

**Леппа Валентина Алексеевна**

**Птицы Томского Прикетья**  
**(структура орнитокомплексов и ресурсное разнообразие)**

03.02.14 – биологические ресурсы

Автореферат  
диссертации на соискание учёной степени  
кандидата биологических наук

Москва – 2016

Работа выполнена на кафедре экологии, природопользования и экологической инженерии ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

- Научный руководитель:** **Железнова Татьяна Константиновна**, доктор биологических наук, доцент; профессор кафедры зоологии факультета зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева
- Официальные оппоненты:** **Рахимов Ильгизар Ильясович**, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биоэкологии, гигиены и общественного здоровья Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
**Жуков Виктор Семёнович**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории зоомониторинга ФГБУН «Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской Академии наук»
- Ведущая организация:** ФГБУН «Институт биологии Карельского научного центра РАН»

Защита диссертации состоится «02» февраля 2017 г. в 13.00 часов на заседании диссертационного совета Д 220.043.12 на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» по адресу: 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, 19, тел./факс): (495) 976-21-84

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной научной библиотеке имени Н.И. Железнова ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» и на сайте Университета: <http://www.timacad.ru>

Автореферат разослан «...» декабря 2016 года

Учёный секретарь  
диссертационного совета,  
кандидат биологических наук

А.А. Кидов

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Изучение биоразнообразия и развитие методов оценки населения птиц в настоящее время представляют большой интерес для биологических наук и природоохранной деятельности. Птицы являются одним из самых восприимчивых индикаторов на изменения окружающей среды, поэтому биомониторинг – неотъемлемая часть сохранения биоразнообразия, а значит, отслеживания стабильности экосистем. Инвентаризация биоразнообразия и изучение структурных особенностей природных экосистем являются фундаментальными направлениями современных биогеографических и экологических исследований. Они позволяют выявить закономерности пространственно-временной организации населения птиц, а также факторы, влияющие на эти процессы (Равкин, 1978, 1984).

Данная тематика весьма актуальна, поскольку позволяет понять основные механизмы формирования лесных, водно-болотных и селитебных орнитокомплексов и проводить широкие географические сравнения влияния ряда средообразующих факторов на население птиц. Изучение биоразнообразия с использованием методов количественной оценки представляет большой интерес, так как инвентаризация биоразнообразия и определение структурных особенностей природных экосистем являются не только фундаментальными направлениями современных экологических и биогеографических исследований, но и имеют прикладной характер в контексте кадастровых и ресурсных задач.

**Степень разработанности темы.** Орнитофауна Прикетья изучалась в 60–70-х гг. прошлого столетия А.М. Гынгазовым, С.С. Москвитиным, А.Д. Дубовиком, Б.Я. Гордом (Гынгазов, Москвитин, 1970; Москвитин и др., 1977). Исследования проводились, главным образом, на среднем и нижнем участках русла Кети и на её притоках. Имеются также сведения о фауне птиц низовий Кети на основании дневников А.Д. Дубовика.

Таким образом, с середины XX в. прошлого столетия существовал пробел по количественным показателям населения птиц Прикетья, а также отсутствовали новые данные по фауне птиц, не считая публикации Г.В. Бойко и И.Е. Лебедевой (1999), касающейся орнитофауны верховий Кети и Кеть-Касского междуречья. Изучение фауны и населения птиц Прикетья позволит в будущем проследить динамику изменений количественных показателей, а также выявить возможные причины их возникновения, поэтому исследование является весьма актуальным.

**Цель работы** – изучение влияния средообразующих факторов на структуру фауны и населения птиц Томского Прикетья.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Рассмотреть основные структурные особенности орнитофауны Прикетья: таксономический состав, фауно-генетические и ландшафтно-экологические группы птиц, характер пребывания птиц.

2. Провести сравнительный анализ населения птиц по основным суммарным количественным показателям: обилию птиц, доминантному

составу, видовому богатству, суммарной биомассе, распределению по ярусам фитоценозов, трофическим спектрам птиц.

3. Разработать классификацию видов птиц по сходству распределения.

4. Выявить пространственно-типологическую структуру населения птиц Прикетья.

5. Рассмотреть ресурсы редких видов птиц и определить значение Кеть-Касского заказника в их охране.

6. Проанализировать ресурсное разнообразие и ландшафтное распределение охотничьих птиц Прикетья.

