

## Население птиц основных лесных биотопов Южного Сихотэ-Алиня

В. А. ХАРЧЕНКО

Заповедник “Уссурийский” ДВО РАН  
692519, Уссурийск, ул. Некрасова, 1  
E-mail: [ussurzap@rambler.ru](mailto:ussurzap@rambler.ru)

Статья поступила 05.08.2014

Принята к печати 05.12.2014

### АННОТАЦИЯ

Из шести основных лесных биотопов Южного Сихотэ-Алиня наибольшие видовое богатство (61 гнездящийся вид) и плотность населения птиц (444 пары/км<sup>2</sup>) отмечены в долинных лиственных лесах. Наименьшие – в дубняках (32 вида и 137 пар/км<sup>2</sup> соответственно). Наиболее сходны по видовому составу населения гнездящихся птиц чернопихтарники и кедровники (97 % общих видов).

**Ключевые слова:** птицы, леса, видовое богатство, плотность гнездования.

Исследования проведены в Уссурийском заповеднике, где представлены почти все типы лесов, присущие Южному Приморью. Лесные насаждения занимают 40 036 га (около 99 %) заповедной территории. Рельеф сформирован отрогами хребта Пржевальского Южного Сихотэ-Алиня. Высота хребтов в среднем составляет 400–500 м над ур. м. Максимальные значения достигают 900 м (гора Обрубленная, расположенная на юго-восточной границе заповедника) [Проект..., 1987].

На высотах до 250 м над ур. м. произрастают долинные лиственные леса, образованные ясенем маньчжурским *Fraxinus mandshurica* и ильмом долинным *Ulmus japonica*. Местами в древостое присутствуют сосна корейская *Pinus koraiensis* и другие темнохвойные породы. Кедровники занимают высоты от 60 до 600 м, чернопихтарники – от 200 до

450 м над ур. м. На крутых склонах южной экспозиции растут дубняки. Пихтово-еловые леса с преобладанием ели аянской *Picea ajanensis* произрастают на высотах более 500 м над ур. м. Пихтово-еловые леса в верховьях р. Суворовка (район горы Обрубленная) отличаются от произрастающих на остальной территории заповедника: из древостоя исчезает сосна корейская, наземный ярус образует хорошо развитый покров из зеленых мхов, невысоких папоротников, встречаются участки как с густым подростом хвойных деревьев, так и без яруса подлеска.

На территории заповедника выделено 19 типов леса [Флора..., 2006]. Из них выбрано шесть основных: пихтово-еловые леса, произрастающие на высотах 500–700 м над ур. м., пихтово-еловые леса охотского типа на высотах 700–900 м, кедровники, черно-

пихтарники, долинные лиственные леса, дубняки.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Учеты птиц проведены в Уссурийском заповеднике и на сопредельных с ним территориях с 1998 по 2011 г. в гнездовой период, в основном маршрутным способом [Наумов, 1965]. Поющие самцы условно принимались за пару. Плотность вида рассчитывалась в парах на 1 км<sup>2</sup>. Длину маршрута определяли шагомером, с 2000 г. – GPS-навигатором фирмы “Garmin”. Общая протяженность маршрутов утренних учетов составляет 450,8 км (табл. 1).

Птиц учитывали преимущественно в период их максимальной активности – 30–40 мин после рассвета, поэтому оптимальной протяженностью маршрута выбрано расстояние в 1–1,5 км. Для видов с вечерней активностью, таких как вальдшнеп *Scolopax rusticola* Linnaeus, кукушки *Cuculus* sp., дрозды бледный *Turdus pallidus* J. F. Gmelin, сизый *T. hortulorum* Sclater, сибирский *Zoothera sibirica* (Pallas), на тех же маршрутах проводили учеты в вечернее время. В качестве дополнения к маршрутным учетам применяли результаты точечных подсчетов на круговых площадках [Челинцев, 1989]. Полученные данные усредняли с результатами маршрутных учетов. Расстояние между точками составляло не менее 200 м. Всего с 1998 по 2011 г. проведено 182 точечных учета. Из них в пихтово-еловых лесах бореального типа –

14, в пихтово-еловых лесах на высотах 500–700 м над ур. м. – 36, в кедровниках – 32, чернопихтарниках – 17, в долинных лиственных лесах – 83.

