

ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ О-ВА ОНЕКОТАН (СЕВЕРНЫЕ КУРИЛЬСКИЕ ОСТРОВА)

А.А. Романов¹, Я.А. Редькин², Е.А. Коблик³, П.А. Смирнов⁴,
Е.Н. Барканова⁵, А.Н. Каландадзе⁶

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

² Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, отдел зоологических исследований

^{2-4,6} Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Научно-исследовательский зоологический музей

⁵ Село Горное, Курильский район, Сахалинская область

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

² Ст. науч. сотр., канд. биол. наук; e-mail: yardo@mail.ru

³ Ст. науч. сотр., канд. биол. наук; e-mail: koblik@zmmu.msu.ru

⁴ Зоолог; e-mail: dryocopus@rambler.ru

⁵ Фотограф-анималист; e-mail: bobr72_72@mail.ru

⁶ Зоолог; e-mail: annwolf95@mail.ru

Проанализирована эколого-географическая структура населения птиц о-ва Онекотан. Использован метод маршрутного учета на трансектах неограниченной ширины. Авифауна о-ва Онекотан, формирующаяся в системе общих зонально-ландшафтных и высотно-поясных закономерностей, объединяет экологические группы морских и сухопутных, в т. ч. горных видов ($n = 7$). Зоогеографическая оригинальность авифауны обусловлена сочетанием элементов пацифического, сибирского, дальневосточного островного, арктического фаунистических комплексов, сибирско-американских и широко распространенных видов. С высотой сокращаются видовое богатство, плотность населения птиц, обилие большинства видов. В авифауне лесного пояса 26 видов, подгольцового – 17, гольцового – 14, на океанической акватории и побережье – 29 видов, при плотности населения, соответственно 559, 306, 221, 129–223 ос./км². В населении сухопутных местообитаний в числе доминантов или субдоминантов гольцовый конек, золотистый дрозд, соловей-красношейка, охотский сверчок, пеночка-таловка, щур. В населении океанической акватории численно доминируют семь видов: в ее прибрежной части – каменушка, краснолицый баклан, тихоокеанская чайка, тихоокеанский чистик, а на значительном удалении от берега – глупыш, тонкоклювая кайра, топорок.

Ключевые слова: авифауна, население, видовое разнообразие, высотные пояса, океан

DOI: 10.55959/MSU0579-9414.5.80.4.11

ВВЕДЕНИЕ

Проведенные исследования направлены на изучение географии населения птиц и формирование комплексной оценки биоразнообразия о-ва Онекотан – второго по величине из числа северных о-вов Большой Курильской гряды. Местная авифауна относительно бедна. Тем не менее наряду с морскими птицами, связанными в основном с окружающими остров акваториями, целый ряд сухопутных и околводных видов освоили внутриостровные и прибрежные местообитания, зачастую находя здесь широтные пределы своего распространения и образуя скопления на гнездовье, послегнездовых кочевках или сезонных миграциях [Yamashina 1931; Гизенко, 1955; Подковыркин, 1955; Артюхин, Бурканов, 1999; Артюхин и др. 2001; Артюхин, 2009; Нечаев, 2005; Лобков и др., 2015]. Миграционные пути многих птиц

связывают о-в Онекотан с Камчаткой, приохотскими территориями материковой суши и тропиками Юго-Восточной Азии. При этом для о-ва Онекотан отсутствуют какие-либо обобщающие работы по авифауне, данные по структуре и ландшафтно-биотопической дифференциации населения птиц, а характер пребывания здесь большинства видов, особенно из числа наземных, остается неясным. В зоогеографическом отношении о-в Онекотан остается наименее изученным из крупных островов всей Курильской гряды. Проведенное нами исследование – первое стационарное обследование авифауны о-ва Онекотан в гнездовой период, направленное на познание пространственной организации биоты и оценку разнообразия птиц как одних из наиболее значимых элементов островных экосистем. Цель работы: выявление эколого-географических закономерностей формирования

фауны и населения птиц о-ва Онекотан для комплексной оценки биоразнообразия Северных Курильских о-вов. Основные задачи: 1) выявление видового состава и структуры авифауны; 2) выявление основных параметров населения птиц (доминирующие по обилию виды, плотность, видовое богатство); 3) установление пространственной дифференциации фауны и населения птиц; 4) сравнение фауны и населения птиц основных типов местообитаний.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Протяженность о-ва Онекотан составляет 43 км, максимальная ширина – 17 км, площадь – 425 км². С запада о-в Онекотан омывается Охотским морем, с востока – Тихим океаном. Прямолинейные участки береговой линии чередуются с заливами и мысами. Горный рельеф сформирован вулканическими массивами высотой 300–900 м над уровнем моря. Климат типично океанический. Лето прохладное, туманное и дождливое, длится с последней декады июня по сентябрь. Господствует стланиковая растительность из ольховника Максимовича (*Duschekia maximowiczii* (Callier) Pouzar), ольховника кустарникового (*Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar), кедрового стланика (*Pinus pumila* (Pall.) Regel). Выделяют лесной, подгольцовый и гольцовый высотные пояса растительности [Воробьев, 1963]. На тихоокеанской стороне о-ва Онекотан с 11 июля по 2 августа 2024 г. обследованы бухты Муссель, Нигори, Блакостон, Немо, бассейны рек, впадающих в бухту Муссель, нижнее течение р. Банная, северо-восточная часть вулкана Креницына от подножья до верхней кромки кальдеры Тао-Русыр, формирующей Кольцевой хребет, водораздел между кальдерой Тао-Русыр и вершинами гор Заварицкого и Крыжановского, котловина оз. Черное у северного подножья вулкана Немо. Протяженность учетных маршрутов, проведенных на высотах 0–650 м над уровнем моря по методике Ю.С. Равкина [1967], составила 161 км: 91 км в сухопутных местообитаниях, 70 км – на океанической акватории и побережье. Высоту местности и длину маршрутов определяли по приборам глобального позиционирования (GPS). Авифауны сравнивались по коэффициенту фаунистической общности Серенсена [Песенко, 1982], население птиц – по коэффициенту сходства населения [Наумов, 1964]. Доминанты в населении птиц составили более 10%, субдоминанты – 1–10%. Авифауна охарактеризована по типам фаун [Штегман, 1938; Кишинский, 1988] с учетом широкопространенных видов, имеющих обширный ареал и неясный центр происхождения. В номенклатуре мы следовали сводке Е.А. Коблика, В.Ю. Архипова [2014].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В условиях высотной поясности о-ва Онекотан с высотой сокращается видовое богатство, плотность населения птиц, обилие большинства видов. В авифауне лесного пояса 26 (49%) видов, подгольцового – 17 (32%), гольцового – 14 (26%) видов (табл.).

