

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПТИЦ РАЗЛИЧНЫХ ВЫСОТНЫХ КОМПЛЕКСОВ В РАЙОНЕ САЯНО-ШУШЕНСКОЙ ГЭС

© 2020

Шичкова Е.В.¹, Чумаков С.В.²¹Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова (г. Абакан, Российская Федерация)²Национальный парк «Шушенский бор» (п.г.т. Шушенское, Красноярский край, Российская Федерация)

Аннотация. В данной статье приведены итоги инвентаризации видового разнообразия птиц в районе Саяно-Шушенской ГЭС. Территория охватывает горный участок национального парка «Шушенский бор», п.г.т. Черёмушки с окрестностями, в том числе участок акватории Саяно-Шушенского водохранилища в верхнем бьефе Саяно-Шушенской ГЭС и русла Енисея ниже плотины. Составлен список, включающий 216 видов, для 195 имеется достоверное подтверждение обитания. Доля перелётно-гнездящихся видов – 41%, оседлых – 14%, пролётных видов около 31%, зимующих и частично зимующих – 34%. На незамерзающих участках водохранилища зимуют три вида водоплавающих птиц. В пределах различных высотных комплексов выделено 10 типов местообитаний, в которых на основании количественных учётов выявлены многочисленные и обычные виды птиц. Максимальное видовое богатство наблюдали для орнитоценоза пойменно-долинного комплекса. Проведён кластерный анализ списков видов птиц для выделенных местообитаний. Анализ показал высокое β -разнообразие по градиенту высот: лесные сообщества разных высотных уровней сходны по видовым спискам не более чем на 45%, интразональные и высокогорные местообитания обладают уникальными наборами видов и сходны с остальными на 2–9%. Списки птиц субальпийских лугов и высокогорных тундр оказались идентичны. В зимний период имеется высокая связь населения птиц между пойменно-долинным комплексом и антропогенно-нарушенными территориями. Встречено три вида птиц за пределами основного ареала и 5 видов в пределах основного ареала, но не отмеченные на этой территории ранее другими исследователями.

Ключевые слова: авифауна; население птиц; Алтай-Саянский экорегион; Западный Саян; хребет Борус; национальный парк «Шушенский бор»; Саяно-Шушенская ГЭС; высотные комплексы; редкие виды птиц; пролётные виды птиц; *Bucephala clangula* (L.); *Anas platyrhynchos* L.; *Mergus merganser* L.; *Chloris chloris* (L.); *Erithacus rubecula* (L.); *Turdus merula* L.

SPECIES DIVERSITY OF BIRDS IN VARIOUS HIGH-RISE COMPLEXES OF THE SAYANO-SHUSHENSKAYA DAM AREA

© 2020

Shichkova E.V.¹, Chumakov S.V.²¹Katanov Khakass State University (Abakan, Russian Federation)²Shushenskiy Bor National Park (Shushenskoye, Krasnoyarsk Region, Russian Federation)

Abstract. This paper presents the inventory results of bird species diversity in the area of the Sayano-Shushenskaya Dam. The territory covers the mountainous area of the National Park «Shushensky Bor», urban-type settlement Cheryomushki and its surroundings, including a section of the Sayano-Shushensky reservoir in the upper head water of the Sayano-Shushenskaya Dam and the Yenisei channel below the dam. A list of 216 species has been compiled, for 195 there is reliable confirmation of their habitat. The share of migratory-nesting species is 41%, sedentary – 14%, migratory species – about 31%, wintering and partially wintering – 34%. Three species of waterfowl spend winter in the non-freezing areas of the reservoir. Within various high-altitude complexes 10 types of habitats have been identified, where on the basis of quantitative surveys numerous and common bird species have been identified. The maximum species richness was observed for the ornithocoenosis of the floodplain-valley complex. A cluster analysis of the lists of bird species for the selected habitats has been carried out. The analysis showed a high β -diversity along the gradient of heights: forest communities of different altitude levels are similar in species lists by no more than 45%, intrazonal and alpine habitats have unique sets of species and are similar to the others by 2–9%. The lists of birds in subalpine meadows and high-mountain tundras were found to be identical. In winter there is a high correlation of the bird population between the floodplain-valley complex and anthropogenically disturbed territories. Three bird species were found outside the main range and 5 species within the main range, but not previously noted in this area by other researchers.

Keywords: avifauna; bird population; Altai-Sayan ecoregion; Western Sayan; Borus ridge; Shushensky Bor National Park; Sayano-Shushenskaya Dam; high-rise complexes; rare bird species; migratory bird species; *Bucephala clangula* (L.); *Anas platyrhynchos* L.; *Mergus merganser* L.; *Chloris chloris* (L.); *Erithacus rubecula* (L.); *Turdus merula* L.