В 1998–2001 гг. произведено картирование территорий поющих самцов на пробных площадках [Рябицев, 1993; Гудина, 1999; Бибби и др., 2000; Головатин, 2001]. Всего заложено три площадки: в кедровнике (10 га), в пихтово-еловом лесу (10 га), в дубняке (9 га). От учетов на площадках с 2002 г. пришлось отказаться из-за трудоемкости этого способа.

Обилие по видам рассчитывали по Р. Л. Наумову [1965]:  $M = \frac{m}{2dLA}$ , где  $M$  – обилие вида,  $m$  – число учтенных пар,  $L$  – длина маршрута,  $2d$  – ширина полосы учета вида,  $A$  – активность вида. Для учетов на круговых площадках использовали формулу:

$M = \frac{m}{S}$ , где  $S$  – это площадь (км<sup>2</sup>), рассчитанная по формуле  $\pi r^2$ , где  $\pi$  – число Пи,  $r$  – радиус учета (расстояние, на котором обнаружена пара).

Для оценки сходства видового состава птиц различных местообитаний использовали коэффициент Сёренсена – Чекановского:

$K_{sc} = \frac{2C}{A+B}$ , где  $C$  – число видов, общих для

обоих сообществ,  $A$  и  $B$  – число видов соответственно в первом и втором сообществе [Песенко, 1982]. Для оценки сходства населения птиц различных местообитаний использовали эту же формулу без удваивания  $C$ , где  $C$  – число пар, общих для обоих сообществ

Т а б л и ц а 1

Протяженность учетных маршрутов птиц, км

Период (с указанием половины месяца)	Биотоп						Всего
	I	II	III	IV	V	VI	
Апрель, 2	–	10,5	12,5	14,0	14,0	14,0	65,0
Май, 1	3,0	14,7	14,0	16,2	17,4	13,3	78,6
Май, 2	12,2	16,4	17,0	18,0	25,0	14,0	102,6
Июнь, 1	9,1	16,0	15,5	16,0	22,3	12,0	90,9
Июнь, 2	6,4	12,0	12,0	12,3	14,3	10,9	67,9
Июль, 1	3,2	7,0	9,6	10,0	7,0	9,0	45,8
Всего	33,9	76,6	80,6	86,5	100,0	73,2	450,8

П р и м е ч а н и е. I – пихтово-еловые леса на высотах > 700 м над ур. м.; II – пихтово-еловые леса на высотах до 500–700 м над ур. м.; III – чернопихтарники; IV – кедровники; V – долинные лиственные леса; VI – дубняки.

видов, *A* и *B* – число всех пар в первом и втором сообществе.

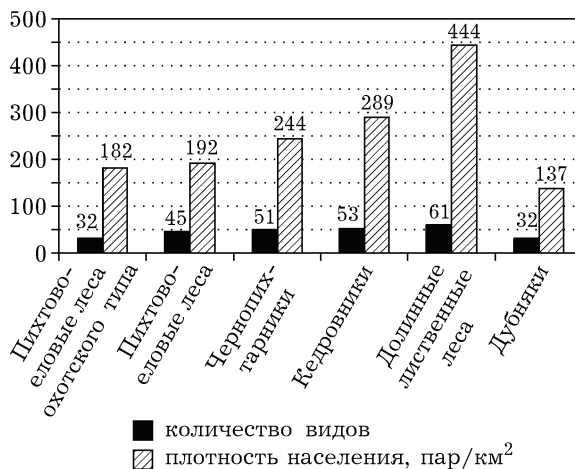
Оценки обилия птиц приняты по А. П. Кузьякину [1962]. Диаграмма построена с использованием программы Microsoft Office Excel 2003. Названия видов птиц приведены по Е. А. Коблику с соавт. [2006].

В тексте используем следующие понятия. Плотность гнездового населения – общее количество всех видов птиц в местообитании в пересчете на пары на 1 км<sup>2</sup>. Обилие вида – количество гнездящихся пар этого вида в пересчете на площадь 1 км<sup>2</sup>. Характерные виды птиц – виды, свойственные только данному местообитанию, или представленные в нем обильнее, чем в другом местообитании. Основные станции – предпочтительные для обитания.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Наибольшие видовое богатство и плотность гнездового населения птиц отмечены в долинных лиственных лесах, наименьшие – в пихтово-еловых лесах охотского типа и дубняках (см. рисунок).