**Научная новизна.** По результатам проведённых исследований на территории Прикетья впервые получены количественные данные по населению птиц Нижней, Средней и Верхней Кети. Оригинальные материалы позволили заполнить имеющийся пробел и впервые дать характеристику населению птиц исследуемого района, а также существенно дополнить имеющиеся литературные данные по фауне птиц Прикетья.

Впервые выявлена пространственно-типологическая структура населения птиц Прикетья и проанализированы пространственные изменения основных типов орнитокомплексов на данной территории. Определены факторы среды, влияющие на пространственную дифференциацию орнитокомплексов в лесных, лугово-болотных, водных и селитебных местообитаниях. Получены оригинальные материалы по состоянию охотничьих ресурсов и редких видов птиц.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Оригинальные данные могут быть полезны при разработке мероприятий, направленных на сохранение редких и исчезающих видов птиц, создании Ключевых орнитологических территорий, мониторинге биологического разнообразия. Результаты исследований позволят оценить воздействие естественных и антропогенных факторов на фауну и население птиц Прикетья. Данные по фауне и населению птиц могут быть использованы при подготовке последующих изданий Красной книги Томской области, комплексных экологических материалов состояния Кеть-Касского заказника. Данные о состоянии охотничьих и редких видов птиц на территории Прикетья имеют особое значение для ведения государственного учёта и кадастра объектов животного мира в целях рационального использования биоресурсов и охраны животного мира. Данные по охотничьим птицам также важны для оценки состояния и регламентирования объёмов изъятия охотничьих ресурсов органами государственного надзора в области охраны и использования животного мира.

**Методология и методы диссертационного исследования.** Птицы учитывались на пеших и водных маршрутах по методике Ю.С. Равкина (1967). Норма учёта составила 5 км в каждом урочище с двухнедельной повторностью (Методические рекомендации ..., 1990). Данные по обилию птиц усреднялись за первую половину лета (16 мая – 15 июля). Обработка полученных

материалов проведена в ИСиЭЖ СО РАН с использованием пакета сервисных компьютерных программ Банка коллективного пользования.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Орнитофауна Прикетья по своему происхождению *европейско-сибирская* со значительным участием *транспалеарктов*; в структуре фауны преобладают: по характеру пребывания – *перелётные гнездящиеся*, по биотопической приуроченности – *дендрофильно-кустарниковые*, по спектру занимаемых местообитаний – *стенотопные* виды.

2. Территориальные изменения плотности населения птиц (по степени снижения) происходят в ряду: *посёлки* → *луга* → *леса* → *водно-болотные местообитания*. Наиболее богаты в видовом отношении *пойменные луга* и *полуоблесённые местообитания*. Суммарные значения биомассы и трансформируемой популяциями птиц энергии максимальны на открытых водораздельных озёрах верховий и в *посёлках*.

3. С точки зрения предпочитаемых птицами местообитаний в Прикетье доминирующее положение занимает *лесной тип преференции*.

4. Основными факторами, определяющими пространственно-типологическую структуру населения птиц Прикетья, являются *облесённость* и *обводнённость*. Кроме того, в селитебных местообитаниях на облике орнитоценозов сказывается *степень застроенности*, в ряду водных местообитаний – *степень проточности*. В лесных местообитаниях определяющую роль играют факторы *осветлённости* и *разреженности* древостоя.

5. Наибольшее число редких видов (2–6 категории) птиц отмечено в Кеть-Касском заказнике. Наиболее продуктивны в охотничьем ресурсном отношении *лесные местообитания*, наименее продуктивными охотугодьями в Прикетье являются *сосново-сфагновые болота* и *пойменные старицы*.

**Степень достоверности и апробация работы.** Материалы исследований докладывались и обсуждались на: I Межвузовской городской конференции студентов и молодых ученых «Экологические проблемы и пути их решения» (Томск, 2009 г.), Молодёжной научной конференции «Фестиваль науки» (Томск, 2009 г.), научной студенческой конференции «Старт в науку» (Томск, 2009–2010 гг.), V Международном симпозиуме «Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы» (п. Рабочеостровск, Республика Карелия, 2010 г.), Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 20-летию Союза охраны птиц России «Охрана птиц России: проблемы и перспективы» (Москва, 2013 г.).

**Декларация личного участия автора.** Автор лично участвовала в трёх эколого-зоогеографических экспедициях (2008–2010 гг.) в Томское Прикетье по сбору полевого материала, проведении камеральной обработки материала, анализе полученных и литературных данных. Обработка данных компьютерных программ ИСиЭЖ СО РАН осуществлена автором самостоятельно.