Видовой состав авифауны в обследованной части о-ва Онекотан при переходе от одного к другому высотному поясу меняется постепенно. Из 26 видов птиц, населяющих нижний лесной пояс, и 17 видов – подгольцовый пояс, 15 видов являются общими для авифаун обоих поясов. Из 17 видов птиц, населяющих подгольцовый пояс, и 14 видов – гольцовый пояс, 13 видов являются общими для авифаун этих поясов. Почти все виды, зафиксированные в подгольцовом поясе, за исключением тундряной куропатки (*Lagopus muta*) и сибирского горного выюрка (*Leucosticte arctoa*), встречаются и в лесном поясе, а виды гольцового пояса, за исключением полевого жаворонка (*Alauda arvensis*), – в подгольцовом поясе.

Коэффициенты фаунистической общности смежных поясов наиболее высокие: лесного и подгольцового поясов – 70%, подгольцового и гольцового – 84%. Сходство фаун лесного и гольцового поясов существенно ниже – 55%.

На о-ве Онекотан 12 видов птиц (23%) населяют местообитания только одного высотного пояса, не заходя в соседние. Из числа таких видов лесному поясу свойственны 11, в том числе перепелятник (*Accipiter nisus*), вальдшнеп (*Scolopax rusticola*), сибирский пепельный улит (*Heteroscelus brevipes*), глухая кукушка (*Cuculus optatus*), пятнистый конек (*Anthus hodgsoni*), горная трясогузка (*Motacilla cinerea*), ворон (*Corvus corax*), юрок (*Fringilla montifringilla*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), камышовая овсянка (*Schoeniclus schoeniclus*), а также случайно залетный вид – черный коршун (*Milvus migrans*). Единственный субспецифичный вид гольцового пояса – полевой жаворонек, отсутствующий в типичных местообитаниях лесного и подгольцового поясов вулкана Креницына, но образующий локальные поселения на внепоясных участках разнотравно-луговой растительности у оз. Черное в окрестностях вулкана Немо. В подгольцовом поясе о-ва Онекотан специфичных видов птиц не отмечено.

В обследованной части о-ва Онекотан 17 видов птиц (32%) обитают в диапазоне высот, охватывающем не менее двух высотных поясов. Все три высотных пояса населяют 11 видов: сапсан (*Falco peregrinus*), зимняк (*Buteo lagopus*), гольцовый конек (*Anthus rubescens*), камчатская трясогузка (*Motacilla lugens*), золотистый дрозд (*Turdus chrysolaus*), соловей-красношейка (*Calliope calliope*), охотский сверчок (*Locustella ochotensis*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), китайская зеленушка (*Chloris sinica*), чечетка (*Acanthis flammea*), щур (*Pinicola enucleator*).

Таблица

Население птиц о-ва Онекотан (ос./км²)

Виды	Открытая океаническая акватория в 2–5 км от берега	Прибойная полоса и прибрежная акватория (до 1 км от берега)	Разнообразие на прибрежных крутых склонах и террасах	Внепоясные разнотравные луга с куртинами кустарников	Лесной пояс: лес в долинах водотоков	Лесной пояс: лес на водоразделах	Подгольцовый пояс: заросли кустарников и разнотравье	Горная тундра гольцового пояса
Тундряная куропатка (<i>Lagopus muta</i> (Montin, 1781))	–	–	–	–	–	–	0,8	1,8
Каменушка (<i>Histrionicus histrionicus</i> (Linnaeus, 1758))	–	49,9	–	–	–	–	–	–
Горбоносый турпан (<i>Melanitta deglandi</i> (Bonaparte, 1850))	–	1,0	–	–	–	–	–	–
Гоголь (<i>Bucephala clangula</i> (Linnaeus, 1758))	–	0,1	–	–	–	–	–	–
Длинноносый крохаль (<i>Mergus serrator</i> Linnaeus, 1758)	–	0,1	–	–	–	–	–	–
Краснозобая гагара (<i>Gavia stellata</i> (Pontoppidan, 1763))	0,06	0,3	–	–	–	–	–	–
Белошейная гагара (<i>Gavia pacifica</i> (Lawrence, 1858))	–	0,3	–	–	–	–	–	–
Темноспинный альбатрос (<i>Phoebastria immutabilis</i> (Rothschild, 1893))	0,1	–	–	–	–	–	–	–
Глупыш (<i>Fulmarus glacialis</i> Linnaeus, 1761)	125,5	8,3	–	–	–	–	–	–
Тонкоклювый буревестник (<i>Ardenna tenuirostris</i> (Temminck, 1836))	11,2	–	–	–	–	–	–	–
Северная качурка (<i>Oceanodroma leucorhoa</i> (Vieillot, 1817))	2,1	–	–	–	–	–	–	–
Сизая качурка (<i>Oceanodroma furcata</i> (J.F. Gmelin, 1789))	0,9	–	–	–	–	–	–	–
Берингов баклан (<i>Phalacrocorax pelagicus</i> Pallas, 1811)	2,4	0,5	–	4,8	–	–	–	–
Краснолицый баклан (<i>Phalacrocorax urile</i> (J.F. Gmelin, 1789))	1,4	15,8	–	3,0	–	–	–	–
Сапсан (<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771)	0,06	0,05	0,05	0,1	0,1	–	0,2	0,1
Черный коршун (<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783))	–	–	–	–	0,3	–	–	–
Белоплечий орлан (<i>Haliaeetus pelagicus</i> (Pallas, 1811))	–	–	0,04	–	–	–	–	–
Перепелятник (<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758))	–	–	–	–	–	0,1	–	–
Зимняк (<i>Buteo lagopus</i> (Pontoppidan, 1763))	–	0,1	0,2	–	0,4	0,1	1,5	0,1
Вальдшнеп (<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	0,3	0,3	–	–
Сибирский пепельный улит (<i>Heteroscelus brevipes</i> (Vieillot, 1816))	–	0,5	–	–	1,6	1,1	–	–
Перевозчик (<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758))	–	0,3	–	–	–	–	–	–
Берингийский песочник (<i>Calidris ptilocnemis</i> (Coues, 1873))	–	0,7	–	–	–	–	–	–
Короткохвостый поморник (<i>Stercorarius parasiticus</i> (Linnaeus, 1758))	0,2	–	–	–	–	–	–	–
Тихоокеанская чайка (<i>Larus schistisagus</i> Stejneger, 1884)	15,2	12,2	7,6	4,8	0,2	–	0,4	–
Серокрылая чайка (<i>Larus glaucescens</i> J.F. Naumann, 1840)	–	0,4	–	–	–	–	–	–
Моевка (<i>Rissa tridactyla</i> (Linnaeus, 1758))	0,07	–	–	–	–	–	–	–
Тонкоклювая кайра (<i>Uria aalge</i> (Pontoppidan, 1763))	21,4	4,2	–	–	–	–	–	–
Толстоклювая кайра (<i>Uria lomvia</i> (Linnaeus, 1758))	0,2	–	–	–	–	–	–	–
Тихоокеанский чистик (<i>Cephus columba</i> Pallas, 1811)	1,5	28,5	–	–	–	–	–	–
Большая конюга (<i>Aethia cristatella</i> (Pallas, 1769))	10,7	–	–	–	–	–	–	–

