

УДК 598.2.9(571.56)

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ОСТРОВОВ УРУП И ИТУРУП (КУРИЛЬСКИЕ ОСТРОВА)

А.А. Романов¹, Е.А. Коблик², Я.А. Редькин³

¹ *Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, кафедра биогеографии*

^{2,3} *Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М.В. Ломоносова*

¹ *Профессор, д-р биол. наук; e-mail: putorana05@mail.ru*

² *Ст. науч. сотр., канд. биол. наук; e-mail: koblik@zmmu.msu.ru*

³ *Ст. науч. сотр., канд. биол. наук; e-mail: yardo@mail.ru*

Проанализирована эколого-географическая дифференциация населения птиц в 18 пунктах островов Уруп и Итуруп. Использован метод маршрутного учета. Суммарно отмечено 109 видов, в т. ч. 62 на двух островах. Коэффициент фаунистической общности между сухопутными местообитаниями островов 72%, прибрежно-морскими – 71%. Коэффициент сходства населения птиц между сухопутными местообитаниями островов 36%, прибрежно-морскими – 29%. Значения плотности населения птиц островов близки как между сухопутными (610–757 ос./км²), так и прибрежно-морскими (536–607 ос./км²) местообитаниями. Высокая плотность населения повсеместно обусловлена обилием численно преобладающих видов дальневосточного островного и китайского типов фаун. Суммарно на совокупность особей видов этих фаун почти повсеместно приходится более 50% населения в сухопутных (282–469 ос./км²) и прибрежно-морских (172–333 ос./км²) местообитаниях. Характерна пространственно-временная динамика населения птиц.

Ключевые слова: авифауна, распространение, местообитание

DOI: 10.55959/MSU0579-9414.5.79.1.8

ВВЕДЕНИЕ

Проведенные исследования направлены на изучение географии населения птиц и формирование комплексной оценки биоразнообразия островов Уруп и Итуруп, расположенных в южной части Большой Курильской гряды. Наряду с морскими птицами, связанными в основном с окружающими архипелаг акваториями [Артюхин, Бурканов, 1999; Коблик, 2001; Морские ключевые..., 2016], значительное число сухопутных и околотовных видов освоили внутриостровные и прибрежные местообитания [Нечаев, 1969]. При этом даже в обобщающих орнитологических работах сравнительные данные по пространственной дифференциации и структуре населения сухопутных птиц островов Уруп и Итуруп отсутствуют [Воробьев, 1947; Воробьев, 1947; Нечаев, 1969, 2003; Нечаев, Гамова, 2009; Редькин и др., 2021]. Лишь в двух (и пока единственных) публикациях приведены сведения о плотности населения птиц и обилию отдельных видов на о. Уруп [Романов и др., 2020, 2022]. Между тем известно, что, в отличие от относительно стабильной в пространстве и времени авифауны, население птиц значительно более динамично [Равкин и др., 2022]. Анализ динамики количественных параметров населения птиц позволяет выявлять быстрые изменения в орнитоценозах, идентифицировать пространственную ди-

намику реальной (количественной) роли того или иного вида в освоении островных местообитаний и формировании островных сообществ в целом. Особенно актуальным и перспективным представляется сравнение формирования и динамики населения птиц двух соседних островов в контексте проблемы влияния биоты востока континентальной Азии на биоразнообразие островов. В нашем случае острова Итуруп, биота которого испытала последствия соединения с материком в прошлом, и острова Уруп, формировавшегося в условиях изоляции от материковой суши. Наша работа направлена на познание пространственной организации биоты и оценку разнообразия птиц как одних из наиболее значимых элементов островных экосистем.

Цель работы – сравнительный анализ структуры населения птиц островов Уруп и Итуруп в свете эколого-географических закономерностей его формирования. Основные задачи: 1) выявление видового состава островной авифауны; 2) определение параметров населения птиц в сухопутных и прибрежно-морских местообитаниях (обилие видов, плотность населения, состав и значимость многочисленных видов); 3) установление пространственной дифференциации фауны и населения птиц; 4) сравнение населения птиц двух островов в основных типах островных местообитаний.

Физико-географическая характеристика района исследований. Итуруп – крупнейший остров (3170 км²), Уруп – четвертый по величине (1511 км²) в составе Курильской островной гряды. Отделены друг от друга проливом Фриза шириной 40 км [Атлас..., 2009]. Рельеф островов сформирован горными кряжами вулканического происхождения с вершинами более 1000 м над уровнем моря. Климат типично океанический. Лето прохладное, дождливое, с температурой воздуха не выше +20°C. Широко развита речная сеть. Выражена высотная поясность растительности [Воробьев, 1963]. В обследованных пунктах о. Итуруп верхний ярус леса в различных пропорциях формируют береза каменная (Эрмана) (*Betula ermanii* (Cham.)), береза широколистная (*Betula platyphylla* Sukaczew), пихта сахалинская (*Abies sachalinensis* (F. Schmidt) Mast), лиственница курильская (*Larix kurilensis* Mayr), дуб курчавенький (*Quercus crispula* Blume), тополь Максимовича (*Populus maximowiczii* A. Henry), калопанакс семилопастный (*Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz.), ильм лопастный (*Ulmus laciniata* (Trautv.) Mayr), ольховник Максимовича (*Duschekia maximowiczii* (Callier) Pouzar), ольха волосистая (*Alnus hirsuta* (Spach) Rupr.), рябина смешанная (*Sorbus commixta* (Hedl.)), несколько видов кленов (*Acer*) и ив (*Salix*). Средний и нижний ярусы представляют собой сплошные чащобные заросли из бамбука курильского (*Sasa kurilensis* (Rupr.) Makino & Shibata) с фрагментарным участием кедрового стланика (*Pinus pumila* (Pall.) Regel), тиса остроколючного (*Taxus cuspidata* Siebold et Zucc. ex Endl.), падубов морщинистого (*Ilex rugosa* F. Schmidt) и городчатого (*Ilex crenata* Thunb.), рододендрона Чоноски (*Rhododendron tschonoskii* Maxim.), бузины Микеля (*Sambucus miquelii* (Nakai) Kom.), рябины бузинолистной (*Sorbus sambucifolia* (Cham. & Schltdl.) M. Roem.) [Воробьев, 1963].