**Публикации.** По теме кандидатской диссертации опубликовано 39 работ, 3 из них – в Перечне рецензируемых научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации и 1 – монография.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация изложена на 220 страницах, включает 26 рисунков и 29 таблиц. Работа состоит из введения, 7 глав, заключения и списка литературы, который содержит 242 источника.

**Благодарности.** Автор выражает глубокую признательность научному руководителю, д.б.н., доценту Т.К. Железновой за организацию и проведение экспедиционных исследований, неоценимый опыт, полученный в ходе многолетней работы с руководителем, а также за оказанные ценные советы и большую поддержку в процессе написания кандидатской диссертации, за проявленные чуткость и внимание. Автор глубоко признателен д.б.н., профессору Ю.С. Равкину за помощь в компьютерной обработке полученных материалов. Большую благодарность и признательность заслуживает А.Д. Дубовик за любезно предоставленные личные дневники по фауне птиц Прикетья. Автор выражает также большую благодарность за помощь в работе заведующему кафедрой экологии, природопользования и экологической инженерии ТГУ, д.т.н., профессору А.М. Адаму, заместителю начальника отдела кадастра особо охраняемых природных территорий ОГУ «Облкомприрода» В.Н. Сурнаеву, заместителю начальника департамента – председателю комитета контроля и надзора за использованием объектов животного мира, регулирования и использования объектов охоты К.П. Осадчому. Автор также благодарит всех членов экспедиционного отряда за помощь при работе в полевых условиях: Э.О. Батуеву (2008 г.), А.А. Кудинова (2008 г.), Ю.И. Ящук (2009 г.), Е.В. Дьяченко (2008–2010 гг.), Н.А. Костылеву (2010 гг.) и М.А. Новокрещенных (2010 гг.). Отдельную благодарность среди них заслуживает аспирант кафедры экологического менеджмента Е.В. Дьяченко за всестороннюю помощь и поддержку на всех этапах работы.

## **ГЛАВА 1. ТОМСКОЕ ПРИКЕТЬЕ КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ ПТИЦ: ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК**

В главе представлена характеристика климата, гидрографии, рельефа, растительности и степени антропогенной трансформации среды. При написании главы использован ряд литературных источников (Шипчинский, 1928; Ильин, 1930; Наумов, 1960; Герасимов, 1962; Шумилова, 1962; Западная Сибирь, 1963; Городецкая, Мещеряков, 1970; Березина и др., 1973; Львов, Мульдияров, 1973; Андреев, 1974; Непряхин, 1977; Рутковская, 1979; Лисс, Березина, 1981; Земцов, 1988; Шепелева, 1991; Лыготина, 1993; Евсеева, 1997; Чугунов, 1997; Тучкова, 1997 и др.).

## ГЛАВА 2. МЕСТА И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ, МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

**2.1. Общая характеристика района работ и обследованных местообитаний.** Исследования проводились в Верхнекетском районе Томской области с мая по июль 2008–2010 гг. в долине Кети и её притоков, а также в ряде междуречных ландшафтов. Протяжённость обследованных русла и долины около тысячи км, для репрезентативного охвата территории учёты птиц проведены на 6 ключевых участках. В верховьях Кети они располагались в окрестностях пос. Катайга и на территории Кеть-Касского междуречья (подзона средней тайги). На срединном участке русла Кети исследования проведены в окрестностях полузаброшенной д. Максимкин Яр (средняя тайга) и жилого пос. Степановка (южная тайга). В низовьях Кети – в окрестностях небольшого жилого пос. Палочка (южная тайга) и заброшенной д. Кузурово (средняя тайга).

За три летних полевых сезона обследовано 32 местообитания птиц: 14 лесных, 5 болотно-луговых, 7 водных и 6 селитебных. В подразделе дана подробная геоботаническая характеристика каждого ландшафтного урочища.

**2.2. Методы сбора и обработки материала.** Птиц учитывали на пеших и водных маршрутах по методике Ю.С. Равкина (1967). Норма учёта составила 5 км в каждом урочище с двухнедельной повторностью (Методические рекомендации ..., 1990); суммарный километраж маршрутных учётов – свыше 800 км. Данные по обилию птиц и другим количественным показателям усреднялись за первую половину лета (16 мая – 15 июля).

