

# Высотно-ландшафтное распределение птиц на южном макросклоне Восточных Гималаев в ранне-весенний период

А.А. Романов<sup>1</sup>, Е.А. Коблик<sup>2</sup>, Е.В. Мелихова<sup>1</sup>, В.Ю. Архипов<sup>3,4</sup>,  
С.В. Голубев<sup>5</sup>, М.А. Волченкова<sup>1</sup>, М.А. Астахова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

<sup>2</sup> Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М.В. Ломоносова

<sup>3</sup> Государственный природный заповедник «Рдейский»

<sup>4</sup> Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН

<sup>5</sup> ФГБУ «Заповедники Таймыра»

## Введение

Гималаи – высочайшие горы мира, протянувшиеся в субширотном направлении на 2500 км между Центральной и Южной Азией (Гвоздецкий, Голубчиков, 1987). Гималаи являются одним из ключевых биогеографических, зоогеографических и, в частности, орнитогеографических рубежей Евразии и мира (Штегман, 1938; Коблик и др., 2000; Абдурахманов и др., 2014; Андреев, 2014), а также одним из центров современного эндемизма и видового разнообразия.

Фауна птиц Гималаев изучена довольно полно (Rasmussen, Anderton, 2012; Grimmett et al., 2013). При этом русскоязычных публикаций, содержащих сведения о птицах Гималаев крайне мало (кроме выше указанных, также Беме, 1975; Коблик, Редькин, 1999; Беме, Банин, 2001; Андреев, 2012). В том числе, ощущается явная нехватка конкретной информации по экологическим связям и высотно-ландшафтному распределению различных видов птиц.

Это послужило основанием к организации в 2005 и 2014 гг. эколого-орнитофаунистических исследований на южном макросклоне Восточных Гималаев (Непал), которые преследовали 3 основные цели: 1 – составить общее представление о местной фауне в ранне-весенний фенологический период; 2 – собрать сведения о высотно-ландшафтном распределении птиц в горах в интервале высот 2300–5000 м над ур. м.; 3 – дать экспертные оценки обилию отдельных видов и структуре населения птиц.

## Районы исследований и методика

С 17 по 23 марта 2005 г. и с 19 марта по 4 апреля 2014 г. в процессе пешего восхождения от среднегорий к высокогорным районам у подножия Эвереста был обследован южный макросклон Гималаев (рис. 3 цветной вкладки). Орнитологическими наблюдениями охвачен отрезок горной пешеходной тропы от селения Пайя (2350 м над ур. м.) до селения Лобуче (4930 м над ур. м.) в пределах долин горных рек Дуд-Коши, Имджа-Кхола, Чола-Кхола (рис. 5 цветной вкладки).

На маршрутах, суммарной протяженностью 165 км, ежедневно проводилась экспертная оценка обилия птиц на разных высотах и в разных местообитаниях. Суммарная длина маршрутов в лесных поясах составила 103 км, в переходной полосе между лесным и субальпийским поясами – 24 км, в субальпийском поясе – 23 км, в альпийском поясе – 15 км.

Маршрутный метод экспертной оценки населения птиц полностью соответствует методике количественного учета птиц Ю.С. Равкина (1967), в первую очередь, в том, что выполняется на трансектах неограниченной ширины и регистрации (визуально, по голосу) всех встреченных птиц. Отличие экспертной оценки от количественного учета состоит лишь в том, что ее результаты представляются не в конкретных цифрах, а в формате шкалы «словесных символов»: единичен—редок—обычен—многочислен. В настоящей работе доминирующими по обилию считались многочисленные виды, содоминирующими — обычные виды.

Наблюдения проводились в ранне-весенний фенологический период, когда одни виды уже приступили к гнездованию, а другие даже не разбились на пары, продолжая держаться крупными кормовыми скоплениями или кочевать стаями.

Уровень сходства авифаунистических списков (коэффициент фаунистической общности) определялся по формуле Серенсена (Чернов, 2008).

В номенклатуре и при составлении списка птиц мы следовали определителю «Birds of Indian Subcontinent» (Grimmett et al., 2013). Некоторые названия птиц даны по «Birds of South Asia» (Rasmussen, Anderton, 2012).