А. А. Назаренко [1984] и Р. И. Горелова [1973], проводившие учеты птиц в чернопихтарниках и кедровниках Уссурийского заповедника в 1960-х гг., для чернопихтарников указывают на 4–12 видов меньше и плотность гнездового населения ниже на 31–46 пар/км<sup>2</sup>. Для кедровников А. А. Назаренко приводит на 13 видов меньше и плотность гнездового населения в 2,5 раза ниже. Р. И. Горелова отметила на 9 видов меньше, но плотность, согласно ее данным, выше на 31 пару/км<sup>2</sup>.



Видовое богатство и плотность гнездового населения птиц в основных лесных биотопах Уссурийского заповедника

Наиболее сходны по видовому составу и обилию гнездящихся видов птиц кедровники с чернопихтарниками и пихтово-еловыми лесами на высотах до 700 м над ур. м. Наименьшее сходство прослеживается между пихтово-еловыми лесами, занимающими высоты свыше 700 м над ур. м., с долинными лиственными лесами и дубняками (табл. 2).

Фоновое богатство наибольшее в долинных лиственных лесах, наименьшее – в пихтово-еловых лесах охотского типа (табл. 3).

По результатам учетов в каждом из шести местообитаний выявлены от одного до трех доминирующих видов с участием более 10 % [Кузьякин, 1962]. В пяти из шести местообитаний среди доминантов отмечен обыкновенный поползень *Sitta europaea* Linnaeus (табл. 4).

Т а б л и ц а 2  
Сходство фауны и населения, %

По особям	К <sub>св</sub>	Биотоп	По видам					
			I	II	III	IV	V	VI
		I	–	81,0	64,3	63,5	42,6	46,2
		II	96,2	–	86,6	81,6	63,6	64,1
		III	84,8	98,5	–	97,1	73,2	74,7
		IV	74,6	96,0	99,8	–	76,1	73,8
		V	59,0	88,6	95,9	96,8	–	64,5
		VI	55,5	82,0	93,8	95,5	90,9	–

П р и м е ч а н и е. Обозначения биотопов см. в табл. 1.

Т а б л и ц а 3

## Фоновые виды

Биотоп	Количество	Плотность, пар/км <sup>2</sup>	Участие, %
Пихтово-еловые леса охотского типа	20	180	99
Пихтово-еловые леса на высотах до 700 м над ур. м.	30	190	98
Чернопихтарники	32	242	99
Кедровники	35	287	99
Долинные лиственные леса	38	440	99
Дубняки	24	135	99

Т а б л и ц а 4

## Лидирующие виды птиц

Биотоп	Вид	Обилие, пар/км <sup>2</sup> /участие, %
Пихтово-еловые леса охотского типа	Корольковая пеночка <i>Phylloscopus (proregulus) proregulus</i> (Pallas)	32/18
	Обыкновенный поползень	27/15
	Таежная овсянка <i>Ocyris tristrami</i> (Swinhoe)	23/13
	Синий соловей <i>Luscinia cyane</i> (Pallas)	17/9
	Московка <i>Parus ater</i> Linnaeus	14/8
Пихтово-еловые леса на высотах до 700 м над ур. м.	Обыкновенный поползень	32 / 17
	Корольковая пеночка	25/13
	Синий соловей	22/12
	Таежная овсянка	14/7
Чернопихтарники	Бледный дрозд	13/7
	Обыкновенный поползень	45/19
	Корольковая пеночка	24/10
	Светлоголовая пеночка <i>Ph. coronatus</i> (Temminck et Schlegel)	23/9
Кедровники	Короткохвостка <i>Urosphena squameiceps</i> (Swinhoe)	22/9
	Синий соловей	22/9
	Обыкновенный поползень	48/17
	Светлоголовая пеночка	32/11
Долинные лиственные леса	Короткохвостка	24/8
	Корольковая пеночка	22/8
	Ширококлювая мухоловка <i>Muscicapa dauurica</i> Pallas	22/8
	Желтогорлая овсянка <i>Cristememberiza elegans</i> (Temminck)	66 / 15
Дубняки	Обыкновенный поползень	40/9
	Светлоголовая пеночка	39/9
	Короткохвостка	35/8
	Корольковая пеночка	35/8
Дубняки	Обыкновенный поползень	37/27
	Светлоголовая пеночка	21/15
	Желтогорлая овсянка	10/8
	Корольковая пеночка	10/7
	Черноголовая гаичка <i>P. palustris</i> Linnaeus	6/5