Классификация видов птиц по сходству распределения, классификация населения птиц и выявление пространственно-типологической структуры орнитокомплексов выполнены по стандартному алгоритму, традиционно применяемому в такого рода исследованиях и неоднократно описанному (Равкин, Ливанов, 2008). В основу расчётов положена автоматическая классификация орнитокомплексов на основе коэффициента сходства Жаккара в модификации Р.Л. Наумова. Вся компьютерная обработка полученных материалов проведена в ИСиЭЖ СО РАН с использованием пакета сервисных программ Банка коллективного пользования.

Для расчёта биомассы и принадлежности к трофическим группам использованы сведения из монографии «Птицы Советского Союза» (1951–1954). Количество энергии, трансформированной сообществами птиц, рассчитано по формулам зависимости метаболизма от массы тела и температуры окружающей среды (Гаврилов, 1977), множители для расчётов заложены в компьютерных программах.

Типы фауны приводятся по Б.К. Штегману (1938), с некоторыми коррективами. Русские и латинские названия видов птиц представлены по Е.А. Коблику с соавторами (2006), названия растений – по Н.Ф. Вылцану (1994).

### ГЛАВА 3. СТРУКТУРА ОРНИТОФАУНЫ ТОМСКОГО ПРИКЕТЬЯ

В долине Кети в общей сложности всеми исследователями, включая нас, обнаружено 211 видов птиц, представленных 17 отрядами, что составляет 98 % от теоретически возможных на этой территории (Рябицев, 2001). В главе представлена полная фаунистическая таблица, для составления которой использованы статьи С.С. Москвитина, А.Д. Дубовика и Б.Я. Горда (1977), А.М. Гынгазова и С.С. Москвитина (1970), монография А.М. Гынгазова и С.П. Миловидова (1977), публикация Г.В. Бойко и И.Е. Лебедевой (1999), а также неопубликованные материалы полевых дневников А.Д. Дубовика и опросные данные. Всеми перечисленными выше исследователями отмечено 206 видов птиц. Нами зарегистрировано 154 вида птиц, при этом – 5 видов, не обнаруженных предыдущими исследователями (Блинова и др., 2010 в).

В орнитофауне исследуемого района преобладают виды отряда воробьинообразные *Passeriformes* (99 видов, 46,9 %). По характеру пребывания абсолютное большинство видов относится к *перелётным гнездящимся* (70 %). По биотопической приуроченности более половины встреченных видов принадлежат к *дендрофильно-кустарниковым* (54 %) (Рисунок 1). Из отмеченных нами видов значительную долю занимают *стенотопы*, приуроченные к узкому кругу местообитаний (55 %).

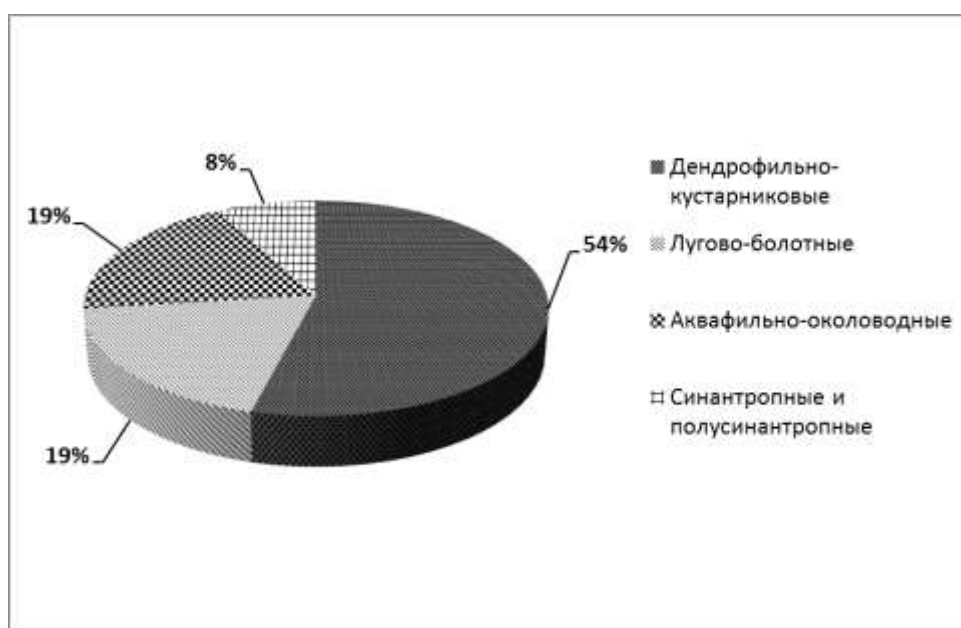


Рисунок 1 – Соотношение групп птиц по биотопической приуроченности, %

Экологически пластичные *транспалеаркты* населяют все типы местообитаний и представлены наибольшим числом видов (63). *Сибирский тип* фауны характерен для темнохвойных лесов (55), *европейский* – для лесов с примесью мелколиственных пород (47). Остальные типы фауны представлены незначительно.