### **Высотная поясность растительности южных склонов Восточных Гималаев**

На южных склонах Восточных Гималаев выделяются семь высотно-ландшафтных поясов: 1 — тераи, 2 — влажные тропические леса, 3 — субтропические смешанные, или вечнозеленые дубовые (смешанные) леса, 4 — хвойные, или вечнозеленые, леса умеренного пояса, 5 — субальпийские кустарники, 6 — альпийские луга, 7 — нивальный пояс (Вальтер, 1975; Растительный мир., 1982; Гвоздецкий, Голубчиков, 1987).

Мы обследовали 4 высотно-ландшафтных пояса: пояс субтропических смешанных лесов, пояс хвойных лесов, субальпийский и альпийский пояса (рис. 2, 6 — 13 цветной вкладки).

Пояс субтропических смешанных, или вечнозеленых дубовых (смешанных), лесов располагается в среднегорье на высотах от 1000—1200 до 2300—2500 м над ур. м. Леса состоят из дубов, каштанов, рододендронов, кленов, граба, лавров, магнолий, к которым примешиваются гималайские виды берез, вязов, вишни, черемухи. В самой нижней части данного пояса преобладает кастанопсис (*Castanopsis indica* (Roxburgh ex Lindley)). Выше, на склонах от 1200 до 2000 м над ур. м., произрастают вечнозеленые, смешанные и листопадные леса, в которых преобладают литсея (*Litsea lanuginosa* (Nees)), лавр (*Cinnamomum glanduliferum* (Wallich)), ольха непальская (*Alnus nepalensis* D. Don), восковница (*Myrica esculenta* Buch.-Ham. ex D. Don.), фотиния (*Photinia integrifolia* Lindley), различные виды магнолий, рододендронов. С 2000 м над ур. м. начинают преобладать рододендроновые и смешанные леса с подлеском из низкого бамбука. На высоте от 2000 до 2500 м над ур. м. широко распространены леса из дубов флагоподобного (*Quercus semecarpifolia* Smith in Rees), сизого (*Q. glauca* Thunberg), острейшего (*Q. acutissima* Carruthers) и пластинчатого (*Q. lamellosa* Smith). Повсеместно встречается сосна длиннохвойная (*Pinus roxburghii* Sargent).

Выше лежит пояс хвойных, или вечнозеленых, лесов умеренного пояса. Он охватывает интервал высот от 2300—2500 до 3200—4000 м над ур. м. Леса состоят из сосны гималайской (*Pinus wallichiana* A. B. Jackson), серебристой пихты (*Abies webbiana* Lindley), елей (*Picea smithiana* (Wallich), *P. spinulosa* Griffith), лиственницы

(*Larix griffithii* Hooker), тсуги (*Tsuga brunoniana* (Wallich)), с пышным кустарниковым подлеском, в формировании которого заметную роль играют можжевельники (Вальтер, 1975; Растительный мир..., 1982; Гвоздецкий, Голубчиков, 1987).

На высотах 2400–3200 м над ур. м. максимально широко распространены хвойные елово-пихтово-сосновые леса с густыми зарослями рододендронов. В долинах вместе с рододендронами, достигающими пятнадцатиметровой высоты, растут магнолии и папоротники. До высоты 3200 м над ур. м. часто встречаются массивы склоновых лесов, в которых преобладают ель гималайская (*Picea smithiana* (Wallich)), тсуга, тис, вишня непальская (*Prunus nepalensis* Hort. & C.Koch), многоветочник Симона (*Pleioblastus simoni* (Carrère)), рододендроны и различные виды клена (Вальтер, 1975; Растительный мир..., 1982; Гвоздецкий, Голубчиков, 1987).

На высотах от 3200 до 4000 м над ур. м., при повсеместном распространении сосны гималайской, широкое распространение получает пихта гималайская, или замечательная (*Abies spectabilis* (D.Don)), с примесью березы полезной (*Betula utilis* D.Don), рододендронов, а местами и кипариса гималайского (*Cupressus torulosa* D.Don). Верхнюю границу леса образуют березы с примесью рододендронов, а также сосны гималайской, можжевельника Валлиха (*Juniperus wallichiana* Hooker & Thomson ex Brandis) и барбариса гималайского (*Berberis hookeri* Lemaire).