Виды	Открытая океаническая акватория в 2–5 км от берега	Прибойная полоса и прибрежная акватория (до 1 км от берега)	Разнотравье на прибрежных крутых склонах и террасах	Внепоясные разнотравные луга с куртинами кустарников	Лесной пояс: лес в долинах водотоков	Лесной пояс: лес на водоразделах	Подгольцовый пояс: заросли кустарников и разнотравье	Горная тундра гольцового пояса
Топорок (<i>Lunda cirrhata</i> (Pallas, 1769))	29,8	1,7	–	–	–	–	–	–
Глухая кукушка (<i>Cuculus optatus</i> Gould, 1845)	–	–	–	–	0,9	1,6	–	–
Полевой жаворонок (<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758)	–	–	0,3	43,8	–	–	–	4,7
Пятнистый конек (<i>Anthus hodgsoni</i> Richmond, 1907)	–	–	0,3	–	2,4	2,5	–	–
Гольцовый конек (<i>Anthus rubescens</i> (Tunstall, 1771))	–	0,8	1,1	28,2	9,6	13,2	78,0	131,2
Горная трясогузка (<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771)	–	–	–	–	0,3	–	–	–
Камчатская трясогузка (<i>Motacilla lugens</i> Gloger, 1829)	–	3,3	6,7	13,1	37,6	10,0	2,7	8,0
Крапивник (<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758))	–	–	1,6	–	48,0	18,3	4,9	–
Золотистый дрозд (<i>Turdus chrysolaus</i> Temminck, 1832)	–	–	0,5	17,9	181,2	170,1	34,9	16,3
Соловей-красношейка (<i>Calliope calliope</i> (Pallas, 1776))	–	–	0,3	6,0	76,3	105,4	48,8	31,3
Охотский сверчок (<i>Locustella ochotensis</i> (Middendorff, 1853))	–	–	–	4,3	16,6	43,4	6,9	29,7
Пеночка-таловка (<i>Phylloscopus borealis</i> (J.H. Blasius, 1858))	–	–	0,5	19,7	102,2	81,4	22,2	–
Кедровка (<i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linnaeus, 1758))	–	–	–	–	23,7	16,6	1,8	0,8
Ворон (<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758)	–	–	0,1	–	0,5	0,4	–	–
Юрок (<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	0,4	–	–	–
Китайская зеленушка (<i>Chloris sinica</i> (Linnaeus 1766))	–	–	0,3	5,4	10,0	8,1	3,2	5,2
Чечетка <i>Acanthis flammea</i> (Linnaeus 1758))	–	–	0,9	–	3,2	6,2	11,6	6,1
Сибирский горный вьюрок (<i>Leucosticte arctoa</i> (Pallas, 1811))	–	–	–	–	–	–	4,0	0,8
Чечевица (<i>Carpodacus erythrinus</i> (Pallas, 1770))	–	–	–	–	0,6	–	–	–
Щур (<i>Pinicola enucleator</i> (Linnaeus, 1758))	–	–	–	23,6	11,2	34,6	79,3	13,4
Камышовая овсянка (<i>Schoeniclus schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758))	–	–	–	–	0,8	2,2	–	–
Сизая овсянка (<i>Ocyris variabilis</i> (Temminck, 1836))	–	–	–	–	37,4	36,0	5,0	–
Всего	223	129	20	175	566	552	306	221

Выявлена пространственная дифференциация авифауны в пределах сухопутных местообитаний ($n = 4$) на высотах 15–200 м над ур. м. Лес в долинах водотоков населяет 25 видов птиц, лес на водоразделах – 20 видов, внепоясные участки лугового разнотравья с куртинами кустарников у оз. Черное – 13 видов, разнотравье на крутых склонах и плоских террасах океанического побережья – 15 видов птиц. В сухопутных местообитаниях внутренних частей о-ва Онекотан видовое разнообразие авифауны ($n = 25$, 47%) максимально в долинных лесах из ольховника древовидной фор-

мы с сомкнутостью крон близкой к 0,9 и имеющих наиболее полный вертикальный спектр ярусов фитоценоза.

В целом в сухопутных местообитаниях всех обследованных пунктов ($n = 8$) о-ва Онекотан мы зарегистрировали 31 вид, в обследованных пунктах побережья и сопредельной акватории ($n = 4$) – 29 видов.

Показатель представленности общего списка видов ($n = 53$), зарегистрированных на учетах 2024 г., в отдельных обследованных лесных местообитаниях ($n = 2$) 38–47%, в мозаичных местообитаниях из

разнотравья и зарослей кустарников ($n = 2$) – 24–32%, в горной тундре ($n = 1$) – 26%, на побережье и сопредельной акватории ($n = 4$) 28–40%.

Одновременно во всех или почти всех типах сухопутных местообитаний ($n = 4–6$) о-ва Онекотан зарегистрировано 14 видов птиц, формирующих общее фаунистическое ядро: сапсан, зимняк, тихоокеанская чайка (*Larus schistisagus*), голь-

цовый конек, камчатская трясогузка, крапивник (*Troglodytes troglodytes*), золотистый дрозд, соловей-красношейка, охотский сверчок, пеночка-таловка (*Phylloscopus borealis*), кедровка, китайская зеленушка, чечетка, шур (рис. 1–4). Охотский сверчок и шур избегают морского побережья, но населяют при этом все прочие обследованные сухопутные местообитания.



