

ЗООЛОГИЯ

УДК 598.2

И. А. Лютаев

Томский государственный университет, Томск, Россия

НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ПРИВАСЮГАНЬЯ (В ГРАНИЦАХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ)

Исследовано население птиц природных и антропогенных ландшафтов Привасюганья в границах Каргасокского р-на Томской обл. Определены количественные и качественные показатели видового богатства и суммарного обилия птиц на трех ключевых участках в нижнем, среднем и верхнем течениях р. Васюган. Орнитокомплексы Привасюганья представлены не менее чем 145 видами. Высокая суммарная плотность населения и видовое богатство птиц характерны для селитебных, лесных и полублесенных местообитаний Привасюганья. Прослежена положительная зависимость плотности населения и видового разнообразия птиц от степени гетерогенности среды обитания. Выполнен сравнительный анализ полученных данных с ландшафтами-аналогами р. Оби и ее притоков (Иртыш, Чулым).

Ключевые слова: население птиц; суммарное обилие птиц; видовое богатство; орнитокомплексы; Привасюганье; Томская область.

I. A. Lyutaev

Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation

THE POPULATION OF BIRDS OF THE PRIVASYUGANYE (IN BORDERS OF THE TOMSK REGION)

The population of birds of natural and anthropogenous landscapes of Privasyuganya in borders of Kargasoksky district of the Tomsk region is investigated. Quantitative and quality indicators of specific wealth and total abundance of birds on three key sites in the lower, average and top water-courses Vasyugan are defined. Ornitokompleks of Privasyuganya are presented by not less than 145 types. High total population density and specific richness of birds are characteristic for the selitebnykh, forest and the poluoblesennykh of habitats of Privasyuganya. Positive dependence of population density and a specific variety of birds on degree of heterogeneity of the habitat is tracked. The comparative analysis of the obtained data with landscapes analogs of Ob and its inflows (Irtysh, Chulyum) is made.

Key words: population of birds; total abundance of birds; specific wealth; ornitokompleks; Privasyuganye; Tomsk region.

Введение

В качестве одного из направлений мониторинга качества окружающей среды выделяют биондикацию. Птицы являются важным компонентом биоразнообразия экосистем, и изучение основных показателей населения птиц представляет интерес для оценки степени нарушенности природных территорий [Лютаев, 2005].

Исследования проведены в средней и южной тайге Привасюганья (Каргасокский р-н Томской обл.). Изучены долины и местообитания р. Васю-

ган, нефтяные месторождения, а также ряд между-речных ландшафтов. Географические координаты района работ: 57.80–58.90 с.ш. и 77.30–80.10 в.д.

Исследуемая территория значительно заболочена. Васюганские болота представляют собой крупнейшую болотную систему северного полушария планеты, выполняющую глобальные биосферные функции. По своему экологическому значению эта территория является природным резерватом болотных и лесоболотных биотопов.

В настоящее время в Каргасокском р-не активно ведется нефтегазодобыча и разведка новых ме-

сторождений. В связи с этим наблюдается сокращение площадей природных ландшафтов в результате строительства производственных и инфраструктурных объектов.

Материалы и методы

Для охвата наибольшего разнообразия природных условий Привасюганья выбран ряд ключевых участков: в верхнем (пос. Майск и Новый Васюган), среднем (пос. Средний Васюган) и нижнем (пос. Наунак) течениях р. Васюган. С 16 мая по 15 июля 2003–2005 гг. исследовано весенне-летнее население птиц в 37 ландшафтных урочищах: лесных (11 урочищ), полуоблесенных – луговых (4), водных (10), болотных (7), а также селитебных (5).

Птиц учитывали на пеших и водных маршрутах, общей протяженностью более 700 км. Норма учета составляла 5 км в каждом местообитании за каждый двухнедельный отрезок. На реках и озерах учеты проводили с моторной лодки. При обработке данных осуществлялся пересчет на площадь по средним дальностям обнаружения по методике Ю.С. Равкина [1967]. Обработка полученных материалов проведена с использованием пакета сервисных компьютерных программ Банка зоологических данных Института систематики и экологии животных СО РАН.

Плотность населения и состав доминантов

Для селитебных местообитаний существенными обстоятельствами, оказывающими влияние на обилие птиц, являются характер застройки и тип окружающей растительности. Наличие лесной растительности и кустарников, логов и оврагов, незастроенных открытых полей и пустырей – благоприятно сказываются на численности птиц в населенных пунктах [Яблочкина, Блинова, 2002]. И наоборот, суммарное обилие снижается в поселках, окруженных плотным лесным массивом.

Наибольшая плотность населения птиц в населенных пунктах Привасюганья отмечена для крупных жилых поселков за счет высокого обилия синантропных видов (табл. 1).

В крупных жилых поселках верховой и среднего Привасюганья велико обилие домового *Passer domesticus* и полевого *Passer montanus* воробьев (22 и 15%) и белой трясогузки *Motacilla alba* (10%), также явно тяготеющей к населенным пунктам.

На суммарное обилие птиц влияет и степень заброшенности поселка. В полузаброшенных поселках численность синантропов ниже и состав доминантов по обилию несколько иной. Так, в полузаброшенных поселках обилие птиц более чем в полтора раза выше по сравнению с таковым в практически нежилых населенных пунктах. Основную

долю населения птиц в первых составляет береговая ласточка *Riparia riparia* (35%), колонии которой находятся в береговых обрывах; содоминантами выступают садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum* и деревенская ласточка *Hirundo rustica* [Блинова, Лютаев, Мариничева, 2004]. В заброшенных деревнях также доминирует садовая камышевка; из синантропов высокое обилие сохраняется только у белой трясогузки и деревенской ласточки; другие синантропы, в частности, воробы, из таких поселков исчезают.

Таблица 1

Суммарные показатели населения птиц селитебных местообитаний Привасюганья в 1-й половине лета 2003–2005 гг.

Тип населенного пункта	Плотность населения, особей/км ²	Количество видов	
		всего	фоновых
Крупные приречные поселки верхнего течения	724	41	28
Полузаброшенные поселки низовий	687	60	36
Крупные поселки среднего течения	485	44	24
Вахтовые поселки месторождений	403	47	31
Заброшенные приречные поселки верховой	366	24	19

В вахтовых поселках нефтяных месторождений обилие птиц характеризуется невысокими значениями и сравнимо с таковым в полузаброшенных населенных пунктах. Состав доминирующих видов: садовая камышевка (16%), белая и горная трясогузки *Motacilla cinerea* (15 и 11%) [Лютаев, 2005]. Немаловажный фактор, определяющий количественные параметры орнитокомплекса – продолжительность существования вахтового поселка. Население птиц здесь еще не сформировалось в единый комплекс с определенной структурой и функциональными связями, не создало так называемой буферной зоны, препятствующей проникновению сюда случайных видов. В вахтовых поселках отмечены в основном птицы лугово-болотного и лесного комплексов, гнездящиеся в окружающих ландшафтах [Яблочкина, Лютаев, 2007].