В обследованных пунктах о. Уруп верхний ярус леса, покрывающего берега рек, формируют деревья высотой до 12 м: береза каменная, ольховник Максимовича, ива удская (*Salix udensis* (Trautv. & C.A. Mey)), рябина смешанная. Средний и нижний ярусы представляют собой сплошные чащобные заросли из бамбука курильского, высокотравья, белокопытника широкого, местами с участием бузины Микеля и рябины бузинолистной. В поймах крестовник коноплелистный (*Senecio cannabifolius* (Less.)), лабазник камчатский (*Filipendula camtschatica* (Pall.) Maxim.), недоселка мощная (*Cacalia robusta* (Tolm.)), белокопытник широкий, борщевик шерстистый (*Heracleum lanatum* (Michx.)) формируют очень густые высокотравные луга, перемежающиеся с зарослями бамбука курильского и участками высокотравных ивняков из ивы удской.

На обширных пространствах обследованных островов береза каменная, а на о. Итуруп также лиственница курильская формируют мозаично чередующиеся редколесья, небольшие лесные куртины или растут одиночно среди очень густых зарослей кедрового стланика и высокотравья из таволги камчатской (*Filipendula camtschatica* (Pall.) Maxim.), крестовника коноплелистного, недоселки мощной, лабазника камчатского.

Открытые безлесные территории островов Уруп и Итуруп заняты густым высокотравьем, зарослями кустарников и бамбука курильского. Некоторые вершины сопков покрыты густыми смешанными зарослями (высотой не более 2 м) из приземистого камменноберезового криволесья, кедрового стланика, рябины бузинолистной, ольховника Максимовича, ивы Накамуры (*Salix nakamuraana* (Koidz.)), бамбука курильского и плотных куртин разнотравья [Воробьев, 1963].

Обследованная полоса морского побережья представляет собой чередование высоких, сильно расчлененных скалистых обрывов и очень крутых задернованных склонов с густыми зарослями высокотравья (до 2,5 м). Местами формируются широкие песчаные пляжи. Выше пляжей расположены песчаные приморские террасы, заросшие высокотравьем и кустами шиповников, преимущественно шиповника морщинистого (*Rosa rugosa* (Thunb.)) с примесью рябины бузинолистной.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

На о. Уруп с 29 августа по 15 сентября 2019 г. и с 18 августа по 2 сентября 2021 г. обследованы п-ова Кастрикум и Ван-дер-Линд, бухты Новокурильская и Песочная, заливы Щукина и Наталии, оз. Токотан. На о. Итуруп с 15 августа по 9 сентября 2022 г. обследованы окрестности поселков Горячие Ключи и Рейдово, территория между г. Курильском и пос. Горячие Ключи, Осенний и Куйбышевский перешейки, бухты Парусная, Торная, Черная, заливы Касатка и Куйбышевский, окрестности вулкана Баранский. Суммарная протяженность пеших учетных маршрутов, проведенных на высотах 0–370 м над ур. моря по методике Ю.С. Равкина [1967], составила 287 км (239 – в сухопутных лесных, кустарниковых и травянистых местообитаниях внутренних частей островов; 48 – на прибрежно-морских участках, включающих побережье и сопредельную морскую акваторию). Высоту местности и длину маршрутов определяли по приборам глобального позиционирования (GPS). Достоверность гнездования определяли по критериям Европейского комитета по учету птиц [The EBCC Atlas..., 1997], учитывая при этом известные данные о статусе пребывания видов на о. Итуруп [Нечаев, 1969, 2003;

Нечаев, Гамова, 2009; Редькин и др., 2021]. Авифауны сравнивались по коэффициенту фаунистической общности Серенсена [Песенко, 1982], население птиц – по коэффициенту сходства населения [Наумов, 1964]. Многочисленными считались виды с обилием более 10 ос./км², обычными – 1–9 ос./км², редкими – менее 0,9 ос./км². Авифауна охарактеризована по типам фаун [Штегман, 1938; Кишинский, 1988; Коблик, 2001; Романов и др., 2022] с учетом широко распространенных видов, имеющих обширный ареал и неясный центр происхождения. В номенклатуре мы следовали сводке Е.А. Коблика, В.Ю. Архипова [2014] с некоторыми коррективами в соответствии с ежегодно обновляемым онлайн-вариантом этой сводки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Плотность населения птиц в сухопутных лесных и кустарниковых местообитаниях о. Уруп 420–902, в среднем – 610 ос./км², на побережье и сопредельной морской акватории – 321–685, в среднем 536 ос./км² [Романов и др., 2020]. Максимальные плотности населения птиц в сухопутных биотопах зарегистрированы в окрестностях бухты Новокурильской на северо-востоке о. Уруп (902 ос./км²), а в прибрежно-морских местообитаниях – в заливе Щукина на юго-западной его оконечности (685 ос./км²). Это обусловлено наличием здесь широкого спектра местообитаний для большого числа лесных, кустарниково-опушечных, луговых, петрофильных видов птиц, а также видов, связанных с внутренними водоемами и морской акваторией. Обилие некоторых видов, широко распространенных по территории о. Уруп, в этих пунктах максимально. Например, обилие большой горлицы (*Streptopelia orientalis* (Latham)), пеночки-таловки (*Phylloscopus borealis* (J.H. Blasius)), черноголовой гаички (*Poecile palustris* (L.)), японской зарянки (*Larvivora akahige* (Temminck)) в лесных и кустарниковых биотопах у бухты Новокурильской составляет 26, 113, 90, 4 ос./км², а в аналогичных местообитаниях других обследованных пунктов о. Уруп не превышает 6, 55, 33, 1 ос./км² соответственно. В противоположность этому обилие каменухи (*Histrionicus histrionicus* (L.)), песочника-красношейки (*Calidris ruficollis* (Pallas)), чернохвостой чайки (*Larus crassirostris* (Vieillot)) на побережье и сопредельной морской акватории залива Щукина составляет 198, 20, 10 ос./км², а в аналогичных местообитаниях бухты Новокурильской и залива Наталии не превышает 34, 6, 1 ос./км² соответственно. Аналогичная закономерность выявлена также и для некоторых исключительно сухопутных птиц, широко распространенных на о. Уруп, но отличавшихся максимальным обилием в берего-