Рис. 1. Крапивник (*Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)) (фото Е.Н. Баркановой)

Fig. 1. Wren (*Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)) (photo by E.N. Barkanova)



Рис. 2. Соловей-красношейка (*Calliope calliope* (Pallas, 1776)) (фото Е.Н. Баркановой)

Fig. 2. Rubythroat (*Calliope calliope* (Pallas, 1776)) (photo by E.N. Barkanova)



Рис. 3. Золотистый дрозд (*Turdus chrysolaus* (Temminck, 1832)) (фото Е.Н. Баркановой)

Fig. 3. Golden Blackbird (*Turdus chrysolaus* (Temminck, 1832)) (photo by E.N. Barkanova)



Рис. 4. Кедровка (*Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus, 1758)) (фото Е.Н. Баркановой)

Fig. 4. Nutcracker (*Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus, 1758)) (photo by E.N. Barkanova)

Выявлен ряд видов ($n = 22$), пребывание каждого из которых на о-ве Онекотан зарегистрировано только в каком-либо одном из обследованных местообитаний ($n = 8$).

С океаническим побережьем и сопредельной акваторией экологически связаны 24 вида, в том числе с песчаными пляжами в полосе прибоя – перевозчик (*Actitis hypoleucos*) и берингийский песочник (*Calidris ptilocnemis*), с узкой полосой прибрежной акватории – каменушка (*Histrionicus histrionicus*), горбоносый турпан (*Melanitta deglandi*), гоголь (*Bucephala clangula*), длинноносый крохаль (*Mergus serrator*), белошейная гагара (*Gavia pacifica*), с открытой океанической акваторией – темноспинный альбатрос (*Phoebastria immutabilis*), тонкоклювый буревестник (*Ardenna tenuirostris*), северная качурка (*Oceanodroma leucorhoa*), сизая качурка (*Oceanodroma furcata*), короткохвостый поморник (*Stercorarius parasiticus*), моевка (*Rissa tridactyla*), большая конюга (*Aethia cristatella*). При этом одиночные тихоокеанские чайки регулярно встречались также в полете над сухопутными местообитаниями внутренних частей острова, а берингов баклан (*Phalacrocorax pelagicus*) и краснолицый баклан (*Phalacrocorax urile*) – на оз. Черное.

Одним-двумя пунктами лесных местообитаний в 2024 г. было ограничено пребывание горной трясогузки, сибирского пепельного улиты, вальдшнепа, выюрка, камышовой овсянки, чечевицы. Вероятно, распространение указанных видов на о-ве Онекотан не ограничивается единичными пунктами тех местообитаний, где они зарегистрированы в 2024 г., и они могут встречаться и в других частях острова со сходными экологическими условиями.

Ряд видов имеют другую специфику пространственно-биотопического распределения. Полевой жаворонок, широко распространенный вид открытых пространств, в условиях о-ва Онекотан экологически связан, с одной стороны, с низкорослыми вересчатниками гольцового пояса, с другой – с внепоясными разнотравно-луговыми растительными сообществами, формирующимися, например, на высоте около 100 м над ур. м. в окрестностях оз. Черное у подножия вулкана Немо или на приокеанических террасах, уровень поверхности которых не превышает 15 м над ур. м. Крапивник, кедровка и сизая овсянка (*Ocyris variabilis*) населяют лесной и подгольцовый пояса. При этом кедровка также встречается в гольцовом поясе, а крапивник – на высоких крутых океанических берегах, заросших густым высокотравьем.

Коэффициенты общности локальных авифаун сухопутных местообитаний ($n = 6$) о-ва Онекотан варьируют в пределах 51–84% (в подавляющем большинстве случаев ($n = 8$) – выше 60%). Коэффициент общности локальных авифаун обследованных участков прибрежной и открытой океанической акватории – 47%.

Согласно отрывочным данным [Yamashina, 1931; Гизенко, 1955; Велижанин, 1973; Нечаев, 2005; Артюхин и др., 2001; Артюхин, 2009], ранее было известно о пребывании на о-ве Онекотан и сопредельной акватории 85 видов птиц. В 2024 г. на о-ве Онекотан нами зарегистрировано 53 вида птиц, в т. ч. впервые 9 видов: гоголь, вальдшнеп, перевозчик, сибирский пепельный улит, белошейная гагара, перепелятник, черный коршун, юрок, чечетка. Таким образом, общий список видов о-ва Онекотан насчитывает теперь 94 вида. Актуальна также информация 2024 г. о регионально редких локально распространенных птицах (серокрылая чайка (*Larus glaucescens*), курильский подвид тихоокеанского чистика (*Cephus columba snowi*), камышовая овсянка), в том числе занесенных в Красную книгу Российской Федерации [2021] (белоплечий орлан (*Haliaeetus pelagicus*), сапсан, южнокамчатский подвид берингийского песочника (*Calidris ptilocnemis kurilensis*)).

Показатель представленности общей авифауны о-ва Онекотан ($n = 53$) на всей обследованной в 2024 г. сухопутной территории (где в целом отмечен 31 вид) 58%, на всей обследованной в 2024 г. части побережья и сопредельной акватории (где в целом отмечено 29 видов) 55%.

Среди всех видов птиц ($n = 53$), отмеченных в 2024 г. на о-ве Онекотан, к гнездящимся и вероятно гнездящимся отнесены 35 видов (66%), к гнездящимся (вероятно гнездящимся) и наблюдавшимся при этом на кочевках или миграциях – 3 вида (6%), к кочующим или мигрирующим – 14 видов (26%), к залетным – 1 вид (2%). Некоторые размножающиеся на острове сухопутные виды (сапсан, кедровка, соловей-красношейка, золотистый дрозд, гольцовый конек, сибирский горный выюрок, шур) представлены подвидами, широко распространенными в пределах Большой Курильской гряды. Ряд других гнездящихся видов ($n = 7$) представлены северными подвидами (*Accipiter nisus pallens*, *Buteo lagopus kamchatkensis*, *Alauda arvensis pekinensis*, *Locustella ochotensis subcerthiola*, *Phylloscopus borealis examinandus*, *Ocyris variabilis musicus*, *Schoenichus schoenichus nortoniensis*), распространенными в т. ч. и на п-ове Камчатка. Гнездящихся подвидовых эндемиков северных островов Курильской гряды отмечено два: курильская тундрная куропатка (*Lagopus muta kurilensis*), северокурильский крапивник (*Troglodytes troglodytes kurilensis*).