**Различия в видовом составе гнездового населения птиц пихтово-еловых лесов на высотах до 700 м (II) и более 700 м (I) над ур. м.**

Вид	Обилие, пар/км <sup>2</sup> /участие, %	
	I	II
Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus)	–	<0,1 / <0,1
Восточная совка <i>Otus sunia</i> (Hodgson)	–	<0,1 / <0,1
Большой пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus)	–	0,2 / <0,1
Малый пестрый дятел <i>D. minor</i> (Linnaeus)	–	<0,1 / <0,1
Кукша	<0,1 / <0,1	–
Сойка <i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus)	–	1 / <0,1
Серый личинкоед <i>Pericrocotus divaricatus</i> (Raffles)	–	1 / <0,1
Светлоголовая пеночка	–	6 / 3
Синяя мухоловка <i>Cyanoptila cyanomelana</i> (Temminck)	–	<0,1 / <0,1
Ополовник <i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus)	–	2 / 1
Черноголовая гаичка	–	2 / 1
Буробоккая белоглазка <i>Zosterops erythropleura</i> Swinhoe	–	<0,1 / <0,1
Большой черноголовый дубонос <i>Eophona personata</i> (Temminck et Schlegel)	–	0,3 / <0,1
Обыкновенный дубонос <i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus)	–	1 / <0,1
Желтогорлая овсянка	–	2 / 1

Обыкновенный поползень многочислен во всех местообитаниях. Наибольшее количество гнездящихся пар этого вида отмечено в кедровниках, чернопихтарниках и в долинных лиственных лесах, наименьшее – в дубняках и пихтово-еловых лесах. Вид занимает первые позиции в списках по всем сообществам, кроме пихтово-еловых лесов охотского типа, где уступает первое место корольковой пеночке, и долинных лиственных лесов, где преобладает желтогорлая овсянка. Наибольшее обилие корольковой пеночки отмечено в долинных лиственных и пихтово-еловых лесах, растущих на высотах более 700 м над ур. м. В остальных стациях ее численность несколько ниже. Обилие светлоголовой пеночки наиболее велико в долинных лиственных лесах, а наименьшие значения отмечены для пихтово-еловых лесов на высотах до 700 м над ур. м. (5,6 пар/км<sup>2</sup>). В лесах охотского типа она отсутствует, как и желтогорлая овсянка. Синий соловей многочислен во всех местообитаниях, кроме дубняков (0,5 пар/км<sup>2</sup>), а короткохвостка – везде, кроме пихтово-еловых лесов охотского типа (<0,1 пары/км<sup>2</sup>) и дубняков (3,4 пары/км<sup>2</sup>).

Для пихтово-еловых лесов в целом характерны такие виды, как трехпалый дятел

*Picoides tridactylus* (Linnaeus), кедровка *Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus), крапивник *Troglodytes troglodytes* (Linnaeus), бледноногая пеночка *Ph. (tenellipes) tenellipes* Swinhoe, желтоголовый королек *Regulus regulus* (Linnaeus), таежная мухоловка *Ficedula mugimaki* (Temminck), соловей-свистун *L. sibilans* (Swinhoe), сибирский дрозд, пухляк *P. montanus* Baldenstein. Обилие их, кроме бледноногой пеночки, выше в лесах охотского типа.

Варианты населения птиц пихтово-еловых лесов, произрастающих на высотах до и выше 700 м над ур. м., различны как качественно, так и количественно. Только в лесах охотского типа гнездится кукша *Perisoreus infaustus* (Linnaeus), в гнездовое время (вне учетов) отмечены снегири – серый *Pyrhula cinerea* Cabanis и уссурийский *P. griseiventris* Lafresnaue, но отсутствует ряд видов, которые учтены в пихтово-еловых лесах на меньших высотах (табл. 5).