вой полосе залива Щукина. Камчатская трясогузка (*Motacilla lugens* Gloger), соловей-красношейка (*Calliope calliope* (Pallas)), маскированная овсянка (*Ocyris (spodocephala) personatus* (Temminck)) концентрировались здесь в полосе густого высокотравья у основания высокого берегового склона, а кедровка (*Nucifraga caryocatactes* (L.)) и большеклювая ворона (*Corvus macrorhynchos* (Wagler)) – вдоль верхней бровки высокого берегового обрыва, заросшего каменноберезовым криволесьем (высотой 1,5 м), кедровым стлаником, рябиной бузинолистной, бамбуком курильским и разнотравьем. Локальные участки с максимальными показателями обилия в сухопутных местообитаниях о. Уруп выявлены на п-ове Ван-дер-Линд для большого пестрого дятла (*Dendrocopos major* (L.)) (11 ос./км²) и кедровки (78 ос./км²), в окрестностях залива Наталии для орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla* (L.)) (14 ос./км²), урагуса (*Uragus sibiricus* (Pallas)) (45 ос./км²), маскированной овсянки (106 ос./км²). Локальные участки с максимальными показателями обилия на побережье и сопредельной акватории о. Уруп выявлены в бухте Новокурильской для тихоокеанской чайки (*Larus schistisagus* Stejneger) (41 ос./км²), серокрылой чайки (*Larus glaucescens* (J.F. Naumann)) (173 ос./км²), моевки (*Rissa tridactyla* (L.)) (142 ос./км²).

Плотность населения птиц в лесных местообитаниях разных частей о. Итуруп лежит в интервале 335–1531 ос./км², в мозаичных местообитаниях из леса и редколесий – 644–1292 ос./км², в мозаичных местообитаниях из высокотравья и зарослей кустарников – 340–675 ос./км², составляя в среднем 785, 968, 518 ос./км² соответственно. Плотность населения птиц на побережье и сопредельной морской акватории о. Итуруп 507–746, в среднем 607 ос./км².

У многих видов птиц ($n = 22$), широко распространенных во всех обследованных сухопутных местообитаниях о. Итуруп, повышенная концентрация выявлена лишь в одном из них. Например, установлено, что обилие большой горлицы, крапивника (*Troglodytes troglodytes* (L.)), золотистого дрозда (*Turdus chrysolaus* (Temminck)), японской зарянки, синехвостки (*Tarsiger cyanurus* (Pallas)), пеночки-таловки, черноголовой гаички, москотовки (*Periparus ater* (L.)), поползня (*Sitta europaea* (L.)), большеклювой вороны максимально в лесных местообитаниях, обилие белопоясного стрижа (*Apus pacificus* (Latham)), японской завирушки (*Prunella rubida* (Temminck et Schlegel)), бамбуковой широкохвостки (*Horornis diphone* (Kittlitz)), кедровки, урагуса, краснощекого снегиря (*Pyrrhula (pyrrhula) griseiventris* (Lafresnaye)), маскированной овсянки, сизой овсянки (*Ocyris variabilis* (Temminck)) – в мозаичных местообитаниях из леса и редколесий, черного коршуна (*Milvus migrans* (Boddaert)), япон-

ского бекаса (*Gallinago hardwickii* (J.E. Gray)), охотского сверчка (*Locustella ochotensis* (Middendorff)), китайской зеленушки (*Chloris sinica* (L.)) – в мозаичных местообитаниях из высокотравья и зарослей кустарников.

В приморско-береговой полосе о. Итуруп максимальное обилие отмечено не только у водно-околоводных видов, но и некоторых исключительно сухопутных видов птиц. Камчатская трясогузка (*Motacilla lugens* Gloger) и соловей-красношейка в поисках корма концентрировались здесь в полосе густого разнотравья, а в верхней части высокого скалистого берегового обрыва располагались жилые гнездовые колонии восточного воронка (*Delichon dasypus* (Bonaparte)). Полоса концентрации полевого жаворонка (*Alauda arvensis* L.) и гольцового конька (*Anthus rubescens* (Tunstall)) охватывала не только песчаные и травянистые участки морского берега о. Итуруп, но и сопредельные мозаичные местообитания из высокотравья и зарослей кустарников.

Характерно неравномерное размещение большинства видов птиц в пределах каждого из обследованных местообитаний о. Итуруп. Например, в лесных массивах разных частей о. Итуруп ($n = 6$) обилие перепелятника (*Accipiter nisus* (L.)) варьировало в пределах 0,2–13 ос./км², белопопсового стрижа – 7–144 ос./км², пеночки-таловки – 1–22 ос./км², большескляковой вороны – 2–52 ос./км², урагуса – 1–30 ос./км². В обследованных пунктах ($n = 4$) с господством высокотравья и зарослей кустарников обилие бамбуковой широкохвостки изменялось в пределах – 5–79 ос./км², китайской зеленушки – 5–168 ос./км², на разных прибрежно-морских участках ($n = 3$) обилие каменушки составляло 3–20 ос./км², чернохвостой чайки – 3–90 ос./км².

Существенная амплитуда показателей обилия видов на о. Итуруп, вероятно, обусловлена как спецификой экологических условий на локальных участках местообитаний с разным уровнем привлекательности для птиц, так и высокой подвижностью значительной части всего населения птиц. Дело в том, что в период наших наблюдений на о. Итуруп наряду с некоторыми видами, которые еще насиживали кладки (большая горлица), выкармливали птенцов в гнездах (восточный воронка) или слетков вблизи от гнезд (бамбуковая широкохвостка), у абсолютного большинства птиц начались активные кочевки (черноголовая гаичка, ширококлювая мухоловка (*Muscicapa dauurica* Pallas), чиж (*Spinus spinus* (L.)), маскированная овсянка) или шел осенний пролет (гуменник (*Anser fabalis* (Latham)), каменушка, черный коршун, камчатская трясогузка, гольцовый конек, полевой жаворонка).

Высокий уровень пространственно-временной динамики населения птиц на о. Итуруп подтвержден

учетами на периодически повторявшемся модельном маршруте (длиной 8 км) по лесу у пос. Горячие Ключи. С 21 августа по 5 сентября 2022 г. плотность населения здесь в разные дни составляла 497–1214 ос./км², а обилие японского бекаса, крапивника, золотистого дрозда, синехвостки, желтоголового короля (*Regulus regulus* (L.)), ополовника (*Aegithalos caudatus* (L.)), поползня, соответственно – 1–10, 5–32, 2–43, 3–40, 1–45, 5–81, 3–39 ос./км². Появление основной массы кочующих особей разных видов, как правило, приурочено к разным календарным датам. При этом конфигурация графика многодневной динамики всего населения птиц в целом представляла собой комбинацию двух волн с соответственно двумя хорошо выраженными максимумами. Наиболее мощные всплески подвижности и обилия кочующих птиц на о. Итуруп проявились 25 августа и 5 сентября 2022 г. Связь повышения числа кочующих птиц с определенными метеорологическими параметрами или их сменой не выявлена.