Суммарное птичье обилие на объектах нефтедобычи больше, чем в естественных природных ландшафтах. Развитие нефтегазодобывающей отрасли в северных районах Томской области на протяжении уже нескольких десятилетий обуславливает постоянное отчуждение лесных земель под обустройство объектов нефтяных и газовых месторождений. Освоение новых районов связано с разведкой, добычей и транспортировкой углеводородного сырья и созданием мощной инфраструктуры нефтегазового комплекса. Ранее не освоенным

труднодоступным местам свойственна концентрация населения, спецтехники и производственных объектов. При этом на территории нефтепромыслов, независимо от их зонального положения, большинство привнесенных во все местообитания элементов среды очень сходны, а наибольшая площадь остается занятой естественными фитоценозами [Юдкин, Вартапетов, Козин, 1996; Вартапетов, 2003].

Влияние нефтегазодобывающей отрасли на природные ландшафты неоднозначно. С одной стороны, отмечено интенсивное, но локальное химическое загрязнение атмосферного воздуха, почв и водных объектов в результате потерь загрязняющих веществ от нефтегазодобывающего производства. С другой, характерна механическая трансформация, и как следствие, фрагментация исходных местообитаний вследствие распространения на значительных площадях объектов инфраструктуры: нефте- и газопроводов, автодорог и зимников, сухоройных и гидронамывных карьеров и т.п. Следует отметить, что специфика северных территорий Томской области, а именно высокая степень ее заболоченности, изначально определяет мозаичность и «островной» характер природных урочищ. Появление в них искусственных линейных объектов дополнительно способствует усложнению структуры и состава ландшафтов [Балахонov, Лобанов, 1988; Юдкин, Вартапетов, Козин, 1996]. Создание сети дорог, песчаных насыпей и мелководных водоемов приводит к росту количества водоплавающих и околоводных птиц [Вартапетов, Юдкин, 1998]. Данное увеличение оценивают как непродолжительное, что связано с присутствием большого количества мигрантов, уменьшением обилия и доли местных птиц.

Литературные данные [Равкин, Лукьянова, 1975; Равкин, 1978, 1984; Блинова, Самсонова, 2004; Адам, 2016] позволяют сравнить население птиц урочищ-аналогов среднетаежной и южнотаежной подзоны Западной Сибири.

Суммарное обилие птиц в 1-й половине лета в поселках среднетаежного и южнотаежного Привасюганья более чем вдвое меньше, чем в Приобье и Прииртышье, а также в Причулымье. Вероятно, это связано с высокой заболоченностью окружающих ландшафтов и отсутствием распаханых площадей, что обуславливает относительно низкую численность синантропов.

Не прослежены и общие тенденции изменения суммарной плотности птиц: для крупных поселков Причулымья характерно минимальное суммарное обилие птиц, тогда как в аналогичных населенных пунктах Привасюганья зарегистрированы наибольшие значения этого показателя. В южнотаежных населенных пунктах Приобья суммарная плотность птиц выше, чем в поселках средней тайги, тогда как в Привасюганье не выявлены подзональные изменения суммарного обилия птиц.

В отличие от урочищ-аналогов, в привасюганских поселках среди доминантов по обилию не фигурирует скворец, но зарегистрировано высокое обилие садовой камышевки и белой трясогузки.

В **лесных** местообитаниях Привасюганья обилие птиц увеличивается в ряду: сосновые боры и сосновые леса с примесью березы – пихтачи – смешанные лиственно-хвойные насаждения – мелколиственные леса (табл. 2).

Таблица 2
Суммарные показатели населения птиц лесных местообитаний Привасюганья в 1-й половине лета 2003–2005 гг.

Ландшафтное урочище	Плотность населения, особей/км ²	Количество видов	
		всего	фоновых
Приречные мелколиственные леса	299	58	38
Смешанные лиственно-темнохвойные леса верховой	271	45	37
Гари свежие в сосновых лесах	253	30	25
Полидоминантная тайга	243	31	27
Смешанные лиственно-темнохвойные леса среднего течения	209	25	18
Надпойменные березовые леса с примесью осины и темнохвойным подростом	192	21	18
Сосновые боры-брусничники	173	47	31
Пихтачи	169	46	27
Сосновые боры с примесью березы	165	32	20
Заболоченные березово-сосновые леса	131	47	26
Сосновые боры-молодняки	93	29	13

В лесных урочищах влияние на суммарную плотность птиц оказывает комплекс средообразующих факторов. Так, численность птиц варьирует в лесах с различным породным составом [Мальчевский, 1950; Новиков, 1959; Eybert, 1973; Constant, Eybert, Maheo, 1973; Moskat, Waliczky, Szekely, 1990]. Непосредственное влияние на суммарное обилие птиц оказывают также площадь и степень расчлененности лесов открытыми участками [Новиков, 1960; Кожевникова, 1966; Бутьев, 1985]. Наличие открытых участков и фрагментация леса оказываются благоприятными для экотонных видов и птиц, устраивающих гнезда на земле, поэтому хозяйственная деятельность в лесах нередко способствует увеличению экологического разнообразия среды, и, соответственно, обилия птиц [Галушин, Кубарева, Романов, 2000].

Максимальное обилие птиц характерно для приречных мелколиственных лесов. Их отличает высокая топическая мозаичность: участки древо-

стоев из осины и березы чередуются с открытыми луговинами, зарослями кустарников, островами соснового древостоя, пойменными озерами и заболоченными низинами [Лютаев, 2005]. Такое разнообразие условий среды позволяет обитать здесь не только лесным птицам, но и представителям околородной, высокотравной и кустарниковой фауны.

Надпойменные мелколиственные леса, по сравнению с приречными, отличаются менее разнообразными условиями среды (слабо развитый подлесок и отсутствие озер), что заметно снижает суммарное обилие птиц и изменяет состав доминантов во вторичных надпойменных лесах: это дендрофилы – юрок *Fringilla montifringilla* (27%), зяблик *Fringilla coelebs* и пухляк *Parus montanus* (по 19%); в приречных – древесно-кустарниковые виды: рябинник *Turdus pilaris* (11%) и садовая славка *Sylvia borin* (10%). При повышении сомкнутости леса происходит уменьшение суммарного обилия. Так, в смешанных лиственно-темнохвойных лесах Привасюганья значения суммарной плотности птиц несколько ниже по сравнению с этим показателем в приречных мелколиственных. Этот тип урочищ представляет собой сомкнутые древостои с полидоминантным породным составом (кедр, ель, пихта, береза), богатым подростом и подлеском. Облик населения здесь определяют в основном дендрофилы, а также, отчасти, птицы кустарникового комплекса. Среди вариантов темнохвойных лесов наименьшим обилием птиц отличаются пихтаци в низовьях р. Васюган. Причина снижения обилия птиц, видимо, кроется в островном и ленточном характере этих лесных массивов: они расположены вдоль рек и среди верховых сосново-сфагновых болот. Возможно, играет роль и более северное положение – в среднетаежной подзоне. Что касается состава доминантов по обилию, то в таежных биотопах повсеместно лидируют четыре вида: пухляк (11–22%), юрок (12%), зяблик (11–30%) и теньковка *Phylloscopus collybita* (10–22%); в некоторых лесах высока также плотность населения рябчика *Bonasa bonasia* (12%).