Введение

Состав авифауны Саян богат вследствие расположения на стыке разных типов фаун и высокого биотопического разнообразия, обусловленного высотной поясностью и сложной орографической структурой. Кроме того, Приенисейская часть Западного Са-

яна лежит в пределах основных миграционных путей ряда перелётных видов птиц [1–6].

Большинство территорий Саян, в силу труднодоступности, до последнего времени остаются малоизученными. С другой стороны, горно-таёжные ландшафты низкогорий и предгорий для ряда территорий

претерпели изменения в результате хозяйственного освоения: населённые пункты, коммуникационные системы, гидротехнические сооружения, рекреация, золотодобыча и т.п.

Горная система может служить удобной моделью для понимания закономерностей формирования и функционирования авифаунистических комплексов в результате естественных и антропогенных воздействий.

Цель исследования: анализ современного состояния видового разнообразия птиц в районе Саяно-Шушенской ГЭС в аспекте естественных и антропогенных факторов, его обуславливающих.

Объекты исследования

Описываемая территория располагается в южной части Центральной Сибири, административно относится к южной части Красноярского края и Республике Хакасия. Южная и западная границы территории оконтурены р. Енисей, на большей части представленной Саяно-Шушенским водохранилищем. Территория фактически включает в себя горный участок национального парка «Шушенский бор» и п.г.т. Черёмушки с окрестностями (рис. 1).

Физико-географически территория расположена в системе Западного Саяна и включает хребет Борус с второстепенными хребтами и участок Енисейского каньона. Для хребта Борус характерен среднегорный, резко расчленённый рельеф, с высотой водоразделов 1300–1500 м, и абсолютными отметками долин 400–800 м. Максимальная высота – 2318 м (гора Пойлова).

Часть Западного Саяна, прорезанная Енисеем, известна под названием «Саянский коридор». В настоящее время этот участок русла представляет собой Саяно-Шушенское водохранилище. Длина водохранилища около 280 км, его начало вблизи г. Шагонар (Республика Тыва) и окончание – в Карловом створе, у плотины Саяно-Шушенской ГЭС. Для горных хребтов, обрамляющих долину Енисея, характерны крутые склоны с большими уклонами.

Гидрографическая сеть территории представляет собой разветвлённую систему горных рек и ручьёв, стекающих с хребта Борус в северо-западном, юго-западном, южном и юго-восточном направлениях, и впадающих в Майнское и Саяно-Шушенское водохранилища. Берега рек обрывистые, поймы практически нет.

Положение Западного Саяна в центре Азиатского материка, в области восточносибирского антициклона, обуславливает его резко континентальный суровый климат. Лето в горах короткое и прохладное. В области высокогорий заморозки и снег могут наблюдаться в любой летний месяц. Для зимы в Западном Саяне характерно малое количество снега. При этом снежный покров здесь лежит очень долго и в более увлажнённых частях территории достигает 1,5–2 метров [7, с. 23–26].

Весна относительно продолжительная (~ с середины апреля до конца июня), лето умеренно тёплое и продолжительное (1 июля – 15 августа), характеризуется большой облачностью, частыми грозами и дождями. Со второй половины августа возможно выпадение осадков в виде снега, а во второй половине сентября и образование временного снежного покрова [8, с. 10].

В соответствии со схемой лесорастительного районирования Западного Саяна [7, с. 35–36], описываемый горный участок входит в Джебашский и Амыльский округа черневых и горно-таёжных пихтовых и кедровых лесов. Здесь представлен весь спектр высотно-поясных лесорастительных комплексов.

В пределах исследуемой территории существуют различные типы местообитаний, обусловленные явлением высотной поясности, орографическими и эдафическими факторами и интразональными включениями. В соответствии с чем было выделено 10 типов местообитаний птиц: 1 – акватория и береговая линия водохранилища с гидрофитной травянистой растительностью; 2 – петрофитные разнотравно-злаковые степи со скалами и каменистыми россыпями; 3 – пойменно-долинный комплекс с различными вариантами пойменных и суходольных лугов с древесно-кустарниковыми зарослями; 4 – антропогенно нарушенные территории: рудеральная растительность, агроценозы, вторичные берёзово-разнотравные леса; 5 – смешанный лес: различные варианты лесов с доминированием сосны обыкновенной, берёзы, осины, выраженным кустарниковым и травянистым ярусом; 6 – сосново-лиственничный лес: петрофильные сосновые леса с участием лиственницы сибирской; 7 – пихтово-кедровый лес: различные варианты пихтово-кедровых лесов (папоротниковые, зеленомошные, осочковые, черничные и брусничные); 8 – пихтово-кедровое редколесье: крупнотравно-зеленомошные, осоково-зеленомошные пихтово-кедровые редколесья; 9 – субальпийские луга: разнотравно-злаковые высокоотравные луга 10 – высокогорная тундра: мохово-лишайниковая тундра, ерники.

Для территории, обозначенной на рисунке 1, выявляли состав авифауны. Для выделенных 10 типов местообитаний птиц изучали состав населения.