В пихтово-еловых лесах встречены нехарактерные для этого местообитания виды, что связано с некоторой мозаичностью растительных ассоциаций: желтогорлая овсянка – только в разреженных местах, серый личинкоед и ополовник – на участках с преобладанием лиственных деревьев, а обычно-

венный и большой черноголовый дубонос – в местах, где присутствуют сосна корейская и лиственненные породы.

А. А. Назаренко [1968] считает, что и в чернопихтарники часть видов проникла из своих основных стадий. Ширококрылая кукушка *Hierococcyx (fugax) hyperythrus* (Gould), пухляк, желтоголовый королек, таежная мухоловка – из пихтово-еловых лесов. Индийская кукушка *C. micropterus* Gould, иглоногая сова *Ninox scutulata* (Raffles), малый пестрый и седой *Picus canus* J. F. Gmelin дятлы, серый личинкост, ополовник, черноголовая гаичка, восточная синица *P. (major) minor* Temminsk et Schlegel и буробоккая белоглазка – из лесов с преобладанием широколиственных пород.

Интересны встречи индийской кукушки в чернопихтарниках. Достоверно известен только один хозяин индийской кукушки – сибирский жулан *Lanius cristatus* Linnaeus, населяющий древесно-кустарниково-травянистые заросли в антропогенном ландшафте. Е. Н. Панов [1973] дважды – 30 мая и 2 июня 1961 г., отмечал токующую индийскую кукушку на одном и том же месте в чернопихтово-широколиственном лесу, на высоте 300 м над уровнем долины. В Черных горах, расположенных на границе России с Китаем (Хасанский и Уссурийский районы Приморского края), существует небольшая популяция этой кукушки, предположительно паразитирующая на синем соловье [Балацкий, Бачурин, 2003]. Встречи индийской кукушки в чернопихтарниках заповедника в гнездовое время также можно объяснить наличием синего соловья, который здесь многочислен. Кроме того, в 1999 г. отмечено, как самец синей мухоловки прогонял со своего гнездового участка самку индийской кукушки.

А. А. Назаренко [1968] указывал на локальное распространение в кедровниках заповедника (на участках с преобладанием широколиственных пород) желтогорлой овсянки, восточной синицы, серого личинкостеда, восточного ширококорта *Eurystomus orientalis* (Linnaeus), малого пестрого дятла – видов, проникших сюда вторично из долинных широколиственных лесов с участием сосны корейской. Распространение синей мухоловки, по видимому, связано с наличием ниш, подходящих для гнездования, в небольших скаль-

ных выходах и земляных обрывах по берегам ключей, а также в вывороченных стволах деревьев.

В кедровниках и чернопихтарниках по сравнению с пихтово-еловыми формациями ниже обилие ширококрылой кукушки, таежной овсянки и бледного дрозда, но чаще встречаются рябчик *Tetrastes bonasia* (Linnaeus), светлоголовая пеночка, большой черноголовый дубонос, синяя мухоловка. Обитают виды, которые отсутствуют в пихтово-еловых лесах: сизый дрозд, малый острокрылый дятел *D. kizuki* (Temminck).

Наиболее богаты по видовому составу и суммарной плотности гнездования долинские леса. Только в них гнездятся китайская иволга *Oriolus chinensis* (Linnaeus), урагус *Uragus sibiricus* (Pallas), седоголовая овсянка *O. spondcephalus* (Pallas). Наиболее плотно заселены поймы с кустарниково-древесными зарослями, в которых помимо двух последних указанных видов охотно гнездятся бледный и сизый дрозды, большая горлица *Streptopelia orientalis* (Latham), синяя мухоловка, голубая сорока *Cyanopica cyanus* (Pallas), вертишейка *Jynx torquilla* Linnaeus, малый острокрылый дятел, черноголовая гаичка, восточная синица, обыкновенный поползень, пеночки.

Наименьшая плотность населения птиц отмечена для дубняков. В них снижается обилие видов, связанных с подлеском и захламенностью (короткохвостка, бледноногая пеночка, синий соловей).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наибольшего сходства видов и населения достигают соседствующие биотопы. Происходит проникновение некоторых видов птиц на подходящие участки в соседних стадиях. Например, в кедровники и чернопихтарники, занимающие одни высотные пояса, проникают как виды пихтово-еловых формаций, так и виды, основные стадии которых – долинские лиственничные леса.