Сменяющий леса субальпийский пояс представляет собой заросли кустарников и высокотравные луга, растительность которых постепенно становится ниже и разреженней при переходе к альпийскому поясу (Вальтер, 1975; Растительный мир..., 1982; Гвоздецкий, Голубчиков, 1987).

В субальпийском и альпийском поясах кустарники распространены в пределах от 4000 до 5200 м над ур. м. До 4200 м над ур. м. они могут образовывать сплошные заросли. В субальпийском поясе произрастают рододендроны (*Rhododendron setosum* D.Don, *Rh. anthopogon* D.Don), можжевельник чешуйчатый (*Juniperus squamata* Lambert), барбарис гималайский и жимолость (*Lonicera obovata* Royle ex Hooker & Thomson). Альпийские луга распространены в пределах от 3700 до 4800 м над ур. м., и начинают абсолютно преобладать выше 4200 м над ур. м. Высокогорная луговая растительность альпийского пояса Гималаев необычайно богата видами, среди которых: примулы, горечавки, анемоны, маки и другие ярко цветущие многолетние травы. Пышное альпийское разнотравье простирается в Гималаях приблизительно до 5000 м над ур. м. (Вальтер, 1975; Растительный мир..., 1982; Гвоздецкий, Голубчиков, 1987).

Нами выделена также переходная полоса между поясом хвойных лесов и субальпийским поясом — «экотон верхней границы леса» (Абдурахманов и др., 2014). Здесь, у верхней границы лесов, с переходом в высокогорные пояса, хорошо прослеживается постепенная смена сомкнутых лесов лесами с разреженным древостоем и субальпийскими видами в кустарниковом и травяном покрове, затем редколесьями и рединами с участками субальпийских лугов и, наконец, отдельными группами деревьев и одиночными деревцами среди субальпийских лугов и зарослей субальпийских кустарников (Абдурахманов и др., 2014).

### **Результаты и обсуждение**

Всего в обследованном районе южного макросклона Восточных Гималаев в ранне-весенний период нами было отмечено 133 вида птиц, из них 81 вид — в 2005 г. и 101 вид в 2014 г. (Табл. 1).













Таблица 1. Продолжение

№	Вид	П2		П3		П4		П5		П3		П4		П5		П1		
		2005 17.03	2005 18.03	2014 19.03	2014 20.03	2014 21.03	2014 22.03	2014 23.03	2014 24.03	2014 25.03	2014 26.03	2014 27.03	2014 28.03	2014 29.03	2014 30.03	2014 31.03	2014 01.04	2014 02.04
121	<i>Leucosticte pennsylvanica</i>					ед												
122	<i>Leucosticte brandti</i>							л/м										
123	<i>Caprodacus</i> sp			л/о	ед							л/о	ред					
124	<i>Caprodacus erythrinus</i>																	
125	<i>Caprodacus pulexerrimus</i>	л/о	об	об	ед	л/о	л/о					ед				ед		ед
126	<i>Caprodacus edwardsii</i>																	
127	<i>Caprodacus rodorperlus</i>																	
128	<i>Caprodacus thura</i>					л/о	ред	ред				ред						
129	<i>Caprodacus rubicilloides</i>												ед					
130	<i>Pyrithula piratensis</i>																	
131	<i>Pyrithula erythrocephala</i>																	
132	<i>Muscobas carnipes</i>																	
133	<i>Emberiza</i> sp																	

**Условные обозначения:**

ед – единичен

ред – редок

л/о – локально обычен

об – повсеместно обычен

об/мн – повсеместно обычен, местами мно-  
гочислен (субдоминант)

л/м – локально многочислен

мн – повсеместно многочислен (доминант)

П1 – Пояс субтропических смешанных лесов

П2 – Пояс хвойных лесов

П3 – Переходная полоса между поясом хвойных лесов и  
субальпийским поясом

П4 – Субальпийский пояс

П5 – Альпийский пояс

Видовой состав птиц, наблюдавшихся в каждой из двух экспедиций, имел достаточно существенные отличия. Одновременно в 2005 и 2014 гг. были отмечены лишь 49 видов, что заметно меньше половины общего видового списка ( $n=133$ ). При этом 32 вида наблюдались только в 2005 г., 52 вида – только в 2014 г. Коэффициент общности фаунистических списков 2005 и 2014 гг. составил 54%.