Материал и методы исследования

Были проанализированы опубликованные материалы по авифауне региона. Просмотрено более 60 источников, основные авторы: Э.В. Рогачёва [9], А.А. Баранов [10–12], И.К. Гаврилов [1; 13], С.Ю. Петров [14], В.К. Рябицев [15], А.П. Савченко, П.А. Савченко [6], В.И. Забелин [2; 3; 16; 17], Н.П. Малков [18].

Проведена работа с фондовыми материалами национального парка «Шушенский бор», хранящимися в архиве парка в виде рукописей: Летопись природы национального парка за 1998–2018 гг.; Программа Летописи природы опытного лесхоза «Шушенский бор»; Обоснование организации национального парка «Шушенский бор»; книга «Птицы Национального парка "Шушенский бор"» (С.Ю. Петров, С.В. Чумаков).

Проанализированы материалы на сайте Птицы Сибири [19].

Основными же источниками информации являлись полевые исследования авторов, проводивших орнитологические наблюдения на территории с 1998 по 2020 гг. До 2020 года учёты были качественные – выявляли видовой состав и характер пребывания видов. В 2020 году для выявления доминантов в сообществах проведены количественные маршрутные учёты по методике Ю.С. Равкина [20; 21]. Использовали вариант учёта в стандартной полосе. Учёты проводили на двух маршрутах, охватывающих выделяемые типы местообитаний (рис. 2: А, Б).

Маршрут № 1 (рис. 2: А) проходил по пойме и надпойменной террасе правого берега водохранилища. Протяжённость маршрута 3,5 км. Учёты проводили каждые 7–10 дней с марта по август 2020 г. Маршрут № 2 полукругом охватывал гору с выходом на вершину водораздела урочищ Таловка, Пойлова. Протяжённость маршрута 7,5 км. Учёты проводили каждые 10 дней с марта по июль 2020 г.