Для сосновых лесов на всех ключевых участках Привасюганья характерна относительно невысокая суммарная плотность населения. Исключение составляют свежие сосновые гари с высоким обилием птиц, сопоставимым с таковым в смешанных лиственно-хвойных и мелколиственных лесах [Блинова и др., 2005]. Однако в этом урочище основной вклад в суммарное обилие вносят кочующие стаи чечеток *Acanthis flammea* (19%); в остальном состав доминантов аналогичен с другими вариантами сосняков. В последних суммарное обилие колеблется в диапазоне 131–173 особи/км², и только в структурно упрощенных молодняках снижается. В целом, незначительную вариабельность плотности населения в сосновых лесах Привасюганья могут объяснить различия в увлажнен-

ности и кормности боров. В борах преобладают юрок (23%) и пухляк (14–17%), а также теньковка (11–13%); в сосновых лесах с примесью березы и горях высоко обилие зеленого конька *Anthus hodgsoni* (20%), чечетки (19%) и горихвостки-лысушки *Phoenicurus phoenicurus* (11–13%).

Таким образом, на состав доминантов определяющее влияние оказывают степень разреженности лесного массива и породный состав древостоя [Лютаев, 2005]. Все варианты лесных местообитаний по составу лидирующих видов отличаются незначительно (повсеместное доминирование дендрофилов); лишь в приречных мелколиственных лесах заметно участие кустарниковых птиц. На горях преобладают инвазионные виды, использующие эту территорию для сбора корма.

В целом, можно отметить сравнительно близкие значения обилия птиц в ряду лесных местообитаний. Породный состав лесных насаждений оказывает влияние на плотность населения птиц: как правило, она ниже в чистых хвойных насаждениях, чем в смешанных и лиственных. Увеличение степени гетерогенности лесных ландшафтов, а особенно появление в них открытых пространств – старых вырубок и гарей, линий ЛЭП – благоприятно сказываются на численности птиц.

Плотность населения птиц лесных местообитаний Привасюганья в 1-й половине лета значительно ниже по сравнению с аналогами, исследованными в Прииртышье, Приобье и Причулымье. Это объясняется подзональными изменениями – более северным расположением лесных урочищ Привасюганья (средняя и южная тайга), а также высокой заболоченностью территорий и островным характером лесных угодий.

В ряду мелколиственных лесов южной тайги плотность населения птиц достигает наибольших значений в березово-осиновых формациях Приобья (689), а также ленточных березняках Причулымья – 546 особей/км². В аналогичных местообитаниях среднетаежной и южнотаежной подзон Привасюганья обилие птиц составило 299 и 192 особей/км².

Практически все лесные урочища-аналоги имеют сходный состав доминантов: теньковка, пухляк, юрок, горихвостка-лысушка, зеленый конек. В Прииртышье среди доминантов по обилию также отмечен клест-еловик *Loxia curvirostra*, в Причулымье – корольковая пеночка *Phylloscopus proregulus*, в Привасюганье в большинстве лесов содоминантом выступает зяблик.

Плотность населения птиц **открытых** и **полублесенных** местообитаний обусловлена наличием в них озер, увлажненных и заболоченных понижений, участков деревьев и зарослей кустарников, а также высотой и характером травостоя. Такого рода включения вносят разнообразие в местообитание и обогащают его птицами разных экологических групп [Громышев, Мухачева, 2002]. Самое

высокое обилие птиц зарегистрировано в нижнеवासюганской пойме (табл. 3). В половодье эти луга почти полностью затопляются, привлекая большое количество водоплавающих видов и куликов. К середине июня луга постепенно освобождаются от паводковых вод, однако, до середины лета в понижениях рельефа здесь остаются водоемы.

Таблица 3

Суммарные показатели населения птиц полуоблесенных местообитаний Привасюганья в 1-й половине лета 2003–2005 гг.

Ландшафтное урочище	Плотность населения, особей/км ²	Количество видов	
		всего	фоновых
Закустаренные пойменные луга низовий	327	63	42
Надпойменные луга разнотравные с перелесками в верховьях	256	44	32
Закустаренные пойменные луга среднего течения	233	64	42
Надпойменные луга на залежах с перелесками в верховьях	194	26	21

Среди этих лугов расположены пойменные ленточные озера, топи, поросшие осокой на кочкарниках. Пойма в значительной степени закустарена и облесена. Все это определяет высокое разнообразие топических условий. В среднем течении р. Васюган характер поймы несколько изменяется: она становится уже и в большей степени закустарена; соответственно, менее обильно населена птицами [Лютаев и др., 2004]. Облик орнитокомплекса нижнеवासюганской поймы определяют птицы лугового комплекса – певчий сверчок *Locustella certhiola* (17%) и барсучок *Acrocephalus schoenobaenus* (13%). На среднеवासюганских пойменных лугах – более закустаренных – лидируют певчий сверчок (16%) и садовая камышевка (15%).

Надпойменные разнотравные луга на залежах в верхнем и среднем течении р. Васюган имеют различную плотность населения птиц сходную с таковой в среднеवासюганской пойме. Вероятно, здесь сказывается антропогенная нагрузка на территорию – использование урочищ в качестве сенокосов, а в верховьях еще и высокая степень облесенности. На суходолах в составе доминантов – дендрофильно-кустарниковые птицы: зяблик (11%), садовая камышевка (10 и 15%), садовая славка (10 и 16%), чечевица *Carpodacus erythrinus* (11%) и юрок (10%).

Необходимо отметить, что из-за высокой заболоченности территории, лесопольной ландшафт в Привасюганье представлен слабо. Поля яровых культур и поля-перелески почти отсутствуют. Это связано, прежде всего, с упадком сельского хозяйства в северных районах, исчезновением малых населенных пунктов. Близкие значения суммарно-

го обилия отмечены в закустаренных лугах поймы нижнего течения р. Васюган (среднетаежная подзона, 327 особей/км²) и южнотаежных лугах-выпасах Приобья (341) и Причулымья (352). Состав доминирующих видов по обилию специфичен для каждого местообитания-аналога: в Приобье почти повсеместно как доминанты зарегистрированы белошапочная овсянка *Emberiza leucocephala*, скворец *Sturnus vulgaris*, дубровник *Emberiza aureola*; в Причулымье – желтая трясогузка *Motacilla flava*, береговая ласточка, галка *Corvus monedula* [Равкин, 1978; Блинова, Самсонова, 2004].

Болотным ландшафтам наряду с озерами свойственны низкие значения суммарного обилия птиц (табл. 4).

Таблица 4

Суммарные показатели населения птиц болотных местообитаний Привасюганья в 1-й половине лета 2003–2005 гг.

