника. 1984 и 1987.
- Васильченко А. А. Птицы Хамар-Дабана. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1987. 101 с.
- Вентцель Е. С. Теория вероятностей. М., 1999. 576 с.
- Измайлов И. В., Боровицкая Г. К. Птицы Юго-Западного Забайкалья. Владимир: Владимир. пед. ин-т, 1973. 315 с.
- Капитонова Л. В. Гнездовые группировки королековой пеночки *Phylloscopus proregulus* и некоторые аспекты гнездовой биологии вида в антропогенных условиях западного макросклона Буреинского хребта (поселки Чегдомын, Солони) // Рус. орнитол. журн. 2015. Т. 24, № 1114. С. 773–782.
- Коблик Е. А., Редькин Я. А., Архипов В. Ю. Список птиц Российской Федерации. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2006. 256 с.
- Кузьякин А. П. О методе учета лесных птиц по времени учетного хода // Совещание по вопросам организации и учета ресурсов фауны наземных позвоночных. М., 1961. С. 122–124.
- Мельников Ю. И., Гагина-Скалон Т. Н. Птицы озера Байкал (с конца XIX по начало XXI столетия): видовой состав, распределение и характер пребывания // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2016. Т. 121, вып. 2. С. 13–32.
- Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975. 740 с.
- Приедниекс Я., Курессо А., Курлавичюс П. Рекомендации к орнитологическому мониторингу в Прибалтике. Рига: Зинатне, 1986. 63 с.
- Пукинский Ю. Б. Гнездовая жизнь птиц бассейна реки Бикин. СПб.: С.-Петерб. ун-т, 2003. 316 с.
- Равкин Ю. С. К методике учета птиц лесных ландшафтов. Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1967. С. 66–75.
- Синокович В. Н., Чумакова Е. В. Современные особенности гидрометеорологического режима южного побережья оз. Байкал // Изв. Иркут. гос. ун-та. 2009. Т. 2, № 2. С. 117–133.
- Тюлина Л. Н. Влажный прибайкальский тип поясности растительности. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1976. Т. 23 (43). 318 с.
- Черенков С. Е. Подход к диагностике экологического состояния популяций гнездящихся лесных птиц (Passeriformes, Piciformes) // Сиб. экол. журн. 2017. № 3. С. 231–244 [Cherenkov S. E. An approach to evaluating ecological status of populations in forest-nesting birds (Passeriformes and Piciformes) / Contemporary Problems of Ecology. 2017. Vol. 10, N 3. P. 203–214].
- Черенков С. Е. Фаунистический состав, фенология и гнездовая плотность птиц темнохвойного леса северного склона хребта Хамар-Дабан // Рус. орнитол. журн. 2018. Т. 27, № 1616. С. 2503–2524.
- Tomialojc L. The combined version of the mapping method – Bird census work and nature conservation. Gottingen, 1980. P. 92–106.

Ecological Status of Populations of the Most Common Bird Species in the Dark-Coniferous Taiga of the Baikal Region

S. E. CHERENKOV

*A. N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of RAS
119071, Moscow, Leninskiy ave., 33
E-mail: cherenkov.s@yandex.ru*

In 2013 and 2014 from May to July the bird individual nesting home ranges were regularly mapped along the permanent census route (3.15 km) in the dark-coniferous taiga on the southern slope of the Baikal lake bed. Based on the mapping results, for each bird species the nesting densities and average sizes of the bird individual nesting home range are estimated. Raster maps of spatial allocation (MSA) at the scale of the raster grid of 50×50 m are obtained for each species. The degree of spatial conservatism (DSC) for each local population is inferred from the pairwise comparisons of the specific MSAs obtained at the same area (31.5 hectares) in different years with the use of the Gamma rank correlation method.

Dependence of the population habitat area on DSC was demonstrated earlier [Cherenkov, 2017]. The more habitat area is found, the less dependent the individual spatial allocation within a population is observed in the different years.

Based on the specific habitat areas, average sizes of the individual nesting home range and nesting densities estimated, the maximum possible nesting density and habitat saturation are calculated for each species. The population status is inferred from the degree of habitat saturation.

The significant DSC estimates ($p < 0.05$) are obtained for nine species, their habitat areas and saturation are found. It is shown that habitat saturation in non-migratory birds is twice higher than in migratory ones 54–58 % versus 26 %, ($F = 9.1$; $p < 0.01$).

In the two species, the Orange-flanked Bush-robin *Tarsiger cyanurus* Pallas, 1773 and Taiga Flycatcher *Ficedula (parva) albicilla* Pallas, 1811, the habitat saturation is less than 20 % that indicates the presumably troubled status of their populations.

Key words: South Siberian mountains, Baikal Region, Republic of Buryatia, dark-coniferous taiga, forest-nesting birds (Passeriformes, Piciformes), nesting density, area of habitats, saturation of habitats, maximum density, carrying capacity of habitat.