Итоги проведенных на островах Уруп и Итуруп маршрутных учетов птиц позволяют сделать сравнительный анализ основных параметров населения птиц (табл. 1).

Комплексы видов, зарегистрированные нами на о. Уруп ($n = 105$) и о. Итуруп ($n = 116$), составляют соответственно 45 и 49% авифауны Южных Курильских островов ($n = 234$) [Нечаев, 1969, 2003; Нечаев, Гамова, 2009; Редькин и др., 2021].

Среди всех отмеченных на о. Уруп видов птиц ($n = 105$) гнездящихся и вероятно гнездящихся – 52 вида (50%), гнездящихся (вероятно гнездящихся) и наблюдавшихся при этом на кочевках или миграциях – 19 видов (18%), кочующих или мигрирующих – 33 вида (31%), залетных – 1 вид (1%), а среди отмеченных на о. Итуруп ($n = 116$), соответственно, – 71 (62%), 6 (5%), 34 (29%), 5 (4%) видов.

Показатель представленности общей авифауны о. Уруп ($n = 105$) в отдельных обследованных сухопутных местообитаниях ($n = 5$) 20–44%, в местообитаниях побережья и сопредельной акватории ($n = 3$) 25–49%. Показатель представленности общей авифауны о. Итуруп ($n = 225$) в отдельных обследованных сухопутных местообитаниях ($n = 12$) 6–18%, в отдельных местообитаниях побережья и сопредельной акватории ($n = 3$) 5–12%.

Локальные авифауны сухопутных древесно-кустарниковых и травянистых местообитаний ($n = 5$) о. Уруп насчитывают 21–47 видов, в среднем – 32, в целом – 57 видов, побережья и сопредельной акватории ($n = 3$) – 26–51 вид, в среднем – 41, в целом – 65 видов [Романов и др., 2020]. Локальные авифауны лесных местообитаний ($n = 6$) о. Итуруп насчитывают 15–41, в среднем – 31, в целом – 55 видов, мозаичных местообитаний из леса и ред-

колесий ($n = 2$) – 19–34, в среднем – 26, в целом – 37 видов, мозаичных местообитаний из высокотравья и зарослей кустарников ($n = 4$) – 22–28, в среднем – 26, в целом – 46 видов, местообитаний побережья и сопредельной акватории ($n = 3$) – 13–27, в среднем – 21, в целом – 41 вид.

Среди птиц, отмеченных на маршрутных учетах по о. Уруп ($n = 85$), распространены повсеместно 29 видов (34%), локально – 33 (39%), точечно – 23 (27%), а среди птиц, отмеченных на маршрутных учетах по о. Итуруп ($n = 86$), соответственно 31 (36%), 29 (34%), 26 (30%).

Таблица 1

Основные параметры населения птиц

Параметры	О. Уруп	О. Итуруп
Общее число отмеченных видов (их доля от всей авифауны Южных Курильских о-вов, %)	105 (45)	116 (50)
Число гнездящихся и вероятно гнездящихся видов, в т. ч. приступивших к послегнездовым кочевкам и миграциям	71	77
Число кочующих и мигрирующих видов	33	34
Число залетных видов	1	5
Число видов, отмеченных на маршрутных учетах, в т. ч. в сухопутных местообитаниях на побережье и прибрежной акватории	85 57 65	86 70 41
Представленность общей авифауны острова в сухопутных местообитаниях отдельных обследованных пунктов, %	20–44	6–18
Представленность общей авифауны острова в местообитаниях побережья и сопредельной акватории отдельных обследованных пунктов, %	25–49	5–12
Число видов в локальных авифаунах сухопутных местообитаний	21–47	15–41
Число видов в локальных авифаунах побережья и сопредельной акватории	26–51	13–27
Число видов, распространенных повсеместно	29	31
Число видов, распространенных локально	33	29
Число видов, распространенных точечно	23	26
Коэффициент фаунистической общности локальных авифаун сухопутных местообитаний	Значение повсеместно близко к 60% или выше	Значение повсеместно близко к 60% или выше
Коэффициент фаунистической общности локальных авифаун побережья и сопредельной акватории, %	55–65	38–55
Коэффициент сходства населения птиц сухопутных местообитаний, %	12–39 (в 50% случаев не выше 19%)	19–48
Коэффициент сходства населения птиц местообитаний побережья и сопредельной акватории, %	18–26	21–52
Плотность населения птиц в сухопутных местообитаниях (min–max, в среднем), ос./км ²	420–902, 610	335–1531, 757
Плотность населения птиц на побережье и сопредельной акватории (min–max, в среднем), ос./км ²	321–685, 536	507–746, 607

Коэффициент фаунистической общности видового состава двух островов, выявленного на учетах, 73%. При этом коэффициент взаимной общности видового состава сухопутных местообитаний островов 72%, а прибрежно-морских – 71%.

Коэффициент общности локальных авифаун сухопутных обследованных участков ($n = 5$) о. Уруп –

52–77% (в подавляющем большинстве случаев ($n = 10$) – выше 60%), морского побережья и сопредельной акватории ($n = 3$) – 55–65%.

Коэффициенты общности локальных авифаун лесных местообитаний ($n = 6$) о. Итуруп варьируют в пределах 49–78% (в подавляющем большинстве случаев ($n = 12$) – выше 60%), мозаичных место-

обитаний из леса и редколесий ($n = 2$) – 60%, мозаичных местообитаний из высокотравья и зарослей кустарников ($n = 4$) – в пределах 57–73%, морского побережья и сопредельной акватории ($n = 3$) – в пределах 38–55%. При этом во всех обследованных типах сухопутных местообитаний коэффициент взаимной общности локальных авифаун выше или близок к 60%, что свидетельствует об однородности авифауны каждого типа местообитаний.