Ландшафтное урочище	Плотность населения, особей/км ²	Количество видов	
		всего	фоновых
Березовые мезотрофные болота среднего течения	131	42	23
Березовые верховые клюквенно-сфагновые болота верховий	129	15	12
Березовые мезотрофные болота низовий	116	46	23
Среднерослые сосново-сфагновые верховые болота верховий	111	19	15
Низкорослые сосново-сфагновые верховые болота верховий	77	30	11
Низкорослые сосново-сфагновые верховые болота низовий	70	33	9
Низкорослые сосново-сфагновые верховые болота среднего течения	66	38	10

Эти биотопы имеют наименьшую продуктивность фитоценозов и низкую кормность, среда обитания в них существенно упрощена, и поэтому они наименее привлекательны для птиц [Костылева, Блинова, 2004]. Для березовых болот – мезотрофных и олиготрофных – характерна более высокая плотность птиц, чем для сосновых. Исключение составляют среднерослые сосновые рямки верховьев р. Васюган, в которых обилие птиц сравнимо с таковым в березовых болотах. Для рямки характерна концентрация доминирования: абсолютным доминантом повсеместно выступает лесной конек (от 30 до 70% суммарного обилия птиц). На мезотрофных березовых болотах состав доминантов совершенно иной: это теньковка и пухляк (18 и 16%, соответственно); в низовьях р.

Васюган, кроме того, – юрок и камышовая овсянка *Emberiza schoeniclus* (13 и 12%).

Сравнение с населением птиц болотных угодий-аналогов показывает ту же самую картину минимальных значений суммарного обилия птиц. Состав доминантов в урочищах-аналогах: в Причудьме доминантами по обилию выступают весничка *Phylloscopus trochilus* и пятнистый сверчок *Locustella lanceolata*; в Прииртышье – белшапочная овсянка, в Приобье – пролетный лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*.

Водные местообитания представлены в Привасюганье притоком р. Оби – р. Васюган, притоком р. Васюгана – р. Чебиткер и озерами – пойменными, надпойменными и междуречными (табл. 5). Наибольшее обилие птиц характерно для р. Васюган (от 88 до 247 особей/км² на разных участках русла) из-за высокой численности береговой ласточки, гнездящейся колониями в береговых обрывах, и перевозчика. Для всех вариантов озер характерно невысокое суммарное обилие птиц. Отмечено некоторое снижение численности птиц от надпойменных и междуречных озер к пойменным. Озера в репродуктивный период мало привлекательны для птиц из-за их дистрофности [Блинова, Лютаев, Мариничева, 2004].

Таблица 5

Плотность и видовое богатство населения птиц водных местообитаний Привасюганья в 1-й половине лета 2003–2005 гг.

Ключевой участок и ландшафтное урочище	Плотность населения, особей/км ²	Количество видов	
		всего	фоновых
Верхнее течение р. Васюган	247	16	10
Нижнее течение р. Васюган	116	16	2
Среднее течение р. Васюган	88	15	7
Междуречные крупные открытые озера низовий	82	21	10
Междуречные открытые озера верховий	66	9	7
Притоки низовий р. Васюган	60	33	13
Надпойменные крупные открытые озера верховий	55	16	13
Междуречные открытые озера среднего течения	52	22	9
Пойменные озера-старицы верховий	48	14	12
Пойменные озера-старицы среднего течения	35	17	8

Суммарное обилие птиц озер зависит от степени эвтрофикации и развития прибрежной растительности. Высока также роль окружающих биотопов и частота посещения озер человеком: высо-

кие значения характерны для малопосещаемых обширных по площади акваторий с развитой водной растительностью.

Состав доминантов специфичен: на р. Васюган это береговая ласточка (88–95%) и перевозчик *Actitis hypoleucos* (77%), для притоков р. Васюган характерны хохлатая чернеть *Aythya fuligula* и сизая чайка *Larus canus* (23 и 12%), чирок-трескунок *Anas querquedula* и гоголь *Bucephala clangula* (по 10%). На пойменных озерах-старицах преобладает береговая ласточка (27–43%), чирок-свистунок *Anas crecca* (23%), перевозчик и чирок-трескунок (по 11%), а также гоголь (10%). На междуречных и надпойменных озерах в составе лидеров по обилию – гусеобразные *Anseriformes*: чирки – трескунок (13–40%), свистунок (33%) свиязь *Anas penelope* (23%), хохлатая чернеть (15–21%), гоголь (13%), на некоторых из этих озер – речная крачка *Sterna hirundo* (19%) и сизая чайка (11–18%). Если озера имеют прибрежный тип зарастания макрофитами, то здесь существенно возрастает обилие певчего сверчка (34%).

При сравнении населения птиц водных местообитаний-аналогов можно выделить две основные тенденции изменения суммарной плотности птиц. На непроточных водоемах (в основном пойменных озерах), расположенных в более теплых и богатых по минеральному питанию долинах крупных рек Обь и Иртыш, обилие птиц высоко (271 и 327 особей/км²). В Привасюганье и Причудьме отмечено снижение этого показателя более чем в семь раз (не превышает 48). Противоположная тенденция отмечена для рек – увеличение суммарного обилия птиц в ряду: Прииртышье (до 80 особей/км²), Привасюганье (до 260), Приобье и Причудьме (до 921). Следует отметить, что в Привасюганье зарегистрированы более высокие значения этого показателя на р. Васюган, чем на его притоках; в Причудьме – максимальная суммарная плотность птиц зарегистрирована на средних и мелких притоках р. Чулым (до 910); в Приобье – на протоках р. Обь (921). По обилию повсеместно лидирует береговая ласточка, а также несколько видов уток и куликов. Тенденций изменения этого показателя в различных подзонах Сибири не прослеживается.

Видовое богатство

Максимальные показатели видового богатства Привасюганья птиц зарегистрированы на **пойменных лугах** (см. табл. 3). Высокая мозаичность луговых стадий – чередование суходольных и заболоченных участков, открытых луговин и кустарниковых зарослей, большое количество озер и близость реки, обуславливает значительное количество птиц различных экологических групп, а особенно птиц околородного и водного комплексов. Несколько меньшее видовое богатство птиц отмечено

на надпойменных лугах с перелесками. Общее число видов птиц на лугах снижается по мере их удаления от поймы реки, а также степени облесенности. Так, на облесенных лугах-залежах зарегистрировано минимальное общее число видов. Им не свойствен большой набор разнообразных стадий. Это зарастающие сельскохозяйственные угодья с чередованием открытых и поросших мелколесьем территорий. Количество фоновых видов здесь мало отличается от общего их числа, поскольку в силу более однообразной структуры биотопа снижается доля случайных и нехарактерных для этого типа местообитания видов. Число фоновых видов увеличивается в полуоблесенных урочищах, также как общее их количество: от лугов с перелесками на залежах к надпойменным и пойменным лугам [Блинова, Яблочкина, Лютаев, 2006].

Сравнение с урочищами-аналогами показало, что за некоторым исключением, для населения птиц лугов свойственны высокие и средние значения видового богатства. Наибольшее количество видов зарегистрировано в луговых комплексах южнотаежного Приобья (57–89 видов). Так, например, в ивняках-лугах Приобья отмечено 89 видов, в Прииртышье – 75; на лугах-выпасах Приобья встречено 85 видов, в Причулымье – всего 58 [Равкин, Лукьянова, 1976; Равкин, 1978, 1984; Блинова, Самсонова, 2004]. Таким образом, разнообразие орнитонаселения пойменных лугов зависит от величины реки. В приобских полуоткрытых ландшафтах наблюдается снижение видового богатства в ряду: ивняки-луга – луга-покосы и выпасы – осинники-луга – поля-перелески – соры. В средней тайге Приобья незначительное снижение общего количества видов птиц обусловлено, скорее всего, различиями в продолжительности и кратности обследования урочищ.