Таксономическая структура авифауны ($n = 53$), выявленной в 2024 г. на о-ве Онекотан, включает в себя 10 отрядов. По числу представленных видов преобладают воробьеобразные (Passeriformes) ($n = 20$, 38%), ржанкообразные (Charadriiformes) ($n = 13$, 24%), буревестникообразные (Procellariiformes) ($n = 5$, 9%),

гусеобразные (Anseriformes) ($n = 4$, 7%), ястребообразные (Accipitriformes) ($n = 4$, 7%), суммарно составляющие 85%.

Северная часть Большой Курильской гряды, в том числе и о-в Онекотан, находятся на восточной окраине Палеарктического фаунистического подцарства. Поэтому закономерно, что в зоогеографическом отношении оригинальность местной авифауны состоит из сочетания элементов, относящихся к 9 фаунистическим комплексам. По числу представленных видов наиболее значимы пацифический ($n = 9$, 18%), сибирский ($n = 8$, 16%), дальневосточный островной ($n = 6$, 11%), суммарно составляющие 45%, а также широко распространенные виды ($n = 12$, 22%).

Весьма специфичны дальневосточные островные виды, центр становления которых связан с Дальним Востоком, а современный ареал частично или полностью (в разных комбинациях) охватывает п-ов Камчатку, о-в Сахалин, Курильские и Японские о-ва. Среди них: 1) охотские виды (белоплечий орлан, тихоокеанская чайка, охотский сверчок, камчатская трясогузка) распространены преимущественно вокруг Охотского моря – на о-ве Хоккайдо, о-ве Сахалин, Курильских о-вах, иногда на п-ове Камчатка, местами на материковом побережье; 2) охотско-японские виды (золотистый дрозд, сизая овсянка) гнездятся в Центральной и Северной Японии, но не проникают далеко к югу и на Корейский п-ов; к северу распространены на большей части о-ва Сахалин и Курильских о-вах, иногда достигая Камчатки (сизая овсянка).

В пацифический комплекс входят темноспинный альбатрос, тонкоклювый буревестник, связанный с Южной Пацификой, а также значительное число видов ($n = 7$), генетически более определенно связанных с Северной Пацификой: сизая качурка, берингов баклан, краснолицый баклан, тихоокеанский чистик, большая конюга, топорок (*Fratercula cirrhata*), серокрылая чайка.

Менее значимы в авифауне о-ва Онекотан представители арктического ($n = 5$, 9%) и сибирско-американского ($n = 5$, 9%) типов фауны. Еще меньше на облик авифауны о-ва Онекотан влияют китайские ($n = 3$, 6%), тибетские ($n = 1$, 2%) виды, и виды, происхождение которых связано с океанами Северного полушария ($n = 4$, 7%), – глупыш (*Fulmarus glacialis*), северная качурка, тонкоклювая кайра (*Uria aalge*). Суммарная доля этих видов, играющих второстепенную роль в местных сообществах птиц, не превышает 33%. При этом некоторые из них, например сибирско-американский вид каменушка, появляются в большом числе у морского побережья о-ва Онекотан в период осенней миграции.

На побережье о-ва Онекотан и сопредельной акватории зарегистрировано 15 видов морских птиц и 10 видов, экологически связанных с морскими местообитаниями в какие-либо периоды своего жизненного цикла. Суммарно этот комплекс видов ($n = 25$) составляет 27% от общего списка морской авифауны Дальнего Востока России ($n = 91$) [Артюхин, Бурканов, 1999; Артюхин и др., 2001].

Прибрежные местообитания о-ва Онекотан и сопредельная океаническая акватория привлекают пролетные широко распространенные (гоголь, перевозчик) и тундровые виды (краснозобая и белошейная гагары, берингийский песочник, короткохвостый поморник), виды, экологически тесно связанные с морской средой обитания во внегнездовой период (каменушка, горбоносый турпан, длинноносый крохаль), а также настоящие морские виды птиц (берингов и краснолицый бакланы, тихоокеанская чайка, тихоокеанский чистик). В океане, на удалении 2–5 км от побережья, зарегистрированы темноспинный альбатрос, глупыш, тонкоклювый буревестник, северная и сизая качурки, моевка, тонкоклювая кайра, толстоклювая кайра (*Uria lomvia*), большая конюга, топорок.

Горную специфику авифауны о-ва Онекотан определяют виды ($n = 7$, 13%), экологически тесно связанные с сухопутными или водно-околоводными элементами альпийского ландшафта на всем пространстве своего ареала (тундряная куропатка, каменушка, гольцовый конек, сибирский горный вьюрок) или значительной его части (сибирский пепельный улит, горная трясогузка, соловей-красношейка). Широкое распространение на о-ве Онекотан кедрового стланика предопределило также наличие здесь специфического орнитокомплекса, весьма характерного для подгольцового пояса гор Северо-Восточной Азии. Этот комплекс представлен кедровкой и щуром, экологически и географически неразрывно связанных с подгольцовыми зарослями кедрового стланика.

На склонах Кольцевого хребта плотность населения птиц максимальна в нижней части высотного профиля – в лесных местообитаниях лесного пояса (552–566, в среднем – 559 ос./км²), в гольцовом поясе на вершине кальдеры вулкана минимальна (221 ос./км²), а в подгольцовом поясе имеет промежуточное значение (306 ос./км²) (см. таблицу). В аналогичных сухопутных древесно-кустарниковых и травянистых местообитаниях более южных островов плотность населения несколько выше: на о-ве Уруп 610 ос./км², на о-ве Итуруп – 757 ос./км² [Романов и др., 2024].

На о-ве Онекотан плотность населения птиц сокращается в 1,8 раза при переходе из лесного пояса в подгольцовый, и в 1,4 раза при переходе из

подгольцового пояса в гольцовый. Выявленная закономерность соответствует общему понижению продуктивности сообществ животных от подножий к вершинам гор и демонстрирует относительную автономность формирования населения птиц каждого высотного пояса. Это подтверждается тем, что уровень сходства населения лесного и подгольцового поясов составляет 24%, лесного и гольцового – 18% и лишь подгольцового и гольцового значительно больше – 43%.