Рисунок 1 – Примерные границы территории на космоснимке

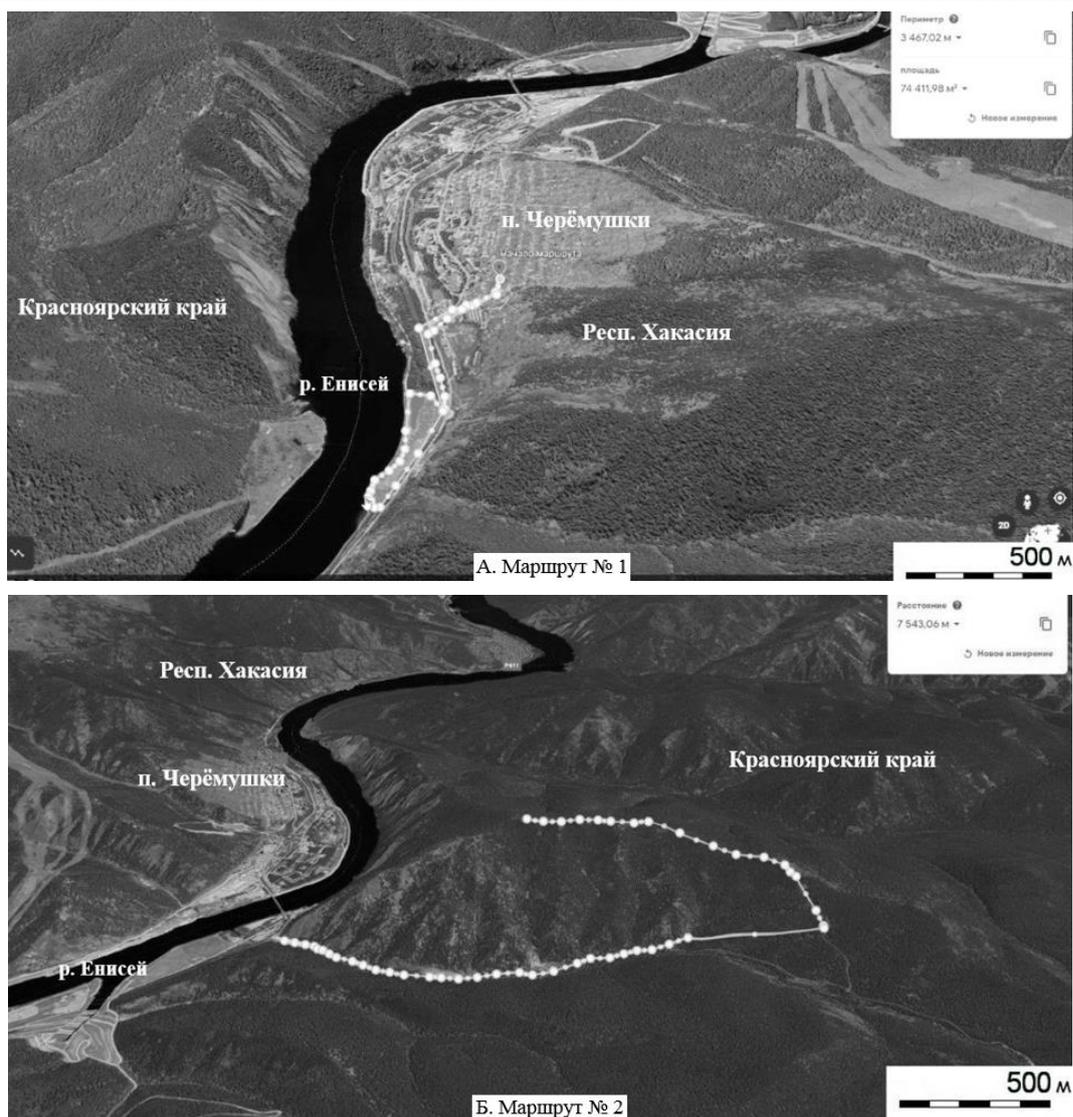


Рисунок 2 – Учётные маршруты 2019–2020 гг.

Время учётных работ: с 08:00 до 14:00. В ходе маршрутных учётов фиксировались место, время и характер пребывания птиц в момент наблюдения. Птицы, связанные с гнездовыми участками, учитывались визуально и по пению.

Для оценки обилия отдельных видов птиц использовалась шкала, предложенная А.П. Кузьякиным [22, с. 56]: «многочислен» от 10 до 99 особей на 1 км², «обычен» от 1 до 9 особей на 1 км², «редкий» от 0,1 до 0,9 особи на 1 км², «очень редкий» от 0,01 до 0,09 особи на 1 км².

Наименования видов даны по Л.С. Степаняну [23]. При проведении кластерного анализа списков видов использовали индекс видового сходства Жаккара [24, с. 135].

Результаты исследования

По опубликованным и фондовым материалам, а также по результатам собственных многолетних орнитологических наблюдений для обозначенной на рисунке 1 территории приводится 216 видов из 16 отрядов, 41 семейства и 109 родов. Однако в ряде источников представлены «ожидаемые» списки видов. Нами проведён анализ этих списков, и выявлено, что для 21 вида к настоящему времени нет подтверждения визуальных встреч (фото, дневниковые записи). Таким образом, вероятный перечень насчитывает 216 видов, достоверно же подтверждено обитание для 195 видов. В дальнейшем обсуждении будем опираться на список видов с подтверждённым пребыванием.

И.К. Гаврилов [13, с. 313] для всей системы Западного Саяна приводит 243 вида из 17 отрядов. А.А. Баранов [12, с. 53] для Алтай-Саянского экорегиона приводит 392 вида из 19 отрядов. Соответственно, рассматриваемая нами территория включает 79% видов, найденных в Западном Саяне, и 49% видов птиц всего Алтае-Саянского экорегиона. Приведённые сравнения свидетельствуют о высоком видовом богатстве птиц исследуемой территории.

Видовое богатство по отрядам представлено в таблице 1. 58% видового богатства составляют представители отряда Passeriformes. Высокая представленность отрядов Anseriformes и Charadriiformes обусловлена гидрологическими условиями (горные реки, водохранилища, затопляемые поймы).

Таблица 1 – Представленность отрядов птиц в авифауне территории

Наименование отряда	Число видов	Наименование отряда	Число видов
Podicipediformes	1	Columbiformes	2
Pelecaniformes	1	Cuculiformes	2
Ciconiiformes	2	Strigiformes	6
Anseriformes	14	Apodiformes	3
Falconiformes	15	Coraciiformes	1
Galliformes	2	Piciformes	7
Gruiformes	3	Passeriformes	117
Charadriiformes	17		

Анализ списка птиц по характеру пребывания приведён на рисунке 3. Помимо перелётно-гнездящихся видов, большую долю в общем списке занимают пролётные птицы. Это подтверждение активного пролёта птиц по Саянскому каньону. В связи с чем возможна организация пункта кольцевания птиц на выходе из каньона.

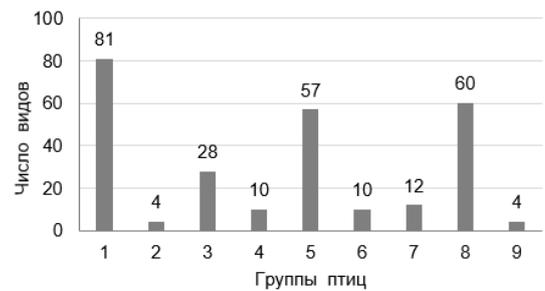


Рисунок 3 – Соотношение групп птиц по характеру пребывания в районе Саяно-Шушенской ГЭС:

- 1 – перелётно-гнездящиеся; 2 – летующие; 3 – оседлые; 4 – полуседлые; 5 – зимующие; 6 – частично зимующие; 7 – кочующие; 8 – пролётные; 9 – залётные

Краткая характеристика населения птиц в выделяемых нами типах местообитаний представлена в таблице 2.