В южнотаежном Причулымье уменьшение общего числа видов птиц зарегистрировано от лугов-выпасов, пойменных полуоблесенных и открытых лугов к надпойменным лугам и полям яровых культур. Подобная тенденция характерна и для населения птиц луговых урочищ Привасюганья. При этом в пойменных лугах среднетаежного Привасюганья отмечено большее число видов (63–64) по сравнению с таковым в южнотаежных вариантах-аналогах Причулымья (41–44). Последние более близки по этому показателю к надпойменным лугам с перелесками Привасюганья (44). Минимальные значения общего числа видов зафиксированы в южной тайге на причулымских полях яровых культур (27) и привасюганских надпойменных лугах на залежах (26).

Основные особенности изменения видового богатства птиц в **селитебном** ландшафте совпадают

с таковыми для ненарушенных природных экосистем: высокая мозаичность населенных пунктов как среды обитания, многообразие растительных ассоциаций, благоприятные пищевые и микроклиматические условия увеличивают его экологическую емкость [Владышевский, 1977]. Все средообразующие факторы, влияющие на видовое обилие птиц в поселках, можно условно разделить на две группы – природные и антропогенные. В качестве природных условий выделяется тип окружающего ландшафта, близость крупной реки и обводненность (наличие озер и заболоченных западин) прилегающих к поселку территорий. В число антропогенных факторов входят: хозяйственная деятельность населения, степень антропогенной трансформации селитебной территории, уровень беспокойства птиц человеком и техникой, характер беспокойства, степень озеленения.

Территория нефтегазовых месторождений имеет свою специфику: сказывается прямое негативное воздействие (отравление химикатами, гибель в нефтяных амбарах и на газовых факелах, браконьерство); косвенное – долговременные химические и экологические изменения среды, искусственные формы рельефа [Пономарев, 2004]. Браконьерство обусловлено ростом численности населения в ранее малопосещаемых районах, слабой организацией контроля за охотой и использованием современных транспортных средств. При этом существенно снижение видового богатства охотничьих видов птиц [Вартапетов, Юдкин, 1998]. Нефтяные загрязнения приводят как к прямой гибели птиц, так и к уничтожению части местообитаний, наиболее пригодных для гнездования и пребывания выводков.

В районах нефтегазодобычи, прежде всего, изменяется структура населения птиц. Необходимо заметить, что эти изменения неоднозначны. С одной стороны, уменьшение площади лесных местообитаний приводит к снижению численности лесных видов птиц. Полностью перестают встречаться предпочитающие наиболее продуктивные и высокоствольные леса виды птиц, поскольку места их обитания уничтожаются при вырубке и пожарах в первую очередь. Кроме того, резко снижается численность видов птиц крупных размеров, наиболее сильно подверженных воздействию фактора беспокойства и охотничьему преследованию. Ряд таких видов, особенно хищных птиц, перестает встречаться совсем. Вместе с тем появляются некоторые новые виды, обычно гнездящиеся в тундре, но задерживающиеся в период пролета на объектах нефтегазодобычи [Вартапетов, Юдкин, 1998].

С другой стороны, улучшаются трофические условия для ряда насекомоядных птиц и создаются благоприятные условия размножения и питания

для околородных птиц (теплые и кормные мелководья, участки открытого грунта и развитие злаковой и осоковой растительности). Увеличение видового обилия на трансформированных территориях вызвано также увеличением доступности беспозвоночных при прокладке многочисленных дорог для всех наземных птиц. Синантропов и полусинантропов привлекают в эту зону свалки [Юдкин, Вартапетов, Козин, 1996].

Для селитебных местообитаний Привасюганья свойственно относительно высокое видовое обилие птиц. Наибольшие значения видового богатства зарегистрированы в полузаброшенных населенных пунктах. При этом максимальное общее число видов отмечено в полузаброшенных поселках низовий. Они обследованы многократно (в отличие от заброшенных населенных пунктов верховий), что обусловило более высокую полноту выявления видового состава.

Территории крупных по площади жилых населенных пунктов и нефтяных месторождений с вахтовыми поселками сочетают в себе большое разнообразие гнездовых и кормовых стаций и привлекательны для многих видов птиц из окружающих ландшафтов. Варианты населения птиц здесь мало отличаются по показателю видового богатства, при этом максимальное общее число видов птиц зарегистрировано в вахтовых поселках.

Анализ изменения общего числа видов птиц в поселках-аналогах показал, что в большинстве жилых поселков независимо от их площади, а также в полузаброшенных населенных пунктах отмечены близкие значения этого показателя, варьирующие в среднем диапазоне (30–60 видов). При этом наблюдается общая тенденция снижения общего количества видов от больших по площади жилых населенных пунктов (в том числе и вахтовых) (41–56 видов) к небольшим по площади и полузаброшенным (30–39) поселкам. Минимальные значения видового богатства отмечены в заброшенных поселках Причулымья и Привасюганья (18 и 24). В небольших по площади и лишенных древесных насаждений поселках Прииртышья видовое богатство невелико (31).

Изменение фонового числа видов в поселках-аналогах имеет те же тенденции, что и общее число видов.

В **лесных биотопах** отмечены средние и высокие значения видового богатства (см. табл. 2). Основным фактором, определяющим облик населения птиц в лесах, можно считать состав древостоев, который влияет на видовое богатство за счет изменения продуктивности биоценозов, разнообразия ярусной структуры растительного сообщества и кормовой базы. Большое значение имеет степень примеси лиственных древесных пород к хвойным. Так, прослеживается положительная динамика

значений видового богатства от сухих, одноярусных надпойменных мелколиственных лесов и сосновых боров с примесью березы (21–32 видов) к более увлажненным, гетерогенным по своей структуре смешанным лиственно-хвойным (46–47 видов) и приречным мелколиственным (58 видов).

Привасюганские сосновые боры отличаются простой вертикальной структурой, что обуславливает наименьшее число видов птиц в них. Самые низкие значения свойственны молодым борам. Исключение составляют приречные среднеvasюганские боры-брусничники, количество видов в которых в полтора раза выше, чем в других аналогичных насаждениях. Специфика их месторасположения (высокие яры по рекам), а также разреженность древостоя, обусловили высокое разнообразие дендрофильных и опушечных птиц в них, встречаются также и акваториальные виды. Здесь зарегистрировано одно из самых высоких значений числа фоновых видов.

Для смешанных лиственно-хвойных и пихтовых лесов характерна высокая изменчивость видового богатства (от 25 до 46 видов). Низкое общее число видов птиц зарегистрировано в смешанных лиственно-хвойных лесах Нижне- и Верхнеvasюганских участков, что, вероятно, связано с однократным обследованием этих урочищ. Пихтачи в низовьях р. Васюган отличаются максимальным видовым разнообразием и сравнимы по этому показателю с среднеvasюганской полидоминантной тайгой и борами-брусничниками.