Во внепоясных разнотравно-луговых местообитаниях на высоте около 100 м над ур. м. плотность населения птиц составляет 175 ос./км², а на крутых склонах и плоских террасах океанического побережья не превышает 20 ос./км².

На о-ве Онекотан плотность населения птиц в прибрежной акватории и прибойной полосе со скалистыми обрывами и песчаными пляжами – 129 ос./км², на сопредельной океанической акватории – 223 ос./км². Плотность населения птиц на побережье и сопредельной морской акватории о-ва Уруп 536 ос./км², о-ва Итуруп – 607 ос./км² [Романов и др., 2024].

Коэффициенты сходства населения в обследованных сухопутных местообитаниях ($n = 5$) о-ва Онекотан составили 2–43% (в большинстве случаев ($n = 6$) – ниже 20%), на обследованных участках прибрежной и открытой океанической акватории – 9%.

Среди птиц, обитающих одновременно в трех высотных поясах, выявлены виды, имеющие максимальное обилие в лесном поясе и уменьшающие численность от подножий к вершинам (золотистый дрозд, соловей-красношейка, кедровка), виды с максимальным обилием в гольцовом поясе и уменьшающие численность от вершин к подножьям (гольцовый конек), виды, имеющие в подгольцовом поясе максимальное (зимняк, чечетка, шур) или минимальное обилие (камчатская трясогузка, охотский сверчок).

Плотности населения птиц в лесах долин водотоков (566 ос./км²) и в лесах на водоразделах (552 ос./км²) почти одинаковы. При этом ряд видов ($n = 9$), в целом широко распространенных в лесах, находят оптимальные условия и заселяют наиболее плотно лишь один из двух типов лесных местообитаний. Установлено, что обилие камчатской трясогузки, крапивника, пеночки-таловки, кедровки выше в долинах рек и ручьев, а обилие соловья-красношейки, охотского сверчка, чечетки, шура – на плакорах.

Обилие некоторых видов ($n = 7$), широко встречающихся по всей океанической акватории, достигало максимальных значений лишь на определенных ее участках. Например, установлено, что на открытой океанической акватории на значительном (2–5 км) удалении от о-ва Онекотан обилие глупыша, беринго-

ва баклана, тонкоклювой кайры и топорка составляет 125,0; 2,4; 21,4; 29,8 ос./км², а на акватории вблизи островного побережья не превышает соответственно 8,3; 0,5; 4,2; 1,7 ос./км². В противоположность этому обилие распространенных преимущественно вдоль побережья краснозобой гагары (*Gavia stellata*), краснолицего баклана, тихоокеанского чистика составляет в неширокой полосе акватории, окаймляющей островную сушу 0,3; 15,8; 28,5 ос./км², а на открытой океанической акватории не превышает соответственно 0,06; 1,4; 1,5 ос./км² (см. табл.).

В населении птиц лесного пояса численно доминируют золотистый дрозд, соловей-красношейка, пеночка-таловка, подгольцового – гольцовый конек, золотистый дрозд, соловей-красношейка, шур, гольцового – гольцовый конек, соловей-красношейка, охотский сверчок. Полевой жаворонок – единственный специфический доминант в населении птиц мозаичных местообитаний из лугового разнотравья и куртин кустарников у оз. Черное в окрестностях вулкана Немо. Среди субдоминантов наиболее многочисленны в лесных местообитаниях камчатская трясогузка, крапивник, охотский сверчок, кедровка, шур, сизая овсянка, в подгольцовых мозаичных местообитаниях – пеночка-таловка и чечетка, в мозаичных местообитаниях гольцового пояса – золотистый дрозд и шур.

В населении птиц океанической акватории ($n = 2$) численно доминируют 7 видов, в том числе в ее прибрежной части – каменушка, краснолицый баклан, тихоокеанская чайка, тихоокеанский чистик, а на значительном удалении от берега – глупыш, тонкоклювая кайра, топорок. На открытой океанической акватории среди субдоминантов наиболее многочисленны тонкоклювый буревестник, тихоокеанская чайка, большая конюга.

ВЫВОДЫ

Авифауна о-ва Онекотан значительно беднее авифаун более южных о-вов Большой Курильской гряды, что согласуется с закономерностью сокращения видового богатства в северном направлении. Авифауна о-ва Онекотан формируется представителями 10 отрядов с преобладанием воробьеобразных, ржанкообразных, гусеобразных, буревестникообразных, ястребообразных, суммарно составляющих 85%.

Структура авифауны о-ва Онекотан соответствует ландшафтно-экологическим особенностям островных территорий Северной Пацифики, расположенных у восточных окраин Северной Евразии, а качественная однородность обследованных местообитаний обусловлена повсеместным преобладанием представителей одних и тех же отрядов, фаунистических комплексов и экологических

групп. Коэффициенты взаимной общности авифауны океанических участков 47%, сухопутных местообитаний – близки к 60% или выше.

Общность фауны птиц поддерживается в горизонтальной плоскости видами, широко распространенными одновременно в большинстве обследованных пунктов, а в вертикальной – одновременно населяющими смежные высотные пояса. Широкое вертикальное распространение многих видов птиц определяет значительное общее биоразнообразие по всему высотному профилю и, как следствие, сохраняет высокую потенциальную возможность успешного эволюционного развития горных сообществ птиц и формирования горно-островной авифауны в целом.

Зоогеографическая оригинальность местной авифауны обусловлена сочетанием элементов палеоарктического, сибирского, дальневосточного островного, арктического фаунистических комплексов, сибирско-американских и широко распространенных видов. Авифауна о-ва Онекотан, формирующаяся в системе общих зонально-ландшафтных и высотно-поясных закономерностей, объединяет экологические группы морских ($n = 15$), водно-околоводных внутренних водоемов ($n = 10$), сухопутных ($n = 28$), в т. ч. горных ($n = 7$) видов.

В условиях высотной поясности о-ва Онекотан с высотой сокращаются видовое богатство, плотность населения птиц, обилие большинства видов. Авифауна лесного пояса насчитывает 26 видов, подгольцового – 17, гольцового – 14, внепоясных разнотравно-луговых местообитаний внутри острова – 13, разнотравных лугов на крутых склонах и плоских террасах океанического побережья – 15, на океанической акватории и побережье – 29 видов, при плотности населения соответственно 559, 306, 221, 175, 20, 129–223 ос./км².