Приведенные цифры свидетельствуют о значительном сходстве авифаун островов и о внутренней однородности авифауны каждого из них. В условиях мозаичного сочетания элементов ландшафта с господством лесных, кустарниковых, травянистых растительных ассоциаций и повсеместной сопряженности их горных и равнинных аналогов подавляющее большинство видов птиц освоило их повсеместно, так как не имело непреодолимых преград, препятствующих расселению.

Коэффициент схождения населения птиц двух островов, выявленного на учетах, ниже уровня схождения соответствующих авифаун и между охваченными маршрутными учетами сухопутными местообитаниями островов составил 36%, а между прибрежно-морскими – 29%.

Коэффициенты схождения населения птиц обследованных сухопутных участков ($n = 5$) о. Уруп составили 12–39% (в 50% случаев ($n = 5$) не выше 19%), морского побережья и сопредельной акватории ($n = 3$) – 18–26%. Коэффициенты схождения населения между обследованными лесными местообитаниями ($n = 6$) о. Итуруп составили 19–48% (в большинстве случаев ($n = 9$) выше 30%), между мозаичными местообитаниями из леса и редколесий ($n = 2$) – 22%, между мозаичными местообитаниями из высокотравья и зарослей кустарников ($n = 4$) – 20–37%, между прибрежно-морскими ($n = 3$) – 21–52%.

Средняя плотность населения птиц в сухопутных древесно-кустарниковых и травянистых местообитаниях на о. Уруп 610 ос./км², на о. Итуруп – 757 ос./км², что сопоставимо с показателями плотности населения птиц долинных лиственных лесов Южного Сихотэ-Алиня или широколиственных и хвойно-широколиственных лесов Амуро-Сахалинской страны, составляющих соответственно 888 ос./км² [Харченко, 2015] и 556 ос./км² [Равкин и др., 2020].

Средняя плотность населения птиц на побережье и сопредельной морской акватории островов Уруп и Итуруп составляет соответственно 536 и 607 ос./км², тогда как на амуро-сахалинских литоральных – 218 ос./км², а у северо-притихоокеанских морских берегов и в прибрежных водах к югу и северу от пролива Лаперуза – 4–60 ос./км² [Равкин и др., 2020].

Суммарно на двух островах в ходе учетов отмечено 109 видов (47% всей авифауны Южных Курильских островов), из них 47 видов – лишь на одном из островов, 62 – одновременно на двух. Среди последних, как в сухопутных, так и в прибрежно-морских местообитаниях обоих островов зарегистрированы 24 вида, представленные не только повсеместно или локально многочисленными видами (табл. 2), но также редкими или обычными (серая цапля (*Ardea cinerea* (L.)), сапсан (*Falco peregrinus* (Tunstall)), черный коршун, орлан-белохвост, восточный канюк (*Buteo (buteo) japonicus* (Temminck et Schlegel)), фифи (*Tringa glareola* (L.)), перевозчик (*Actitis hypoleucos* (L.)), ворон (*Corvus corax* (L.))).

Почти все (32 из 34) повсеместно или локально многочисленные виды встречены на обоих островах. Лишь регистрации серокрылой чайки ограничены островом Уруп, а ширококлювой мухловки – островом Итуруп.

Из 80 видов, отмеченных на учетах в сухопутных местообитаниях, многочисленные виды ($n = 26$) составляют основу местного населения птиц. На о. Уруп на долю таких видов ($n = 21$) приходится 86% населения. По вкладу в плотность населения наиболее значимы виды дальневосточного островного (180 ос./км², 36%), китайского (102 ос./км², 19%), сибирского (таежного) (87 ос./км², 16%) типов фауны, а также широко распространенные виды (105 ос./км², 20%). Менее значимы сибирско-американские (29 ос./км², 5%) и пацифические (20 ос./км², 4%) виды. На о. Итуруп на долю многочисленных видов ($n = 16$) приходится 85% населения. По вкладу в плотность населения наиболее значимы виды китайского (264 ос./км², 41%), дальневосточного островного (205 ос./км², 33%) типов фауны, а также широко распространенные виды (148 ос./км², 23%). Менее значимы сибирско-американские (22 ос./км², 3%) виды и виды сибирского (таежного) (9 ос./км², 1%) типа фауны.

Многочисленны в сухопутных местообитаниях обоих островов 11 видов: белопоясный стрижен, гольцовый конек, соловей-красношейка, бамбуковая широкохвостка, черноголовая гаичка, москковка, кедровка, китайская зеленушка, урагус, маскированная и сизая овсянки. В сухопутных местообитаниях на о. Уруп многочисленны также сибирский пепельный улит (*Heteroscelus brevipes* (Vieillot)), серокрылая чайка, горная трясогузка (*Motacilla cinerea* (Tunstall)), камчатская трясогузка, крапивник, золотистый дрозд, охотский сверчок, пеночка-таловка, большеклювая ворона, краснощекий снегирь, а на о. Итуруп – большая горлица, полевой жаворонок, ширококлювая мухловка, ополовник, поползень (см. табл. 2).

Таблица 2

Обилие многочисленных видов птиц, ос./км²

Виды	В среднем в сухопутных местообитаниях о. Уруп	В среднем в сухопутных местообитаниях о. Итуруп	В среднем в при- брежно-морских местообитаниях о. Уруп	В среднем в при- брежно-морских местообитаниях о. Итуруп
Каменушка	—	—	81,6	10,3
Японский баклан	—	—	1,3	51,7
Берингов баклан	—	—	4,7	11,9
Сибирский пепельный улит	11,0	0,01	4,3	0,2
Песочник-красношейка	—	—	10,3	42,3
Чернохвостая чайка	—	—	3,6	45,9
Тихоокеанская чайка	7,5	—	18,7	131,7
Серокрылая чайка	20,2	—	77,4	—
Моевка	—	—	63,3	15,0
Большая горлица	7,0	31,0	0,1	2,7
Белопоясный стриж	51,5	114,2	42,3	53,0
Полевой жаворонок	0,01	16,5	1,6	32,3
Восточный ворон	3,9	8,6	16,3	35,3
Гольцовый конек	28,7	21,7	50,3	43,1
Горная трясогузка	11,0	2,3	0,4	0,7
Камчатская трясогузка	12,3	2,4	56,7	62,1
Крапивник	22,8	6,2	—	—
Золотистый дрозд	11,1	7,2	1,1	0,7
Соловей-красношейка	26,7	9,5	11,3	17,3
Ширококлювая мухоловка	—	21,0	—	—
Бамбуковая широкохвостка	27,0	62,4	0,5	—
Охотский сверчок	38,7	5,4	0,1	0,7
Пеночка-таловка	49,6	7,9	0,2	2,0
Ополовник	5,5	11,1	—	—
Черноголовая гаичка	26,3	48,8	4,3	—
Московка	14,3	44,8	1,1	—
Поползень	6,9	10,8	—	—
Кедровка	31,0	15,7	5,4	—
Большеклювая ворона	23,3	8,6	22,8	—
Китайская зеленушка	13,4	35,4	4,0	4,0
Урагус	14,1	62,4	5,1	2,0
Краснощекий снегирь	10,3	3,2	—	—
Маскированная овсянка	54,9	85,0	15,8	4,7
Сизая овсянка	25,7	57,2	0,4	—