Максимальное видовое богатство наблюдали для орнитоценоза **пойменно-долинного комплекса** – 113 видов. Причины высокому видовому богатству можем предположить несколько. Во-первых, более половины видов здесь не гнездятся, и большая часть встречается только в период пролёта. Как уже отмечали, каньонообразная долина Енисея на данном участке представляет собой коридор, по которому мигрирующие птицы попадают в Минусинскую котловину. Во-вторых, поймы и долины рек во всех широтах и при любых климатических условиях густо заселены живыми организмами: здесь проявляется опушечный эффект. В-третьих, здесь происходит смешение птиц различных экологических групп: водно-болотных, луговых, степных, лесных, петрофильных.

Многочисленных и обычных видов много: *Dendrocopos major* (L.), *Delichon urbica* (L.), *Motacilla cinerea* Tunst., *Motacilla personata* Gould, *Sylvia curruca* (L.), *Phylloscopus collybita* Viel., *Phylloscopus schwarzi* (Radde), *Muscicapa striata* (Pall.), *Saxicola torquata* (L.), *Phoenicurus phoenicurus* (L.), *Turdus philomelos* Brehm, *Parus major* L., *Carpodacus erythrinus* (Pall.).

Другие интразональные типы местообитаний, характеризующиеся видовым разнообразием – **антропогенно нарушенные территории и акватория с береговой линией**. Для первого характерно высокое число гнездящихся и зимующих видов, существенная часть которых – синантропные или полусинантропные. Многочисленных и обычных видов также много: *Columba livia* Gm., *Jynx torquilla* L., *Dendrocopos major* (L.), *Motacilla personata* Gould, *Pica pica* (L.), *Corvus corone* L., *Acrocephalus dumetorum* Blyth, *Phoenicurus phoenicurus* (L.), *Parus major* L., *Passer montanus* (L.). На акватории отмечали водоплавающих. Шесть видов были наиболее многочисленны: *Anas platyrhynchos* L., *Bucephala clangula* (L.), *Tringa ochropus* L., *Actitis hypoleucos* L., *Motacilla cinerea* Tunst., *Motacilla personata* Gould.

По данным авторов [25, с. 77; 26, с. 56] и по нашим наблюдениям [27, с. 68] появление незамерзающих акваторий ниже плотины ГЭС привело к формированию зимовочных скоплений водоплавающих: *Bucephala clangula* (L.) – десятки и сотни особей, *Anas platyrhynchos* L. – по 6–8 особей, *Mergus merganser* L. – единичные особи.

Таблица 2 – Основные показатели населения птиц в местообитаниях различного типа

Местообитания	Характеристики населения птиц		
	Общее число видов	Число гнездящихся видов	Число зимующих видов
Акватория и береговая линия водохранилища	39	12	5
Степи со скалами и каменистыми россыпями	13	8	2
Пойменно-долинный комплекс	113	55	31
Антропогенно нарушенные территории	51	30	22
Смешанный лес	41	35	16
Сосново-лиственничный лес	56	55	29
Пихтово-кедровый лес	22	22	11
Пихтово-кедровое редколесье	33	31	18
Субальпийские луга	10	9	0
Высокогорная тундра	10	9	0

Также к интразональным местообитаниям отнесены **стенные участки со скалами и каменистыми осыпями**. Они встречаются на разных высотах и средообразующую роль здесь выполняют именно камни. Это специфический тип местообитаний, где могут существовать только стенотопные виды. Поэтому видовой состав небогат – включает всего 13 видов. Два из них преобладают по численности: *Arus pacificus* (Lath.), *Delichon urbica* (L.). Оба вида относятся к скальному комплексу.

Четыре типа местообитаний относятся к горно-лесному типу и отличаются из-за проявления высотной поясности. Наиболее богаты видами оказались **сосново-лиственничные леса** – 56 видов. Здесь обычны и многочисленны: *Tetrastes bonasia* (L.), *Dendrocopos major* (L.), *Anthus trivialis* (L.), *Nucifraga caryocatactes* (L.), *Muscicapa striata* (Pall.), *Turdus philomelos* Brehm, *Aegithalos caudatus* (L.), *Parus montanus* Bald., *Parus ater* L., *Sitta europaea* L.

Меньше видов отмечено в **смешанных лесах** – 41. Преобладают: *Dendrocopos major* (L.), *Garrulus glandarius* (L.), *Anthus trivialis* (L.), *Acrocephalus dumetorum* Blyth, *Sylvia curruca* (L.), *Phylloscopus collybita* Viel., *Phylloscopus schwarzi* (Radde), *Phoenicurus phoenicurus* (L.), *Turdus philomelos* Brehm, *Sitta europaea* L., *Fringilla coelebs* L., *Fringilla montifringilla* L.