Виды птиц, формирующие ранне-весеннюю авифауну южного макросклона Восточных Гималаев, принадлежат к 11 отрядам. Воробьинообразные (Passeriformes) составляют абсолютное большинство ( $n=104$  вида; 78,2%). В горных регионах Азии более высоких широт доля воробьинообразных в авифауне сокращается. Подтверждают эту закономерность данные из горных регионов, расположенных севернее Гималаев, в полосе суши, ограниченной 90 и 100 меридианами. В Алтай-Саянском экорегионе, расположенном в умеренных широтах, доля воробьинообразных составляет 46% (Баранов, 2007), а еще севернее, на субарктическом плато Путорана, не превышает 39% (Романов, 2013).

Восточная часть южного склона Гималаев входит в состав Восточно-Азиатской (Гималайско-Китайской) области Палеарктики (которая также включает юго-восток внетропической части Азии: Приморье, Северный и Средний Китай, Корею, Японию, Восточный Тибет), и граничит с тропиками Индо-Малайской области Палеогеи (Абдурахманов и др., 2014). В соответствии со столь оригинальным зоогеографическим положением районов наших исследований, мы сочли необходимым проанализировать соотношение числа видов птиц, принадлежащих к различным фаунистическим комплексам. В списках птиц, зарегистрированных нами в 2005 и 2014 гг., оказались следующие виды: 1 – палеарктические (включая мигрантов) ( $n=41$ ; 34,5%), 2 – ориентальные (индо-малайские) ( $n=11$ ; 9,2%), 3 – общие для Восточно-Азиатской и Индо-Малайской областей (в основном широко распространенные) ( $n=8$ ; 6,7%), 4 – общие для обеих областей, но в рассматриваемом регионе представляющие собой палеарктические фаунистические элементы ( $n=3$ ; 2,5%), 5 – общие для обеих областей, но в рассматриваемом регионе представляющие собой ориентальные фаунистические элементы ( $n=7$ ; 5,9%), 6 – гималайские эндемики и субэндемики ( $n=49$ ; 41,2%). Среди гималайских субэндемиков встречаются виды, ареалы которых наряду с Гималаями, охватывают также территории Восточно-Азиатской или Индо-Малайской области, или той и другой одновременно.

Приведенные выше данные свидетельствуют о том, что авифауна восточной части южного склона Гималаев, объединяющая виды 6 фаунистических комплексов, гетерогенна по происхождению, а в ранне-весенний период в ее формировании наиболее значимы гималайские эндемики и субэндемики, а также палеарктические виды.

Ориентальные (индо-малайские) виды птиц играют второстепенную роль в авифауне восточной части южного склона Гималаев, но все же они имеют достаточно существенное значение в формировании местных сообществ птиц в ранне-весенний период. Более того, они привносят вполне определенную специфику в формирование качественного разнообразия видового состава птиц, отражающую историко-региональный аспект взаимодействия авифаун в процессе их формирования в условиях крупных горных стран.

Авифауны обследованных нами четырех высотно-ландшафтных поясов и одной переходной полосы различаются, прежде всего, численностью видового состава (Табл. 1). С высотой видовое богатство уменьшается. Наиболее богата и разнообразна авифауна формируется в нижней части высотного профиля – в поясе субтропических смешанных лесов ( $n=71$ ) и поясе хвойных лесов ( $n=77$ ). Выше формируются значительно более бедные видами авифауны субальпийского ( $n=16$ ) и альпийского ( $n=15$ ) поясов.