Из 69 видов, отмеченных на учетах в прибрежно-морских местообитаниях, основу местного населения птиц также составляют многочисленные виды ($n = 16$). На о. Уруп на долю многочисленных видов ($n = 12$) приходится 87% населения. По

вкладу в плотность населения наиболее значимы сибирско-американские виды (132 ос./км², 29%). Существенно суммарное участие в населении представленных почти в равных долях видов дальневосточного островного (91 ос./км², 19%), пацифи-

ческого (77 ос./км², 17%), китайского (81 ос./км², 17%), арктического (74 ос./км², 16%) типов фауны. Крайне незначительна доля видов сибирского (таежного) типа фауны (11 ос./км², 2%), в целом играющих второстепенную роль в местных сообществах птиц. На о. Итуруп на долю многочисленных видов ($n = 13$) приходится 91% населения. По вкладу в плотность населения наиболее значимы виды дальневосточного островного (245 ос./км², 44%), китайского (88 ос./км², 16%) типов фауны. Менее значимы пацифические (66 ос./км², 12%), арктические (57 ос./км², 10%) и сибирско-американские (53 ос./км², 9%) виды. Крайне незначительна доля видов сибирского (таежного) типа фауны (17 ос./км², 3%) и широко распространенных видов (32 ос./км², 6%).

Многочисленны в прибрежно-морских местообитаниях обоих островов 9 видов: каменушка, песочник-красношейка, тихоокеанская чайка, моевка, белопопый стриж, восточный воронок, гольцовый конек, камчатская трясогузка, соловей-красношейка. На о. Уруп многочисленны также серокрылая чайка, большешкловая ворона, маскированная овсянка, а на о. Итуруп – японский баклан (*Phalacrocorax capillatus* (Temminck et Schlegel)), берингов баклан (*Phalacrocorax pelagicus* (Pallas)), чернохвостая чайка, полевой жаворонок (см. табл. 2).

ВЫВОДЫ

Суммарно на маршрутных учетах на о-вах Уруп и Итуруп отмечено 109 видов (47% всей авифауны Южных Курильских островов), в т. ч. 62 – на обоих островах.

Коэффициент фаунистической общности видового состава птиц двух островов, выявленного на учетах, высок и составляет 73%, в т. ч. между сухопутными местообитаниями – 72%, прибрежно-морскими – 71%. На однородность авифауны указывает также то, что значения коэффициентов фаунистической общности сухопутных местообитаний в пределах каждого из островов почти повсеместно выше 60%.

Коэффициент сходства населения птиц двух островов ниже уровня сходства соответствующих авифаун и между охваченными маршрутными учетами сухопутными местообитаниями островов составил 36%, между прибрежно-морскими – 29%.

Установлено, что многие параметры структуры населения птиц островов, обследованных в один и тот же фенологический период на учетах существенной и сопоставимой протяженности, имеют сходные количественные и качественные показатели.

Почти одинаково общее число наблюдавшихся видов (на о. Уруп – 105, на о. Итуруп – 116), число видов, зарегистрированных на учетах (на о. Уруп – 85, на о. Итуруп – 86), число видов в локальных авифаунах сухопутных местообитаний (на о. Уруп –

21–47, в среднем – 32, в целом – 57, на о. Итуруп – 15–41, в среднем – 31, в целом – 55).

На о-вах Уруп и Итуруп сходно соотношение гнездящихся и вероятно гнездящихся, кочующих или мигрирующих, залетных видов, на долю которых приходится 67–68, 29–31, 1–4% соответственно.

Сходно также соотношение видов, распространенных повсеместно, локально, точно, доля которых составляет 34–36, 34–39, 27–30% соответственно.

Весьма близки показатели средней плотности населения птиц островов как в сухопутных древесно-кустарниковых и травянистых (на о. Уруп – 610 ос./км², на о. Итуруп – 757 ос./км²), так и в прибрежно-морских (на о. Уруп – 536 ос./км², на о. Итуруп – 607 ос./км²) местообитаниях.

Почти все (32 из 34) повсеместно или локально многочисленные виды распространены на обоих островах. Среди них 23 вида воробьеобразных (Passeriformes), 6 – ржанкообразных (Charadriiformes), 2 – пеликанообразных (Pelecaniformes), и по одному виду гусеобразных (Anseriformes), голубеобразных (Columbiformes), стрижеобразных (Apodiformes).

Из 80 видов, отмеченных на учетах в сухопутных местообитаниях двух островов, основу местного населения птиц составляют многочисленные виды ($n = 26$), которые на о. Уруп составляют 86%, на о. Итуруп – 85% населения.

Из 69 видов, отмеченных на учетах в прибрежно-морских местообитаниях двух островов, основу местного населения птиц составляют многочисленные виды ($n = 16$), которые на о. Уруп составляют 87%, на о. Итуруп – 91% населения.

В сухопутных местообитаниях обоих островов многочисленны 11 видов, а в прибрежно-морских местообитаниях – 9 видов птиц.

На обоих островах высокие показатели плотности населения почти повсеместно обусловлены обилием численно преобладающих представителей дальневосточного островного и китайского типов фаун. В группе многочисленных видов сухопутных местообитаний на о. Уруп они составляют 55% (при суммарном обилии 282 ос./км²), на о. Итуруп – 74% (при суммарном обилии 469 ос./км²). В группе многочисленных видов прибрежно-морских местообитаний на о. Уруп они составляют 36% (при суммарном обилии 172 ос./км²), на о. Итуруп – 60% (при суммарном обилии 333 ос./км²).