Максимальное видовое богатство отмечено в приречных мелколиственных лесах: наличие здесь небольших по площади вырубков, просек и гарей, а также заболоченных участков в долинах ручьев обеспечивает проникновение в лесной массив кустарниковых и высокотравных видов птиц. С другой стороны, монодоминантные березовые леса в верховьях р. Васюган отличаются незначительным общим и фоновым числом видов.

В лесных урочищах суммарное обилие и видовое богатство имеют общие тенденции изменений. Основными факторами, определяющими облик населения птиц, следует считать состав и структуру лесных формаций, их мозаичность и степень увлажненности. Исключение составляют те урочища, в которых произошло резкое изменение условий среды обитания. Так, свежие гары в сосновых борах характеризуются высокими значениями суммарного обилия птиц, однако, отличаются крайне бедным видовым составом, что говорит о неустойчивости орнитокомплекса.

В ряду южнотаежных темнохвойных лесов в долинах крупных рек в местообитаниях-аналогах отмечены близкие значения видового богатства (от 30 до 48 видов). Смешанные лиственно-темнохвойные леса наиболее разнообразны по видовому составу в При-

иртышь (55 и 76), исключение составляют заболоченные леса – 34 вида; в Приобье отмечено 52 вида, в Привасюганье – 31 и 45.

Видовое богатство в мелколиственных лесах с темнохвойным подростом Привасюганья (21) значительно ниже, чем в Причулымье (32, 36). На грядках Прииртышья и Приобья отмечено примерно в 1.5 раза больше видов птиц, чем в Привасюганье. Больше видов по сравнению с Привасюганьем отмечено в смешанной лиственно-темнохвойной тайге и надпойменных мелколиственных лесах Приобья (51 и 50, соответственно). Для приречных березово-осиновых лесов наблюдается обратная тенденция – значения видового богатства населения птиц этих урочищ в Привасюганье (58) сопоставимы со значениями южнотаежных вариантов-аналогов Причулымья и Приобья (58).

Для **болотных** местообитаний отмечена четкая тенденция увеличения видового богатства от верховых сосново-сфагновых и березовых к более влажным мезотрофным березовым болотам, где общее число видов сравнимо с таковым в лесных местообитаниях (15–38). В начале лета, когда ряды существенно обводнены, их населяет сравнительно большое число видов птиц; к июлю на пересыхающих верховых болотах постоянно обитает не более десяти видов. Однообразие среды обитания, отсутствие дополнительных укрытий и убежищ на верховых низкорослых болотах и их низкая кормность определяют малопривлекательность для птиц, тогда как появление открытых мочажин и озер, заросших прибрежной растительностью, обуславливает появление здесь аквафилов и лугово-болотных птиц. Количество фоновых видов птиц в болотных биотопах так же максимально в мезотрофных березовых болотных комплексах и минимально в верховых болотах.

По общему числу видов населения птиц низкорослых рядов в южнотаежном Привасюганье уступает только урочищам-аналогам в Прииртышье (44), минимальные значения этого показателя отмечены для Причулымья (17). Всем остальным типам болот Привасюганья свойственны минимальные показатели видового богатства из всего ряда местообитаний-аналогов, особенно по показателю фонового количества видов птиц.

Относительно низкое общее число видов птиц отмечено в **водных** местообитаниях. Максимальное общее число видов зарегистрировано на притоке р. Васюган с большим количеством заводей и богатой прибрежной кустарниковой растительностью [Блинова, Лютаев, Мариничева, 2004]. Близкие значения видового богатства свойственны р. Васюган и пойменным озерам-старицам (14–17). Несколько выше разнообразие видов птиц на междуречных и надпойменных озерах (16–22). Исключение составляют междуречные озера в среднем

течении р. Васюган, часто посещаемые человеком, где фактор беспокойства лимитирует распространение многих видов.

В местообитаниях-аналогах Прииртышья, Приобья и Привасюганья прослеживается уменьшение общего количества встреченных видов птиц от полуоткрытых местообитаний, а также лесных пойменных ландшафтов к лесным суходольным урочищам, болотам и поселкам. Наиболее низкие значения видового богатства зарегистрированы в водных местообитаниях, особенно на реках. В Причулымье отмечена несколько иная тенденция: наиболее высокие значения общего числа видов отмечены почти во всех лесных и болотных местообитаниях, средние – в открытых и полублесенных урочищах, поселках. Минимальные значения видового богатства зарегистрированы в сосново-боровых ландшафтах и водных местообитаниях.

Имеющиеся данные по видовому богатству птиц водных урочищ южнотаежного Привасюганья позволяют провести сравнение только с аналогами в Причулымье, а в средней тайге – Приобья. Общее количество встреченных видов в Причулымье, во всех типах водных местообитаний выше, чем в Привасюганье. Однако значения количества фоновых видов птиц в обследованных водных урочищах примерно вдвое больше. В средней тайге на реках видовое богатство птиц в Приобье и Привасюганье одинаково; на озерах общее и фоновое число встреченных видов в два раза больше в Приобье.

Заключение

Авифауна Привасюганья в репродуктивный период насчитывает 145 видов. Видовое богатство птиц снижается в ряду: открытые, селитебные, лесные и полублесенные, болотные, водные местообитания и определено упрощением структуры этих групп биотопов. Максимальное разнообразие птиц характерно для обводненных пойменных лугов, минимальное – для междуречных открытых озер. Суммарное обилие птиц варьирует от 35 до 724 особей/км². Высокая плотность населения птиц отмечена в крупных жилых поселках Привасюганья, минимальная – на пойменных озерах-старицах. Прослежена прямая зависимость плотности населения и видового разнообразия птиц от степени гетерогенности среды обитания: чем сложнее и мозаичнее набор стадий в местообитании, тем выше численность птиц и больше видов. При этом близкие по характеру растительности биотопы имеют сходное разнообразие птиц и число фоновых видов. В аналогах-урочищах Прииртышья, Приобья и Причулымья изменения плотности населения птиц и видового богатства имеют сходный характер.