Нами зарегистрировано наличие своих специфических видов, характерных только для пояса субтропических смешанных лесов ( $n=28$ ), пояса хвойных лесов ( $n=25$ ), для переходной полосы между поясом хвойных лесов и субальпийским поясом ( $n=13$ ), для альпийского пояса ( $n=5$ ). Специфических видов в субальпийском поясе не отмечено.

Соотношение доли различных фаунистических комплексов в составе групп, специфических для каждого пояса видов, существенно изменчиво по всему высотному профилю. Невозможно выделить хотя бы одну какую-либо фаунистическую группу, которая почти неизменно была бы наиболее значима по доле участия на разных высотах. Очевидно лишь то, что виды, в той или иной степени связанные с ориентальным (индо-малайским) фаунистическим комплексом, играют заметную роль лишь в авифауне двух более низко расположенных поясов, формируемых субтропическими смешанными и хвойными лесами.

При наличии почти в каждом вертикальном поясе своих специфических видов, характерных только для местных сообществ, авифауны двух соседних поясов имеют в своем составе достаточно много общих видов (Табл. 1). Так из 71 вида птиц, державшихся в поясе субтропических смешанных лесов, и 77 видов – в поясе хвойных лесов, 43 вида являются общими для авифаун обоих поясов. Из 77 видов птиц, державшихся в поясе хвойных лесов, и 52 видов – в переходной полосе между поясом хвойных лесов и субальпийским поясом, 34 вида являются общими для авифаун этих поясов. Из 52 видов птиц, державшихся в переходной полосе между поясом хвойных лесов и субальпийским поясом, и 16 видов, державшихся, собственно, в субальпийском поясе – 14 видов являются общими для авифаун этих поясов. Из 16 видов птиц, державшихся в субальпийском поясе, и 15 видов – в альпийском поясе, 5 видов являются общими для авифаун обоих поясов.

Авифауна каждого высотно-ландшафтного пояса проявляет максимальное сходство с авифауной ближайшего нижерасположенного пояса, а уровень сходства между авифаунами двух соседних поясов поступательно сокращается с высотой. Это подтверждает оценка высотной дифференциации авифауны по коэффициенту сходства авифаун всех пар соседних поясов. Коэффициент сходства авифаун составил между поясом субтропических смешанных лесов и поясом хвойных лесов 58,12%, между поясом хвойных лесов и переходной полосой от пояса хвойных лесов к субальпийскому поясу – 52,31%, между переходной полосой от пояса хвойных лесов к субальпийскому поясу и субальпийским поясом – 41,18%, между субальпийским и альпийским поясами – 32,26%.

На южном макросклоне Восточных Гималаев в ранне-весенний период 2005 г. и 2014 г. более 50% всех видов ( $n=71$ ) были встречены исключительно в

пределах какого-либо одного высотного пояса, около 25% (n=36) – в пределах двух поясов, и намного меньше – в пределах трех (n=14), четырех (n=9), и пяти (n=3) поясов. Этими данными подтверждается известная закономерность: в горных странах более низких широт (от 36° ю.ш. до 48° с.ш.), как тропических, так и умеренных, абсолютное большинство видов населяет весьма узкий диапазон высот, ограниченный, как правило, одним высотным поясом (McCain, 2009). Это отличает вертикальную дифференциацию авифауны гор более низких широт от гор, расположенных севернее, в частности, в Субарктике, где большинство видов населяет более широкий диапазон высот, охватывающий, как правило, не менее двух высотных поясов (Романов, 2013).

Численно доминировали в поясе субтропических смешанных лесов в 2005 г. *Phylloscopus reguloides* (Blyth) и *Fulvetta vinipectus* (Hodgson), в 2014 г. – *Columba leuconota* Vigors.

Численно содоминировали в поясе субтропических смешанных лесов в 2005 г. *Delichon nipalense* Moore, *Phylloscopus pulcher* Blyth, *Phylloscopus maculipennis* Blyth, *Garrulax albogularis* (Gould), *Garrulax lineatus* (Vigors), *Garrulax affinis* Blyth, *Yuhina occipitalis* Hodgson, *Myophonus caeruleus* (Scopoli), *Ficedula strophhiata* (Hodgson), *Aethopyga ignicauda* (Hodgson), в 2014 г. – *Phylloscopus sp.*, одновременно в 2005 и 2014 гг. – *Corvus macrorhynchos* Wagler, *Malacias capistratus* Vigors.