В **пихтово-кедровых лесах** отмечено 22 вида. Преобладают: *Tetrastes bonasia* (L.), *Garrulus glandarius* (L.), *Nucifraga caryocatactes* (L.), *Phylloscopus collybita* Viel., *Phylloscopus inornatus* (Blyth), *Muscicapa striata* (Pall.).

Более богато видами **кедрово-пихтовое редколесье**. Вероятно, также по причине проявления опушечного эффекта. Встречено 33 вида. Наиболее высокую численность имеют: *Nucifraga caryocatactes* (L.), *Phylloscopus inornatus* (Blyth), *Parus ater* L., *Sitta europaea* L.

В высокогорных местообитаниях **субальпийские луга и высокогорная тундра** списки видов оказались абсолютно одинаковыми. Отметили по 10 видов. Преобладают: *Prunella fulvescens* (Sev.) и *Leucosticte nemoricola* (Hodg.).

Дендрограммы сходства видовых списков показали крайне высокое β -разнообразие (рис. 3). Даже образующие единый кластер лесные сообщества сходны по видовым спискам не более, чем на 45%. Интразональные и высокогорные местообитания обладают уникальными наборами видов и сходны с остальными на 2–9%.

Исключение здесь составляют сообщества субальпийских лугов и высокогорных тундр. Их видовые списки во всех трёх модификациях оказались аб-

солютно одинаковыми. Эти биотопы мозаично располагаются друг по отношению к другу, не образуя больших по площади территорий. Между биотопами птицы постоянно перемещаются.

Дендрограммы сходства для общих списков и списков гнездящихся видов практически одинаковые (рис. 4: А, Б). Дендрограмма для списков зимующих видов показала, что в зимний период имеется высокая связь населения птиц между пойменно-долинным комплексом и антропогенно-нарушенными территориями (сходство 87%). Этим местообитаниям придерживается один и тот же круг оседло-кочующих и кочующих видов.

Ревизия авифаунистических материалов позволила обосновать ряд орнитологических находок. Это встречи видов за пределами основного ареала и встречи видов в пределах основного ареала, но не отмеченные на этой территории ранее другими исследователями.

К первой группе находок относятся встречи трёх видов. Информация по *Chloris chloris* (L.), уже опубликована [28; 29]. *Erithacus rubecula* (L.) – европейский вид, расселяющийся на восток по южной оконечности лесной зоны. Довольно обычна в Предуралье, на Урале и в Зауралье от лесостепи до северной тайги. Далее на восток становится более малочисленной, доходя до Томска и Кемерово. Отмечены залёты до Енисея [30, с. 357]. Место нашей встречи выходит за пределы основного ареала вида на восток (рис. 5).

Turdus merula L., распространён на большей части Европы, а также в широкой полосе Азии от Средиземноморья до Восточного Китая. На юге Предуралья это довольно редкая птица, постепенно расселяющаяся на север и восток. Восточнее встречали только одиночных птиц [31, с. 503]. С середины 1970-х до середины 1980-х годов чёрный дрозд начинает встречаться на достаточно обширной территории юга Западно-Сибирской равнины и низкогорий Западного (в пределах Казахстана), восточной части Северного и Северо-Восточного Алтая [32, с. 2028]. Наша встреча *Turdus merula* L. (рис. 6), относится к одной из самых восточных.

Информация о встречах этих трёх видов размещена на сайте «Птицы Сибири» и дополняет сведения о динамике расселения европейских видов птиц на восток.

Видов, обитающих в пределах основного ареала, но не отмеченных на этой территории ранее другими исследователями, выявлено пять. С 2016 по 2020 гг. встречены: *Accipiter gularis* (Temm. et Schleg.), *Calandrella cinerea* Gm., *Ptyonoprogne rupestris* (Scop.), *Prunella collaris* (Scop.), *Crex crex* (L.).

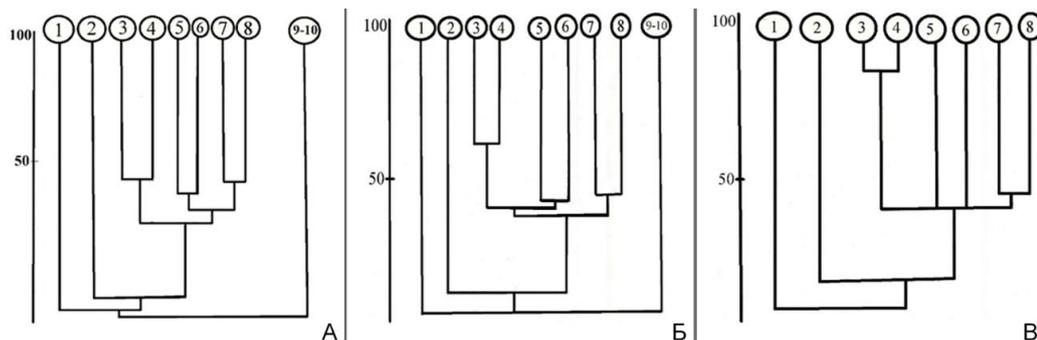


Рисунок 4 – Дендрограммы сходства видовых списков, построенные на основе индекса Жаккара:

- 1 – акватория и береговая линия; 2 – степи со скалами и каменистыми россыпями;
 3 – пойменно-долинный комплекс; 4 – антропогенно-нарушенные территории;
 5 – смешанный лес; 6 – сосново-лиственничный лес; 7 – пихтово-кедровый лес;
 8 – пихтово-кедровое редколесье; 9 – субальпийские луга; 10 – высокогорные тундры.
 А – общие списки видов; Б – списки гнездящихся видов; В – списки зимующих видов



Рисунок 5 – *Erithacus rubecula* (L.)

на енисейском займище Майнского водохранилища. Урочище Таловка. Фото С.В. Чумакова, 23.09.2016 г.



Рисунок 6 – *Turdus merula* (L.)

в окрестностях п.г.т. Черёмушки. Фото С.В. Чумакова, 11.03.2000 г.

Важным показателем фаунистического разнообразия и ценности территории является обитание редких и охраняемых видов. На изучаемой территории отмечен 31 вид птиц, включённых в региональные Красные книги: Красноярского края [33], Республики Хакасия [34]. Из них 15 видов включены в Красную книгу Российской Федерации [35]. В районе береговой зоны Саяно-Шушенского водохранилища (верхний бьеф Саяно-Шушенской ГЭС) периодически отмечаются жилые гнёзда *Pandion haliaetus* (L.), на весенних и осенних пролётах отмечаются такие виды как: *Anser fabalis* (Lath.), *Anthropoides virgo* (L.), *Larus ichthyaetus* Pall., *Lanius excubitor* L., *Emberiza rustica* Pall.

Заключение

Анализ печатных, рукописных и электронных источников, а также собственные полевые исследования позволили подготовить список видов птиц различных высотных комплексов в районе Саяно-Шушенской ГЭС. В списке 216 видов, для 195 имеется достоверное подтверждение обитания.

Высокое видовое разнообразие птиц обусловлено географическим положением, разнообразием биотопов, которое, в свою очередь, является следствием высотной поясности, орографической неоднородности и наличием интразональных включений.

Территория обладает высокой авифаунистической ценностью по причине прохождения через неё мигра-

ционного коридора, наличия местообитаний различного типа, в том числе девственных; существования охранного режима на части территории. Здесь отмечено много редких и охраняемых видов птиц, занесённых в Красные книги различного ранга. На водохранилище регулярны зимовки трёх видов водоплавающих птиц, насчитывающие по несколько сотен особей.

Список литературы:

1. Гаврилов И.К. Особенности экологии птиц в ландшафтных ярусах Западного и Восточного Саяна: дис. ... канд. биол. наук. Красноярск, 1999. 191 с.
2. Забелин В.И. Формирование фауны птиц Алтае-Саянской области (эколого-эволюционные аспекты) // автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Томск, 2010. 35 с.
3. Забелин В.И. К видовому составу и путям пролёта птиц Северной Азии через Туву и Западную Монголию // Русский орнитологический журнал. 2018. Т. 27, № 1655. С. 4013–4020.
4. Савченко А.П. Направленность миграций птиц на территории Центральной Сибири // Вестник КрасГАУ. 2009. № 12. С. 69–75.
5. Савченко А.П. О формировании миграционных путей птиц Центральной Сибири // Вестник КрасГАУ. 2011. № 10. С. 112–118.
6. Савченко А.П., Савченко П.А. Миграции птиц Центральной Сибири и распространение вирусов гриппа А: монография. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. 256 с.