Библиографический список

- Адам А.М., Торопов К.В. Птицы южнотаежной поймы Оби. Томск: Литературное бюро, 2016. 336 с.
- Балахонов В.С., Лобанова Н.А. Численность и плодовитость зимняка *Buteo lagopus* при разном обилии грызунов в кустарниковых тундрах Ямала // Экология. 1988. № 2. С. 83–84.
- Блинова Т.К. и др. Структура орнитофауны среднетаежного Привасюганья // Актуальные вопросы изучения птиц Сибири: материалы Сибир. орнитолог. конф. Барнаул, 2005. С. 189–193.
- Блинова Т.К., Лютаев И.А., Мариничева И.Н. Население птиц Нижнего Привасюганья // Известия Тульского гос. ун-та. Сер. Экология и рациональное природопользование. 2004. Вып. 1. С. 31–39.
- Блинова Т.К., Самсонова М.М. Птицы томского Причутья. Томск: СТТ, 2004. 344 с.
- Блинова Т.К., Яблочкина Н.Л., Лютаев И.А. Птицы в нефтегазоносных районах Привасюганья (Западная Сибирь) // Известия Тульского гос. ун-та. Сер. Экология и рациональное природопользование. 2006. Вып. 1. С. 160–167.
- Бутьев В.Т. Некоторые общие закономерности структуры населения птиц лесов Европейского Центра СССР // Фауна и экология наземных позвоночных животных на территориях с разной степенью антропогенного воздействия. М., 1985. С. 83–89.
- Вартапетов Л.Г. Сохранение биологического разнообразия птиц северной тайги Западной Сибири: предпосылки, принципы реализации и роль особо охраняемых природных территорий // Сибирский экологический журнал. 2003. № 5. С. 611–623.
- Вартапетов Л.Г., Юдкин В.А. Воздействие нефтедобычи и урбанизации на сообщества наземных позвоночных // Успехи современной биологии. 1998. Т. 118, вып. 2. С. 216–226.
- Владышевский Д.В. Антропогенный ландшафт как среда обитания птиц // VII Всесоюз. орнитол. конф. Черкассы, 1977. Ч. 2. 116 с.
- Галушин В.М., Кубарева Н.Ю., Романов М.С. Население птиц лесных фрагментов на Верхнем Дону // Орнитологические исследования в России. Улан-Удэ, 2000. Вып. 2. С. 5–25.
- Громышев И.В., Мухачева М.М. Плотность населения и видовое богатство птиц южной тайги Томской области // Студент и научно-технический прогресс: материалы XI междунар. науч. студ. конф. Биология. Новосибирск, 2002. С. 14–15.
- Кожневникова Р.К. Зависимость видового состава и численности птиц от возраста и структуры лесных насаждений: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Минск, 1966. 17 с.
- Костылева Н.А., Блинова Т.К. Структурные особенности населения птиц болотных экосистем // Известия Тульского гос. ун-та. Сер. Экология и рациональное природопользование. 2004. Вып. 1. С. 45–50.
- Лютаев И.А. Население птиц лесных формаций среднетаежного Привасюганья // Лесопользование, экология и охрана лесов: фундаментальные и прикладные аспекты: материалы междунар. науч.-практ. конф. Томск, 2005. 300 с.
- Лютаев И.А. и др. Количественная оценка населения птиц Среднего Привасюганья // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: материалы VIII междунар. науч. шк.-конф. студентов и молодых ученых. Абакан, 2004. Т. 1. 204 с.
- Мальчевский А.С. Гнездование птиц в лесных полосах Заволжья // Ученые записки Ленинградского государственного университета. Сер. биол. науки. 1950. Вып. 25, № 134. С. 208–227.
- Новиков Г.А. Экология зверей и птиц лесостепных дубрав. Л., 1959. 352 с.
- Новиков Г.А. Географическая изменчивость плотности населения лесных птиц в европейской части СССР и сопредельных странах // Зоологический журнал. 1960. Т. 39. Вып. 3. С. 433–447.
- Пономарев В.А. Экология синантропных врановых птиц Восточного Верхневолжья. Иваново, 2004. 144 с.
- Равкин Ю.С. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск, 1967. С. 66–75.
- Равкин Ю.С. Пространственная организация населения птиц лесной зоны (Западная и Средняя Сибирь) Новосибирск: Наука, 1984. 264 с.
- Равкин Ю.С. Птицы лесной зоны Приобья (пространственная организация летнего населения). Новосибирск: Наука, 1978. 287 с.
- Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. География позвоночных южной тайги Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1976. 360 с.
- Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. Значение позвоночных животных в трансформации энергии в экосистемах южной тайги Западной Сибири // Роль животных в функционировании экосистем. М., 1975. С. 137–140.
- Юдкин В.А., Вартапетов Л.Г., Козин В.Г. Изменения населения позвоночных при освоении нефтяных и газовых месторождений на севере Западной Сибири // Сибирский орнитологический журнал. 1996. Т. 3, № 6. С. 573–583.
- Яблочкина Н.Л., Блинова Т.К. Структура орнитофауны населенных пунктов юга Западной Сибири // Актуальные проблемы медицинской биологии. Томск, 2002. С. 142–143.