Высок уровень пространственно-временной динамики населения птиц. Существенная амплитуда показателей обилия видов обусловлена как спецификой экологических условий на локальных участках местообитаний с разным уровнем привлекательности для птиц, так и высокой подвижностью значительной части всего населения птиц.

Благодарности. Авторы благодарны Министерству обороны Российской Федерации и Русскому географическому обществу за организацию экспедиций «Восточный бастион – Курильская гряда». Исследование выполнено в рамках Программы развития Междисциплинарной научно-образовательной школы Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова «Будущее планеты и глобальные изменения окружающей среды» и гостемы «Таксономический и биохорологический анализ животного мира как основа изучения и сохранения структуры биологического разнообразия», ЦИТИС–121032300105-0, а также при частичной поддержке «Программы развития Московского университета» (№ 1220).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Артюхин Ю.Б., Бурканов В.Н. Морские птицы и млекопитающие Дальнего Востока России: полевой определитель. М.: АСТ, 1999. 224 с.
- Атлас Курильских островов. Российская академия наук. Институт географии РАН. Тихоокеанский институт географии ДВО РАН / под ред. В.М. Котлякова, П.Я. Бакланова, Н.Н. Комедчинова [и др.]; отв. ред.-картограф Е.Я. Федорова. М.; Владивосток: ДИК, 2009. 516 с.
- Воробьев Д.П. Растительность Курильских островов. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 92 с.
- Воробьев К.А. Материалы к орнитофауне Курильских островов // Доклад АН СССР. Нов. сер. 1947. Т. 57. № 4. С. 413–416.
- Кишинский А.А. Орнитофауна северо-востока Азии. М.: Наука, 1988. 288 с.
- Коблик Е.А. Разнообразие птиц (по материалам Зоологического музея МГУ): в 4 т. М.: Изд-во МГУ, 2001. 1498 с.
- Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: списки видов. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 171 с.
- Морские ключевые орнитологические территории Дальнего Востока России / под ред. Ю.Б. Артюхина. М.: РОСИП, 2016. 136 с.
- Наумов Р.Л. Птицы в очагах клещевого энцефалита Красноярского края: автореф. ... дис. канд. биол. наук. М.: ИМПНТМ им. Е.И. Марциновского, 1964. 19 с.
- Нечаев В.А. Птицы Южных Курильских островов. Л.: Наука, 1969. 246 с.
- Нечаев В.А. Птицы острова Итуруп (Курильские острова) // Вестник Сахалинского музея. 2003. № 1(10). С. 297–306.
- Нечаев В.А., Гамова Т.В. Птицы Дальнего Востока России (аннотированный каталог). Владивосток: Дальнаука, 2009. 564 с.
- Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 287 с.
- Равкин Ю.С. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск, 1967. С. 66–75.
- Равкин Ю.С., Бабенко В.Г., Стишов М.С., Пронкевич В.В., Лялина М.И. Эколого-географическая изменчивость летнего населения птиц притихоокеанской части России // Сиб. экол. журн. 2020. Т. 27. № 6. С. 689–703.
- Редькин Я.А., Коблик Е.А., Мосалов А.А. и др. Материалы по фауне и систематике птиц острова Итуруп по результатам исследований 2004 и 2019 годов // Русский орнитологический журнал. 2021. Т. 30. Экспресс-выпуск № 2022. С. 83–128.
- Романов А.А., Коблик Е.А., Редькин Я.А., Кожемякина Р.В., Яковлев В.О., Мурашев И.А. Авифауна острова Уруп (Большая Курильская гряда) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Геогр. 2020. № 5. С. 98–107.
- Романов А.А., Редькин Я.А., Коблик Е.А. и др. Анализ фауны и населения птиц острова Уруп и сопредельных акваторий (Большая Курильская гряда) // Зоологический журнал. 2022. Т. 101. № 11. С. 1243–1254.
- Штегман Б.К. Основы орнитогеографического деления Палеарктики // Фауна СССР. Птицы. Т. 1. Вып. 2. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1938. 157 с.
- Харченко В.А. Население птиц основных лесных биотопов Южного Сихотэ-Алиня // Сиб. экол. журн. 2015. № 4. С. 563–569.
- The EBCC Atlas of European breeding birds: their distribution and abundance.* E.J.M. Hagemmeijer, M.J. Blair (eds.), T.&A.D. Poyser, 1997, 903 p.

Поступила в редакцию 16.08.2023

После доработки 05.09.2023

Принята к публикации 06.10.2023

SPATIAL ORGANIZATION OF BIRD POPULATION OF THE URUP AND ITURUP ISLANDS (KURIL ISLANDS)

A.A. Romanov¹, E.A. Koblik², Y.A. Redkin³

¹ Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Department of Biogeography

^{2,3} Lomonosov Moscow State University, Scientific Zoological Museum

¹ Professor, D.Sc. in Biology; e-mail: putorana05@mail.ru

² Senior Scientific Researcher, Ph.D. in Biology; e-mail: koblik@zmmu.msu.ru

³ Senior Scientific Researcher, Ph.D. in Biology; e-mail: yardo@mail.ru

The ecological and geographical differentiation of the bird population at 18 sites of the Urup and Iturup islands was analyzed. The method of route accounting was applied. A total of 109 species were recorded, 62 of them on both islands. The coefficient of faunal commonality between the terrestrial habitats of the islands is 72%, and between the coastal-marine – 71%. The coefficient of similarity of the bird population between the land habitats of the islands is 36%, and between the coastal-marine – 29%. The values of bird population density on the islands are close both between terrestrial (610–757 ind./km²) and coastal-marine (536–607 ind./km²) habitats. The high population density is everywhere due to the abundance of numerically predominant species of the Far Eastern island and the Chinese fauna types. The total population of species of these faunas accounts for more than 50% of the population in terrestrial (282–469 ind./km²) and coastal marine (172–333 ind./km²) habitats. The spatio-temporal dynamics of the bird population is characteristic.

Keywords: avifauna, distribution, habitat

Acknowledgements. The authors are grateful to the RF Ministry of Defense and the Russian Geographical Society for the organization of the Eastern Bastion – the Kuril Chain expeditions. The study was carried out under the Program of development of the Interdisciplinary scientific and education school of the Lomonosov Moscow State University “Future of the Planet and the Global Environmental Changes” and the State theme “Taxonomic and biochorological analysis of the animal world as a basis for studying and preserving the structure of biodiversity” CITIS–121032300105-0, and also with partial support from the Moscow University Development Program (no. 1220).