На о-ве Онекотан 17 видов (32%) обитают в широком диапазоне высот, охватывающем не менее двух высотных поясов. Ареалы таких видов имеют четко выраженную трехмерную структуру.

Показатель представленности общего списка видов ($n = 53$), зарегистрированных на учетах 2024 г., в отдельных обследованных лесных местообитаниях ($n = 2$) составляет 38–47%, в мозаичных местообитаниях из разнотравья и зарослей кустарников ($n = 2$) – 24–32%, в горной тундре ($n = 1$) – 26%, в местообитаниях побережья и сопредельной акватории ($n = 4$) 28–40%.

Коэффициент общности локальных авифауны сухопутных местообитаний составляет 51–84% (в большинстве случаев ($n = 8$) – выше 60%), обследованных участков прибрежной и открытой океанической акватории – 47%. Коэффициент сходства населения птиц сухопутных местообитаний составляет 2–43% (в большинстве случаев ($n = 6$) – ниже 20%), на обследованных участках прибрежной и открытой океанической акватории – 9%.

В населении птиц лесного пояса численно доминируют золотистый дрозд, соловей-красношейка, пеночка-таловка, подгольцового – гольцовый конек, золотистый дрозд, соловей-красношейка, щур, гольцового – гольцовый конек, соловей-красношейка, охотский сверчок. Полевой жаворонок – единственный специфический доминант в населении птиц внепоясных местообитаний из лугового разнотравья и кустарников у оз. Черное в окрестностях вулкана Немо.

В населении птиц обследованных участков океанической акватории численно доминируют 7 видов, в том числе в ее прибрежной части – каменушка, краснолицый баклан, тихоокеанская чайка, тихоокеанский чистик, а на значительном удалении от берега – глупыш, тонкоклювая кайра, топорок.

Благодарности. Авторы благодарны Министерству обороны Российской Федерации и Русскому географическому обществу за организацию экспедиции. Исследование выполнено в рамках Программы развития Междисциплинарной научно-образовательной школы Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова «Будущее планеты и глобальные изменения окружающей среды», гостемы «Пространственно-временная организация экосистем в условиях изменений окружающей среды» (ЦИТИС № 121051100137-4), гостемы «Таксономический и биохронологический анализ животного мира как основа изучения и сохранения структуры биологического разнообразия» (ЦИТИС № 121032300105-0).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Артюхин Ю.Б. Заметки о птицах Курильских островов // Русский орнитологический журнал. Т. 18. Экспресс-выпуск № 501. 2009. С. 1315–1318.
- Артюхин Ю.Б., Бурканов В.Н. Морские птицы и млекопитающие Дальнего Востока России: полевой определитель. М.: АСТ, 1999. 224 с.
- Артюхин Ю.Б., Трухин А.М., Корнев С.И. и др. Кадастр колоний морских птиц Курильских островов // Биология и охрана птиц Камчатки. 2001. № 3. С. 3–59.
- Велижанин А.Г. Обзор птиц Северных Курильских островов // Труды Биологического ин-та СО АН СССР. Новосибирск, 1973. Вып. 16. С. 234–259.
- Воробьев Д.П. Растительность Курильских островов. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 92 с.

- Гизенко А.И. Птицы Сахалинской области. М.: АН СССР, 1955. 328 с.
- Кищинский А.А. Орнитофауна северо-востока Азии. М.: Наука, 1988. 288 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.
- Красная книга Российской Федерации. Том «Животные». 2-е изд. М.: Изд-во ВНИИ Экологии, 2021. 1128 с.
- Лобков Е.Г., Колотилин Н.Е., Лакомов С.П. и др. Дополнения к фауне птиц Северных Курильских островов (Шумшу и Парамушир) // Русский орнитологический журнал. 2015. Т. 24. Экспресс-выпуск № 1122. С. 1028–1041.
- Наумов Р.Л. Птицы в очагах клещевого энцефалита Красноярского края: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М.: ИМПИТМ им. Е.И. Марциновского, 1964. 19 с.
- Нечаев В.А. Обзор фауны птиц (Aves) Сахалинской области // Растительный и животный мир острова Сахалин: материалы Международного сахалинского проекта. Владивосток: Дальнаука, 2005. Ч. 2. С. 246–327.
- Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 287 с.
- Подковыркин Б.А. Список птиц северной части Курильской гряды // Зоологический журнал. 1955. Т. 34. № 6. С. 1379–1385.
- Равкин Ю.С. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск, 1967. С. 66–75.
- Романов А.А., Коблик Е.А., Редькин Я.А. Пространственная организация населения птиц островов Уруп и Итуруп (Курильские острова) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Геогр. 2024. Т. 79. № 1. С. 103–113.
- Штегман Б.К. Основы орнитогеографического деления Палеарктики // Фауна СССР. Птицы. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1938. Т. 1. Вып. 2. 157 с.
- Yamashina Y. Die Vogel der Kurilen, J. fur Ornithologie, 1931, jg. 79, no. 4, p. 491–541.

Поступила в редакцию 26.03.2025

После доработки 16.04.2025

Принята к публикации 20.05.2025

ECOLOGICAL AND GEOGRAPHICAL STRUCTURE OF BIRD POPULATION ON THE ONEKOTAN ISLAND (THE NORTHERN KURIL ISLANDS)

A.A. Romanov¹, Ya.A. Red'kin², E.A. Koblik³, P.A. Smirnov⁴, E.N. Barkanova⁵, A.N. Kalandadze⁶