Численно доминировала в 2005 и 2014 гг. в поясе хвойных лесов *Corvus macrorhynchos*.

Численно содоминировали в поясе хвойных лесов в 2005 г. *Apus (affinis) nipalensis* (JE Gray), *Pyrhcorax pyrrhcorax* (Linnaeus), *Pyrhcorax graculus* (Linnaeus), *Parus monticolus* Vigors, *Periparus ater* Linnaeus, *Phylloscopus maculipennis*, *Phylloscopus reguloides*, *Garrulax lineatus*, *Fulvetta vinipectus*, *Cinclus pallasii* Temminck, *Myophonus caeruleus*, *Chaimarrornis leucocephalus* (Vigors), *Aethopyga nipalensis* (Hodgson), *Carpodacus pulcherrimus* (Moore), в 2014 г. – *Phoenicurus frontalis* Vigors, *Mycerobas carnipes* Hodgson, *Pyrhcorax pyrrhcorax*, *Malacias capistratus*, *Pyrhcorax graculus*, *Aegithalos concinnus* (Gould), *Periparus ater*, *Lophophanes dichrous* Blyth, *Phylloscopus inornatus* (Blyth), *Phylloscopus sp.*, одновременно в 2005 и 2014 гг. – *Garrulax affinis*.

Численно доминировали в переходной полосе между поясом хвойных лесов и субальпийским поясом в 2005 г. *Leucosticte nemoricola* Hodgson, в 2014 г. – *Corvus macrorhynchos*, *Pyrhcorax pyrrhcorax*, *Mycerobas carnipes*.

Численно содоминировали в переходной полосе между поясом хвойных лесов и субальпийским поясом в 2005 г. *Columba leuconota*, *Apus (affinis) nipalensis*, *Corvus macrorhynchos*, *Pyrhcorax pyrrhcorax*, *Periparus rubidiventris* (Blyth), *Fulvetta vinipectus*, в 2014 г. – *Lophophorus impejanus* (Latham), *Parus monticolus*, одновременно в 2005 и 2014 гг. – *Pyrhcorax graculus*, *Periparus ater*.

В субальпийском поясе в 2014 г. численно доминировали – *Gyps himalayensis* Hume, *Columba leuconota*, содоминировали – *Gypaetus barbatus* (Linnaeus), *Corvus macrorhynchos*, *Pyrhcorax graculus*.

В альпийском поясе в 2014 г. численно доминировали – *Prunella collaris* (Scopoli), *Leucosticte brandti* Bonaparte, содоминировала – *Pyrhcorax graculus*.

Среди видов птиц, идентифицированных в 2005 и 2014 гг., как доминанты

(n=11), оказались преимущественно палеарктические виды (n=7), а также широкораспространенные виды, общие для Восточно-Азиатской и Индо-Малайской областей (n=2), гималайские эндемики и субэндемики (n=2).

Среди видов птиц, идентифицированных в 2005 и 2014 гг., как субдоминанты (n=50), оказались преимущественно гималайские эндемики и субэндемики (n=22), а также палеаркты (n=17), и в меньшем числе широкораспространенные виды, общие для Восточно-Азиатской и Индо-Малайской областей (n=5), и общие виды для обеих областей, но в рассматриваемом регионе представляющие собой ориентальные фаунистические элементы (n=6).

Среди доминантов и субдоминантов в двух более низко расположенных поясах (субтропических смешанных и хвойных лесах) достаточно много гималайских эндемиков и субэндемиков, а также видов, в той или иной степени связанных с ориентальным (индо-малайским) фаунистическим комплексом. В противоположность этому, в сообществах птиц субальпийского и альпийского пояса верхней части высотного профиля доминируют и содоминируют почти исключительно представители палеарктического фаунистического комплекса.

Выявлены виды птиц, численно доминировавшие или содоминировавшие в двух и более высотно-ландшафтных поясах.