REFERENCES

- Artyukhin Yu.B., Burkanov V.N. *Morskie ptitsy i mlekopitayushchie Dal'nego Vostoka Rossii: polevoi opredelitel'* [Seabirds and mammals of the Russian Far East: field guide], Moscow, AST Publ., 1999, 224 p. (In Russian)
- Atlas Kuril'skikh ostrovov [Atlas of the Kuril Islands], Rossiiskaya akademiya nauk. Institut geografii RAN, Tikhookeanskii institut geografii DVO RAN, Moscow, Vladivostok, DIK Publ., 2009, 516 p. (In Russian)
- Kharchenko V.A. Naselenie ptits osnovnykh lesnykh biotopov Yuzhnogo Sikhote-Alinya [Bird population of the main forest biotopes of South Sikhote Alin], *Sib. ekol. zhurn.*, 2015, no. 4, p. 563–569. (In Russian)
- Kishchinskii A.A. *Ornitofauna severo-vostoka Azii* [Bird fauna of north-east Asia], Moscow, Nauka Publ., 1988, 288 p. (In Russian)
- Koblik E.A. *Raznoobrazie ptits (po materialam Zoologicheskogo muzeya MGU), ch. 1–4* [A variety of birds (based on materials from the Zoological Museum of the Moscow State University), pts 1–4], Moscow, Moscow St. Univ. Publ., 2001, 1498 p. (In Russian)
- Koblik E.A., Arkhipov V.Yu. *Fauna ptits stran Severnoi Evrazii v granitsakh byvshego SSSR: spiski vidov* [The fauna of birds of the countries of Northern Eurasia within the borders of the former USSR: lists of species], Moscow, Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2014, 171 p. (In Russian)
- Morskie klyuchevye ornitologicheskie territorii Dal'nego Vostoka Rossii* [Marine key ornithological territories of the Russian Far East], Yu.B. Artyukhin (ed.), Moscow, Russian Society for the Conservation and Study of Birds named after M.A. Menzbir Publ., 2016, 136 p. (In Russian)
- Nechaev V.A. *Ptitsy Yuzhnykh Kuril'skikh ostrovov* [Birds of the South Kuril Islands], Leningrad, Nauka Publ., 1969, 246 p. (In Russian)
- Nechaev V.A. Ptitsy ostrova Iturup (Kuril'skie ostrova) [Birds of Iturup Island (Kuril Islands)], *Vestnik Sakhalinskogo muzeya*, 2003, no. 1(10), p. 297–306. (In Russian)
- Nechaev V.A., Gamova T.V. *Ptitsy Dal'nego Vostoka Rossii (annotirovannyi katalog)* [Birds of the Russian Far East (annotated catalog)], Vladivostok, Dal'nauka Publ., 2009, 564 p.
- Naumov R.L. *Ptitsy v ochagakh kleshchevogo entsefalita Krasnoyarskogo kraya* [Birds in the centers of tick-borne encephalitis of the Krasnoyarsk Territory], avtoref. ... dis. kand. biol. nauk, Moscow, Institute of Medical Parasitology and Tropical Medicine named after E.I. Martosinovsky Publ., 1964, 19 p. (In Russian)
- Pesenko Yu.A. *Printsipy i metody kolichestvennogo analiza v faunisticheskikh issledovaniyakh* [Principles and methods of quantitative analysis in faunal studies], Moscow, Nauka Publ., 1982, 287 p. (In Russian)
- Ravkin Yu.S. [On the method of birds survey in forest landscapes], *Priroda ochagov kleshchevogo entsefalita na Altai* [The nature in the foci of tick-borne encephalitis in Altai], Novosibirsk, 1967, p. 66–75. (In Russian)

- Ravkin Yu.S., Babenko V.G., Stishov M.S., Pronkevich V.V., Ljalina M.I. Ecogeographical variability of the summer bird assemblage in the Pacific part of Russia, *Contemporary Problems of Ecology*, 2020, vol. 13, no. 6, p. 577–589.
- Red'kin Ja.A., Koblik E.A., Mosalov A.A. i dr. Materialy po faune i sistematike ptic ostrova Iturup po rezul'tatam issledovanij 2004 i 2019 godov [Materials on the fauna and systematics of birds of the Iturup Island based on the results of 2004 and 2019 surveys], *Russkij ornitologicheskij zhurnal*, 2021, vol. 30, ekspress-vypusk no. 2022, p. 83–128. (In Russian)
- Romanov A.A., Koblik E.A., Red'kin Ja.A., Kozhemjakina R.V., Jakovlev V.O., Murashev I.A. Avifauna ostrova Urup (Bol'shaja Kuril'skaja grjada) [Avifauna of the Urup Island (Great Kuril Ridge)], *Vestn. Mosk. Un-ta, Ser. 5, Geogr.*, 2020, no. 5, p. 98–107. (In Russian)
- Romanov A.A., Red'kin Ja.A., Koblik E.A. i dr. Analiz fauny i naselenija ptic ostrova Urup i sopredel'nyh akvatorij (Bol'shaja Kuril'skaja grjada) [Analysis of the fauna and bird population of the Urup Island and adjacent water areas (Great Kuril Ridge)], *Zoologicheskij zhurnal*, 2022, vol. 101, no. 11, p. 1243–1254. (In Russian)
- Shtegman B.K. *Osnovy ornitogeograficheskogo deleniya Palearktiki* [Basics of the ornithogeographical division of the Palaearctic region], Fauna SSSR, Ptitsy, vol. 1, vyp. 2, Moscow, Leningrad, USSR Academy of Sciences Publ., 1938, 157 p. (In Russian)
- The EBCC Atlas of European breeding birds: Their distribution and abundance*, E.J.M. Hagemmeijer, M.J. Blair (eds.), T.&A.D. Poyser, 1997, 903 p.
- Vorob'ev D.P. *Rastitel'nost' Kuril'skih ostrovov* [Vegetation of the Kuril Islands], Moscow, Leningrad, USSR Academy of Sciences Publ., 1963, 92 p. (In Russian)
- Vorob'ev K.A. *Materialy k ornitofaune Kuril'skikh ostrovov* [Materials to the avifauna of the Kuril Islands], *Dokl. AN SSSR, Nov. ser.*, 1947, vol. 57, no. 4, p. 413–416. (In Russian)

Received 16.08.2023

Revised 05.09.2023

Accepted 06.10.2023