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

² Institute of Biological Problems of Cryolithozone, Siberian Branch of RAS

^{2-4, 6} Lomonosov Moscow State University, Museum of Zoology

⁵ The Gornoe village, Kurilsk district, Sakhalin region

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

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

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

⁴ Zoologist; e-mail: dryocopus@rambler.ru

⁵ Animal Photographer; e-mail: bobr72_72@mail.ru

⁶ Zoologist; e-mail: annwolf95@mail.ru

The ecological and geographical structure of bird population on the Onekotan Island was analyzed using the technique of route count along the transects of unlimited width. The avifauna of the Onekotan Island forms under the system of general zonal-landscape and altitudinal-belt patterns and unites ecological groups of marine and terrestrial species, including mountain ones ($n = 7$). The zoogeographic originality of the avifauna is due to a combination of elements of the Pacific, Siberian, Far Eastern island, and Arctic faunistic complexes, as well as Siberian-American and widespread species. The species richness, bird population density, and abundance of most species decrease with altitude. There are 26 species in the avifauna of the forest belt, 17 in the subalpine belt, 14 in the alpine belt, and 29 species in the marine and coastal areas, with population densities of 559, 306, 221, and 129–223 ind./km², respectively. Dominants or subdominants in the population of terrestrial habitats include the Buff-bellied Pipit, Brown-headed Thrush, Siberian Rubythroat, Middendorff's Warbler, Arctic Warbler, and Pine Grosbeak. Seven species numerically dominate in the population of the marine area, namely Harlequin Duck, Red-faced Cormorant, Slaty-backed Gull, and Pigeon Guillemot (in the coastal part), and Northern Fulmar, Common Guillemot, and Tufted Puffin (at a considerable distance from the coast).

Keywords: avifauna, population, species diversity, altitudinal belts, ocean,

Acknowledgements. The authors are grateful to the Ministry of Defense of the Russian Federation and the Russian Geographical Society for organizing the expedition. The study was carried out under the Program for the development of the Interdisciplinary scientific and educational school of the Lomonosov Moscow State University "The Future of the Planet and the Global Environmental Changes", the State Assignment

121051100137-4 “Spatio-temporal organization of ecosystems under the environmental changes” and the State Assignment 121032300105-0 “Taxonomic and bio-chorological analysis of the animal world as a basis for the study and preservation of the structure of biological diversity”.

REFERENCES

- Artjuhin Ju.B. Zametki o pticah Kuril'skih ostrovov [Notes on the Birds of the Kuril Islands], *Russkij ornitologicheskij zhurnal*, 2009, T. 18, Ekspress-vypusk, no. 501, p. 1315–1318. (In Russian)
- Artjuhin Ju.B., Truhin A.M., Kornev S.I., Purtov S.Ju. Kadastr kolonij morskikh ptic Kuril'skih ostrovov [Cadastre of seabird colonies of the Kuril Islands], *Biologiya i ohrana ptic Kamchatki*, Moscow, 2001, no. 3, p. 3–59. (In Russian)
- 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)
- Gizenko A.I. *Pticy Sahalinskoj oblasti* [Birds of Sakhalin Region], Moscow, USSR Academy of Sciences Publ., 1955, 328 p. (In Russian)
- Kischinskii A.A. *Ornitofauna severo-vostoka Azii* [Bird fauna of North-East Asia], Moscow, Nauka Publ., 1988, 288 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 Publ., 2014, 171 p. (In Russian)
- Krasnaja kniga Rossijskoj Federacii, Tom “Zhivotnye” [Red Book of the Russian Federation. Volume “Animals”], 2nd izdanie, Moscow, VNII Ekologija Publ., 2021, 1128 p. (In Russian)
- Lobkov E.G., Kolotilin N.E., Lakomov S.P., Marshuk S.P. Dopolnenija k faune ptic Severnyh Kuril'skih ostrovov (Shumshu i Paramushir) [Supplements to the bird fauna of the Northern Kuril Islands (Shumshu and Paramushir)], *Russkij ornitologicheskij zhurnal*, 2015, vol. 24, Ekspress-vypusk no. 1122, p. 1028–1041. (In Russian)
- Naumov R.L. *Ptitsy v ochagakh kleshchevogo entsefalita Krasnoyarskogo kraja*, avtoref. dis. ... kand. biol. nauk [Birds in the foci of tick-borne encephalitis of the Krasnoyarsk Territory], Moscow, In-te of Medical Parasitology and Tropical Medicine named after E.I. Martynovskiy Publ., 1964, 19 p. (In Russian)
- Nechaev V.A. [Overview of the bird fauna (Aves) of the Sakhalin region], *Rastitel'nyj i zhivotnyj mir ostrova Sahalin (Materialy Mezhdunarodnogo sahalinskogo proekta)* [Flora and Fauna of the Sakhalin Island (Materials of the International Sakhalin Project)], Vladivostok, Dal'nauka Publ., 2005, ch. 2, p. 246–327. (In Russian)
- Pesenko Yu.A. *Printsipy i metody kolichestvennogo analiza v faunisticheskikh issledovaniyakh*. [Principles and methods of the quantitative analysis in faunal studies], Moscow, Nauka Publ., 1982, 287 p. (In Russian)
- Podkovyrkin B.A. Spisok ptic severnoj chasti Kuril'skoj grjady [List of birds of the northern Kuril ridge], *Zoologicheskij zhurnal*, 1955, vol. 34, no. 6, p. 1379–1385. (In Russian)
- Ravkin Yu.S. [About the procedures of bird count in forest landscapes], *Priroda ochagov kleshchevogo entsefalita na Altae* [The nature of the foci of tick-borne encephalitis in Altai], Novosibirsk, 1967, p. 66–75. (In Russian)
- Romanov A.A., Koblik E.A., Red'kin Ja.A. Prostranstvennaja organizacija naselenija ptic ostrovov Urup i Iturup (Kuril'skie ostrova) [Spatial organization of the bird population of the Urup and Iturup islands (Kuril Islands)], *Vestn. Mosk. un-ta, Ser. 5, Geogr.*, 2024, vol. 79, no. 1, p. 103–113. (In Russian)
- Shtegman B.K. *Fauna SSSR, Ptitsy, t. 1, vyp. 2, Osnovy ornitogeograficheskogo deleniya Palearktiki* [Fauna of the USSR, Birds, vol. 1, iss. 2, Basics of the ornithogeographical division of the Palearctic region], Moscow, Leningrad, USSR Academy of Sciences Publ., 1938, 157 p. (In Russian)
- Velizhanin A.G. Obzor ptic Severnyh Kuril'skih ostrovov [Birds Overview of the Northern Kuril Islands], *Trudy Biologicheskogo in-ta SO AN SSSR*, 1973, no. 16, Novosibirsk, p. 234–259. (In Russian)
- 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)
- Yamashina Y. Die Vogel der Kurilen, *J. fur Ornithologie*, 1931, jg. 79, no. 4, p. 491–541.

Received 26.03.2025

Revised 16.04.2025

Accepted 20.05.2025