7. Красноборов И.М. Высокогорная флора Западного Саяна / отв. ред. А.И. Толмачев. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1976. 379 с.
8. Шауло Д.Н. Флора Западного Саяна // Turczaninowia. 2006. Т. 9, № 1–2. С. 5–336.
9. Рогачёва Э.В. Птицы Средней Сибири. Распространение, численность, зоогеография. М.: Наука. 1988. 309 с.
10. Баранов А.А., Воронина К.К. Основные причины формирования высокого уровня биоразнообразия птиц Алтай-Саянского экорегиона (Среднесибирская часть) // Вестник Красноярского гос. ун-та. Естественные науки. 2006. Т. 5, № 1. С. 67–72.
11. Баранов А.А. Пространственно-временная динамика биоразнообразия птиц Алтай-Саянского экорегиона и стратегия его сохранения: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Улан-Удэ, 2007. 32 с.
12. Баранов А.А. Птицы Алтай-Саянского экорегиона: пространственно-временная динамика биоразнообразия: монография / под общ. ред. Ц.З. Доржиева. Красноярск: КГПУ, 2012. 464 с.
13. Гаврилов И.К. Аннотированный список птиц Саянской горной системы: состав, численность, характер пребывания и размещение // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2011. № 2. С. 300–316.
14. Петров С.Ю. Птицы Саяно-Шушенского заповедника. Шушенское, 2014. 212 с.
15. Рябицев В.К. Птицы Сибири: справочник-определитель: в 2 т. Т. 1. М.; Екатеринбург: Кабинетный учёный. 2014. 438 с.
16. Забелин В.И. К орнитофауне высокогорий Саяна // Орнитология. 1976. Вып. 12. С. 68–76.
17. Забелин В.И. Масштабные трансформации авифауны Алтае-Саянской области в XX в. и проблемы её сохранения // Вестник КрасГАУ. 2009. № 12. С. 3–8.
18. Малков Н.П., Савченко А.П. Фауна и население позвоночных животных // Биологическое разнообразие Алтае-Саянского экорегиона. Кемерово: КРЭОО «Ирбис», 2003. С. 127–136.
19. Птицы Сибири [Электронный ресурс] // <https://sibirds.ru>.
20. Равкин Ю.С. К методике учёта птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае (Северо-Восточная часть). Новосибирск, 1967. С. 66–75.
21. Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учёту птиц. М.: Наука. 1990. С. 1–33.
22. Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Биогеография. Учен. зап. МОИП. Вып. 1. М., 1962. С. 3–182.
23. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). М.: Академкнига, 2003. 808 с.
24. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 287 с.
25. Селиванова А.А. Зимовка водоплавающих птиц на незамерзающих участках реки Енисей // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий. Вып. 22. В 2 т., т. 1 / отв. ред. В.В. Аношин. Абакан: Издательство ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова», 2018. С. 77–78.
26. Селиванова А.А. Зимние встречи птиц на незамерзающих участках реки Енисей // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий. Вып. 23. В 2 т., т. 1 / отв. ред. В.В. Аношин. Абакан: Издательство ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова», 2019. С. 56–57.
27. Шичкова Е.В. Зимующие водоплавающие виды птиц в районе нижнего бьефа Саяно-Шушенской ГЭС // Катановские чтения – 2020: сб. науч. тр. студентов / науч. ред. С.А. Кырова. Абакан: Издательство ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова», 2020. С. 68.
28. Шичкова Е.В., Чумаков С.В. Встречи обыкновенной зеленушки в долине верхнего Енисея (район Саяно-Шушенской ГЭС) // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий. Вып. 23. В 2 т., т. 1 / отв. ред. В.В. Аношин. Абакан: Издательство ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова», 2019. С. 62.
29. Шичкова Е.В., Чумаков С.В. Зеленушка *Chloris chloris* (L.) в долине верхнего Енисея (район Саяно-Шушенской ГЭС) // Русский орнитологический журнал. 2020. Т. 29, № 1894. С. 991–993.
30. Рябицев В.К. Птицы Сибири: справочник-определитель: в 2 т. Т. 2. М.; Екатеринбург: Кабинетный учёный. 2014. 452 с.
31. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2002. 608 с.
32. Эбель А.Л. Чёрный дрозд *Turdus merula* на Алтае // Русский орнитологический журнал. 2018. Т. 27, Экспресс-выпуск 1602. С. 2027–2031.
33. Красная книга Красноярского края: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / под общ. ред. А.П. Савченко. 3-е изд. перераб. и доп. Красноярск: СФУ, 2012. 205 с.
34. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. 2-е изд., перераб. и доп. Красноярск-Абакан, 2014. 354 с.
35. Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесённых в Красную книгу Российской Федерации: приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 24.03.2020 № 162.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p>Шичкова Екатерина Викторовна, магистрант кафедры биологии; Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова (г. Абакан, Российская Федерация). E-mail: ecokat@yandex.ru.</p> <p>Чумаков Сергей Владимирович, старший государственный инспектор; Национальный парк «Шушенский бор» (п.г.т. Шушенское, Красноярский край, Российская Федерация). E-mail: liss55564@mail.ru.</p>	<p>Shichkova Ekaterina Viktorovna, master student of Biology Department; Katanov Khakass State University (Abakan, Russian Federation). E-mail: ecokat@yandex.ru.</p> <p>Chumakov Sergey Vladimirovich, senior state inspector; Shushenskiy Bor National Park (Shushenskoye, Krasnoyarsk Region, Russian Federation). E-mail: liss55564@mail.ru.</p>

Для цитирования:

Шичкова Е.В., Чумаков С.В. Видовое разнообразие птиц различных высотных комплексов в районе Саяно-Шушенской ГЭС // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9, № 3. С. 166–172. DOI: [10.17816/snv202093127](https://doi.org/10.17816/snv202093127).