Кедровники, чернопихтарники и пихтово-еловые леса на высотах до 700 м над ур. м. объединяет ряд условий: высотное расположение, наличие хвойных пород в древостое, сходная освещенность. Сходство сообществ

этих стадий с долинными лиственными лесами, по-видимому, связано с достаточным развитием подлеска и наземного травянистого яруса, большим видовым разнообразием растений в целом.

Наибольшая плотность гнездового населения отмечена в сложных по своей структуре местообитаниях, с наличием подлеска, захламленностью (долинные лиственные леса, чернопихтарник, кедровники, пихтово-еловые леса на высотах до 700 м над ур. м.). Наименьшая – в лесных формациях, состоящих из немногих древесных пород, без достаточно развитого подлеска (пихтово-еловые леса на высотах более 700 м над ур. м., дубняки).

#### ЛИТЕРАТУРА

- Балацкий Н. Н., Бачурин Г. Н. Кукушки (Cuculidae) Абрикосовой пади Приморья // Рус. орнитол. журн. 2003. Экспресс-выпуск № 242. С. 1257–1259.
- Бибби К., Джонс М., Марсден С. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц. М.: Союз охраны птиц России, 2000. 186 с.
- Головатин М. Г. О влиянии размера, местоположения площадок и продолжительности учета на результаты при изучении динамики численности и распределения птиц // Площадочный метод оценки обилия птиц в современной России: мат-лы Всерос. совещ. “Учеты птиц на площадках: совершенствование и унификация методов, результаты их применения”. Тамбов, 2001. С. 33–46.
- Горелова Р. И. Структура населения птиц смешанных лесов Южного Приморья: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1973. 15 с.
- Гудина А. Н. Методы учета гнездящихся птиц: Картирование территорий. Запорожье: Дикое поле, 1999. 241 с.
- Коблик Е. А., Редькин Я. А., Архипов В. Ю. Список птиц Российской Федерации. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2006. 281 с.
- Кузякин А. П. Зоогеография СССР // Ученые записки Московского областного педагогического института им. Н. К. Крупской. 1962. Т. 59. 182 с.
- Назаренко А. А. Птицы чернопихтово-широколиственных лесов и южных кедровников // Биогеоэкологические исследования в лесах Приморья. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1968. С. 134–149.
- Назаренко А. А. Птичье население смешанных и темнохвойных лесов Южного Приморья, 1962–1971 гг. // Фаунистика и биология птиц юга Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1984. С. 60–70.
- Наумов Р. Л. Методика абсолютного учета птиц в гнездовой период на маршрутах // Зоол. журн. 1965. Т. 44, вып. 1. С. 81–94.
- Панов Е. Н. Птицы Южного Приморья (фауна, биология и поведение). Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1973. 376 с.
- Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 281 с.
- Проект организации и развития лесного хозяйства Уссурийского заповедника им. В. Л. Комарова БПИ ДВО АН СССР. Хабаровск, 1987. Т. 1. 288 с.
- Рябицев В. К. Территориальные отношения и динамика сообществ птиц в Субарктике. Екатеринбург: Наука, 1993. 296 с.
- Флора, растительность и микобиота заповедника “Уссурийский”. Владивосток: Дальнаука, 2006. 300 с.
- Челинцев Н. Г. Метод расчета плотности населения птиц при учетах на круговых площадках // Всесоюз. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира: тез. докл. Уфа, 1989. С. 404–405.

## Population of Birds of the Main Forest Biotopes in Southern Sikhote-Alin

V. A. KHARCHENKO

*The “Ussuri” reserve FEB RAS  
692519, Ussuriysk, Nekrasova str., 1  
E-mail: ussurzap@rambler.ru*

Of 6 main forest biotopes in Southern Sikhote-Alin the highest species diversity (61 nesting species) and birds population density (444 pair/km<sup>2</sup>) were noted in lowland deciduous forests. The lowest species diversity was detected in oak forests (32 species and 137 pair/km<sup>2</sup>, respectively). The most similar forests in terms of species composition of nesting birds were Manchurian fir forest and Korean pine forest (97 % of common species).

**Key words:** birds, forests, species diversity, nesting density.