*Columba leuconota*, *Corvus macrorhynchos*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax* численно доминировали в сообществах птиц двух высотных поясов.

*Columba leuconota*, *Apus (affinis) nipalensis*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Parus monticola*, *Periparus ater*, *Phylloscopus sp.*, *Phylloscopus maculipennis*, *Garrulax lineatus*, *Garrulax affinis*, *Fulvetta vinipectus*, *Malacias capistratus*, *Myophonus caeruleus* содоминировали в сообществах птиц двух высотных поясов.

Войти в состав субдоминантов сообществ трех поясов удалось лишь *Corvus macrorhynchos*, четырех поясов — *Pyrrhocorax graculus*.

Наши наблюдения свидетельствуют о пространственно-временной неустойчивости видового состава доминантов и субдоминантов на южном макросклоне Восточных Гималаев в ранне-весенний период в силу вероятно существующих активных перемещений ряда видов птиц, как в широтном (субширотном), так и в вертикальном направлении. Так, например, в поясе хвойных лесов в качестве субдоминантов мы регистрировали *Pyrrhocorax graculus*, *Aegithalos concinnus* лишь 19–21 марта 2014 г., а *Periparus ater*, *Lophophanes dichrous*, *Phylloscopus inornatus*, и другие виды рода *Phylloscopus* — лишь 28–31 марта 2014 г.

Отметим, что по зоогеографическому тяготению на уровне видового состава (безотносительно оценок редкости/обычности видов), орнитокомплексы пояса субтропических смешанных лесов и пояса хвойных лесов обладают сходными характеристиками. В обоих доминируют гималайские эндемики и субэндемики (56 — 43%), доля палеарктических и широкораспространенных видов составляет около трети (28 — 38%), доля ориентальных элементов достаточно значительна (18 — 20%). В переходной зоне верхней границы леса на высотах около 3200–3800 м над ур. м. ситуация меняется: доля гималайских эндемиков падает до 29%, ориентальных элементов — до 8%, доля палеарктических и широкораспространенных видов возрастает до 64%. Сходные показатели типичны и для субальпийского пояса (еще чуть ниже доля «гималайцев» и «индо-малайцев»,

чуть выше — «палеарктов»). В альпийском поясе абсолютно доминируют палеарктические и широкораспространенные виды (93%), гималайские субэндемики (7%) представлены только видами из палеарктических в целом групп, гималайские эндемики, субэндемики тропического происхождения и ориентальные элементы отсутствуют вовсе. Выявленные особенности в значительной мере коррелируют с картиной смены фаунистических комплексов птиц в лежащей западнее (в Центральном Непале) долине р. Кали-Гандак (Коблик и др., 2000), однако там палеарктические элементы уравниваются с гималайскими эндемиками и представителями тропической фауны на меньших высотах (1500–3000 м над ур. м). В районе Восточных Гималаев «равновесной» фауны вычленить не удастся, а фаунистический рубеж между Палеарктикой и Индо-Малайской областью Палеогеи, согласно нашим данным, должен быть проведен у верхней границы леса, немного ниже поселка Намче-Базар (3440 м над ур. м.).

## **Выводы**

Авифауну южного макросклона Восточных Гималаев в ранне-весенний период формируют 133 вида птиц, абсолютное большинство которых (78,2%) — представители отряда воробьинообразных.

Виды птиц местной авифауны принадлежат 6 фаунистическим комплексам, среди которых по числу видов наиболее значимы гималайские эндемики и субэндемики, а также палеарктические виды. Ориентальные (индо-малайские) виды птиц играют второстепенную роль.

Видовое богатство с высотой сокращается. Наиболее богатая и разнообразная авифауна формируется в нижней части высотного профиля — в поясе субтропических смешанных лесов (n=71) и поясе хвойных лесов (n=77). Выше формируются значительно более бедные видами авифауны субальпийского (n=16) и альпийского (n=15) поясов.

Около 30% видового состава авифаун пояса субтропических смешанных лесов, пояса хвойных лесов, переходной полосы между поясом хвойных лесов и субальпийским поясом (n=13), альпийского пояса составляют специфические виды, каждый из которых не выходит за пределы соответствующего пояса.