- Яблочкина Н.Л., Лютаев И.А. Сравнительная характеристика населения птиц жилых и вахтовых поселков // Актуальные проблемы экологии и природопользования Сибири в глобальном контексте: сб. ст. Томск, 2007. Ч. 2. 428 с.
- Constant P., Eybert M.-C., Maheo R. Recherches sur les oiseaux incheurs dans les plantations de résineux de la forêt de Paimpout (Bretagne) // *Alauda*. 1973. Vol. 41, № 4. P. 371–384.
- Eybert M.-C. Se cycle annuel des cislaux dans trois stades évolutifs d'une pinède Bretagne // *Terre et vie*. 1973. Vol. 27, № 4. P. 507–522.
- Moskat C., Waliczky Z., Szekely T. Succession of bird communities Hungarian deciduous forests // Census and Atlas studies. Proc. of the 11th Int. Conf. on Bird Census and Atlas Work. Prague, 1990. P. 313.
- ### References
- Adam A.M., Toropov K.V. *Pticy južnotaežnoj pojmy Obi* [Birds of southern taiga flood land of river Ob]. Tomsk, Literaturnoe bjuro Publ., 2016. 336 p. (In Russ.).
- Balahonov V.S., Lobanov N.A. [Number and fertility of Buteo lagopus at different abundance of rodents in the shrubby tundra of Yamal]. *Ėkologija* N 2 (1988): pp. 83–84. (In Russ.).
- Blinova T.K., Gromishev I.V., Lyutaev I.A., Samsonova M.M., Sapozhkova O.B. [Structure of the avifauna of middle Privasyuganya]. *Aktual'nye voprosy izučeniya ptic Sibiri* [Actual problems of studying the birds of Siberia. Materials Siberian Ornithological Conference]. Barnaul, 2005, pp. 189–193. (In Russ.).
- Blinova T.K., Lyutaev I.A., Marinichiva I.N. [The population of birds Lower Privasyuganya]. *Izvestija Tul'skogo gos. universiteta. Ser. Ėkologija i racional'noe prirodopol'zovanie*. Iss. 1 (2004): pp. 31–39. (In Russ.).
- Blinova T.K., Samsonova M.M. *Pticy tomского Pričulyml'ja* [Birds Tomsk Prichulymya]. Tomsk, STT Publ., 2004. 344 p. (In Russ.).
- Blinova T.K., Yablochkina N.L., Lyutaev I.A. [Birds in the oil and gas regions Privasyuganya (Western Siberia)]. *Izvestija Tul'skogo gos. universiteta. Ser. Ėkologija i racional'noe prirodopol'zovanie*. Iss. 1 (2006): pp. 160–167. (In Russ.).
- Butev V.T. [Some general regularities of structure of the European Center of the USSR forest bird population]. *Fauna i Ėkologija nazemnykh pozvonočnykh životnykh na territorijach s raznoj stepen'ju antropogennogo vozdejstvija* [Fauna and ecology of terrestrial vertebrates on with varying degrees of human impact areas]. Moscow, 1985, pp. 83–89. (In Russ.).
- Constant P., Eybert M.-C., Maheo R. Recherches sur les oiseaux incheurs dans les plantations de résineux de la forêt de Paimpout (Bretagne). *Alauda*, V. 41, N 4 (1973): pp. 371–384.
- Eybert M.-C. Se cycle annuel des cislaux dans trois stades évolutifs d'une pinède Bretagne. *Terre et vie*. V. 27, N 4 (1973): pp. 507–522.
- Galushin V.M., Kubareva N.Y., Romanov M.S. [The population of birds of forest fragments on the Upper Don]. *Ornitologičeskie issledovanija v Rossii* [Ornithological research in Russia]. Ulan-Ude, 2000, V. 2, pp. 5–25. (In Russ.).
- Gromishev I.V., Muhacheva M.M. [Population density and species richness of birds of southern taiga Tomsk region]. *Student i naučno-techničeskij progress* [Student and scientific and technical progress. Materials of XL Internat. scientific. stud. Conf. Biology]. Novosibirsk, 2002, pp. 14–15. (In Russ.).
- Kozhevnikova R.K. *Zavisimost' vidivogo sostava i čislennosti ptic ot vozrasta i struktury lesnykh nasaždenij: Avtoref. kand. dis.* [The dependence of species composition and abundance of birds on the age and structure of forest stands. Abstract. PhD]. Minsk, 1966. 17 p. (In Russ.).
- Kostyleva N.A., Blinova T.K. [Structural features of the population of birds wetland ecosystems]. *Izvestija Tul'skogo gos. universiteta. Ser. Ėkologija i racional'noe prirodopol'zovanie*. Iss. 1 (2004): pp. 45–50. (In Russ.).
- Lyutaev I.A. [The population of birds of forest formations of middle Privasyuganya]. *Lesopol'zovanie, Ėkologija i ochrana lesov* [Forest management, ecology and protection of forests: fundamental and applied aspects]. Tomsk, STT Publ., 2005, pp. 300. (In Russ.).
- Lyutaev I.A., Samsonova M.M., Gromyshev I.V., Marinicheva I.N. [Quantitative evaluation of the bird population of the Middle Privasyuganya]. *Ėkologija Južnoj Sibiri i sopredel'nykh territorij* [Ecology of South Siberia and adjacent territories: Proceedings of the VIII International scientific school-conference]. Abakan, 2004, V. I, pp. 204. (In Russ.).
- Malczewski A.S. [Nesting birds in the forest belts Zavolzha]. *Učenyje zapiski Leningradskogo gos. universiteta. Ser. biol. nauki*, V. 25, N 134 (1950): pp. 208–227. (In Russ.).
- Moskat C., Waliczky Z., Szekely T. Succession of bird communities Hungarian deciduous forests. Census and Atlas studies. Proc. of the 11th Int. Conf. on Bird Census and Atlas Work. Prague, 1990, pp. 313.
- Novikov G.A. *Ėkologija zverej i ptic lesostepnykh dubrav* [Ecology of animals and birds, the forest-steppe oak forests]. Leningrad, 1959. 352 p. (In Russ.).
- Novikov G.A. [Geographic variation of the density of the forest bird population in the European part of the USSR and adjacent countries]. *Zoologičeskij žurnal*, V. 39, iss. 3 (1960): pp. 433–447. (In Russ.).
- Ponomarev V.A. *Ėkologija sinantropnykh vranovykh ptic Vostočnogo Verchnevolž'ja* [Ecology commen-

- sal corvids Eastern Upper Volga]. Ivanovo, 2004. 144 p. (In Russ.).
- Ravkin Yu.S. [For the treatment of the forest landscape of birds]. *Priroda očagov kleščevogo encefalita na Altae* [Nature foci of tick-borne encephalitis in the Altai]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1967, pp. 66–75. (In Russ.).
- Ravkin Yu.S. *Prostranstvennaja organizacija naselenija ptic lesnoj zony (Zapadnaja i Srednjaja Sibir')* [The spatial organization of populations of birds of the forest zone (Western and Central Siberia)]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1984. 264 p. (In Russ.).
- Ravkin Y.S. *Pticy lesnoj zony Priob'ja* [Birds Forest Ob area (spatial organization of the summer population)]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1978. 287 p. (In Russ.).
- Ravkin Yu.S., Lukyanova I.V. [Meaning of vertebrates in the transformation of energy in the ecosystem of the southern taiga of Western Siberia]. *Rol' životnyh v funkcionirovanii ekosistem* [The role of animals in the functioning of ecosystems]. Moscow, 1975, pp. 137–140. (In Russ.).
- Ravkin Yu.S., Lukyanova I.V. *Geografija pozvonočnyh južnoj tajgi Zapadnoj Sibiri* [Geography Vertebrate southern taiga of Western Siberia]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1976. 360 p. (In Russ.).
- Vartapetov L.G. [Biodiversity conservation of birds of northern taiga of Western Siberia: background, principles of implementation, and the role of protected areas] *Sibirskij ekologičeskij žurnal*, N 5 (2003): pp. 611–623. (In Russ.).
- Vartapetov L.G., Yudkin V.A. [The impact of oil production and urbanization on communities of terrestrial vertebrates]. *Uspechi sovremennoj biologii*, V 118, iss. 2 (1998): pp. 216–226. (In Russ.).
- Vladyshevsky D.V. [Man-made landscape as a habitat for birds]. *VII Vsesojuznaja oprnitologičeskaja konferencija* [VII All-Union. ornitol. Conf.]. Cherkassy, 1977, Part 2, pp. 116. (In Russ.).
- Yablochkina N.L., Blinova T.K. [Structure of the avifauna of settlements south of Western Siberia]. *Aktual'nye problemy medicinskoj biologii* [Actual problems of medical biology]. Tomsk, 2002, pp. 142–143. (In Russ.).
- Yablochkina N.L., Lyutaev I.A. [Comparative characteristics of the population of birds and residential camps]. *Aktual'nye problemy ekologii i prirodopol'zovanija Sibiri v global'nom kontekste* [Actual problems of ecology and nature management of Siberia in the global context: a collection of articles in two parts. Part two. Ed. Kirpotin S.N. Tomsk, Publishing house of Tomsk Polytechnic University, 2007. 428 p. (In Russ.).
- Yudkin V.A., Vartapetov L.G., Kozin V.G. [Changes vertebrate populations during the development of oil and gas fields in the north of Western Siberia]. *Sibirskij ornitologičeskij žurnal*, V. 3, N 6 (1996): pp. 573–583. (In Russ.).

Поступила в редакцию 06.02.2017

Об авторе

Лютаев Игорь Александрович, соискатель кафедры экологического менеджмента Томский государственный университет
ORCID 0000-0003-2795-8326
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36;
lutaev2003@mail.ru; 89039148886

About the author

Lyutaev Igor Alexandrovich, applicant of the Department of environmental management Tomsk State University.
ORCID 0000-0003-2795-8326
634050, Tomsk, Lenina avenue, 36;
lutaev2003@mail.ru; 89039148886