При наличии почти в каждом вертикальном поясе своих специфических видов, характерных только для местных сообществ, авифауны двух соседних поясов имеют в своем составе достаточно много общих видов. Авифауна каждого высотного-ландшафтного пояса проявляет максимальное сходство с авифауной ближайшего ниже расположенного пояса, а уровень сходства между авифаунами двух соседних поясов поступательно сокращается с высотой: от 58,12% до 32,26%.

На южном макросклоне Восточных Гималаев более 50% видов птиц населяет весьма узкий диапазон высот, ограниченный, как правило, одним высотным поясом.

В местных сообществах численно доминируют 11 видов, содоминируют 50 видов птиц. Среди доминантов и субдоминантов в двух более низко расположенных поясах (субтропических смешанных и хвойных лесах) достаточно много гималайских эндемиков и субэндемиков, а также видов, в той или иной степени

связанных с ориентальным (индо-малайским) фаунистическим комплексом. В противоположность этому, в сообществах птиц субальпийского и альпийского пояса верхней части высотного профиля доминируют и содоминируют почти исключительно представители палеарктического фаунистического комплекса.

### Литература:

Абдурахманов Г.М., Мяло Е.Г., Огуреева Г.Н. Биogeография. М. «Академия». 2014. 448 с.

Андреев А.В. Путевые заметки о птицах Химчальской провинции (Северная Индия) // Мир птиц. Информационный Бюллетень Соза охраны птиц России. № 40–41. М. 2012. С. 34–40

Андреев А.В. Птицы Западно-Гималайских экспедиций Санкт-Петербургского союза ученых 2011–2013 гг. // <http://www.ibpn.ru/ainmenu-2/19-2/222-o-ptitsakh-zapadnykh-gimalaev>. 2014

Баранов А.А. Пространственно-временная динамика биоразнообразия птиц Алтай-Саянского экорегиона: Авт. дис... докт.биол.наук. Красноярск. 2007. 49 с.

Беме Р.Л. Птицы гор Южной Палеарктики. М. Изд-во МГУ. 1975. 179 с.

Беме Р.Л., Банин Д.А. Горная авифауна Южной Палеарктики: эколого-географический анализ. М. Изд-во МГУ. 2001. 256 с.

Вальтер Г. Растительность земного шара. Т. 3. М. 1975.

Гвоздецкий Н.А., Голубчиков Ю.Н. Горы. М. Мысль. 1987. 399 с.

Коблик Е.А., Редькин Я.А. Врановые антропогенных ландшафтов Центрального Непала // Экология и распространение врановых птиц России и сопредельных государств. Ставрополь. 1999. С.56–60.

Коблик Е.А., Черняховский М.Е., Волцит О.В., Васильева А.Б., Формозов Н.А. Некоторые характеристики первостепенного фаунистического рубежа в Непальских Гималаях // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 105. вып. 4. М. 2000. С. 3–21.

Равкин Ю.С. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск. 1967. С. 66–75.

Растительный мир Земли. Т. 2. М. 1982.

Романов А.А. Авифауна гор Азиатской Субарктики: закономерности формирования и динамики. Русское общество сохранения и изучения птиц имени М.А. Мензбира. М. 2013. 360 с.

Чернов Ю.И. Экология и биогеография. Избранные труды. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2008. 580 с.

Штегман Б.К. Основы орнитографического деления Палеарктики // Фауна СССР. Птицы. 1938. Т. 1. Вып. 2. М.–Л. 157 с.

Grimmett R., Inskipp C., Inskipp T. Birds of Indian Subcontinent. Oxford university press. Christopher Helm, London. 2013. 528 p.

McCain C. Vertebrate range sizes indicate that mountains may be 'higher' in the tropics // Ecology Letters. 2009. P. 1043–1052.

Rasmussen P., Anderton J. Birds of South Asia: The Ripley Guide. Washington, D.C. & Barcelona, Smithsonian Institution, Michigan State University & Lynx Edicions. 2012. Vol.1: 384 p., Vol. 2: 688 p.