## ГЛАВА 4. КЛАССИФИКАЦИЯ ВИДОВ ПО СХОДСТВУ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Классификация птиц по сходству распределения выполнена для 139 видов птиц Прикетья с применением кластерного анализа. Подобный алгоритм предусматривает разделение всей совокупности видов на незаданное число групп, объединённых максимальным сходством распределения (Равкин, 1984; Равкин, Ливанов, 2008).

Классификация видов по сходству распределения:

### ***I. – Птицы незастроенной суши***

#### *1. – Лесной тип преференции*

Птицы, предпочитающие:

##### 1.1 – темнохвойные и лиственно-хвойные леса:

1.1.1 – полидоминантную тайгу (обыкновенный осоед, серая мухоловка, певчий дрозд, московка, пухляк);

1.1.2 – берёзово-кедрово-пихтовую тайгу (бородатая неясыть, обыкновенный снегирь);

1.1.3 – кедрачи (трёхпалый дятел, сойка, пеночка-таловка, корольковая пеночка, юрок);

1.1.4 – смешанные лиственно-хвойные леса по таёжным речкам (тетеревиатник, перепелятник, воробьиный сычик, пеночка-теньковка, пеночка-зарничка, оливковый дрозд);

##### 1.2 – берёзово-сосновые леса и сосняки:

1.2.1 – заболоченные берёзово-сосновые леса (рябчик, большой пёстрый дятел, малая мухоловка, деряба);

1.2.2 – берёзово-сосновые леса (глухая кукушка, обыкновенный козодой, желна, седой дятел, пятнистый конёк, кедровка, ворон, зелёная пеночка, синехвостка, синий соловей, клёст-еловик);

1.2.3 – сосняки (глухарь, большой улит, вальдшнеп, ушастая сова, чёрный стриж, кукушка, зарянка, обыкновенная чечётка);

##### 1.3 – мелколиственные леса:

1.3.1 – приречные мелколиственные леса (лесной дупель, обыкновенная кукушка, белоспинный дятел, славка-мельничек, садовая славка, бурая пеночка, рябинник, белобровик, чернозобый дрозд, обыкновенный поползень, ополовник, зяблик, овсянка-ремез);

1.3.2 – перелески среди лугов-залежей (канюк, чибис, пеночка-весничка, мухоловка-пеструшка, соловей-красношейка).

#### *2. – Луговой тип преференции*

Птицы, предпочитающие:

2.1 – пойменные закустаренные луга низовий (луток, орлан-белохвост, полевой лунь, чеглок, бекас, большой веретенник, фифи, болотная сова, белая сова, пятнистый сверчок);

2.2 – пойменные луга с озёрами и островами леса в среднем течении (чирок-трескунок, кобчик, перепел, коростель, малый пёстрый дятел, жёлтая трясогузка, обыкновенная иволга, певчий сверчок, камышевка-барсучок, черноголовый чекан, дубровник).

### 3. – *Верхово-болотный тип преференции*

Птицы, предпочитающие:

3.1 – низкорослые сосновые рямы с озёрами (сапсан, тетерев, серый журавль, большой кроншнеп, свиристель, белошапочная овсянка, овсянка-крошка);

3.2 – олиготрофные сосново-сфагновые болота (белая куропатка, лесной конёк, обыкновенный жулан, камышовая овсянка).

## **II. – Птицы застроенной суши**

### 4. – *Селитебный тип преференции*

Птицы, предпочитающие:

4.1 – полузаброшенные посёлки (большая горлица, береговушка);

4.2 – заброшенные посёлки (погоныш, садовая камышевка, толстоклювая пеночка, обыкновенная чечевица);

4.3 – жилые посёлки:

4.3.1 – крупные посёлки городского типа (сизый голубь, обыкновенный скворец, обыкновенная горихвостка, полевой воробей, коноплянка);

4.3.2 – средние жилые посёлки (вертишейка, деревенская ласточка, серая славка, большая синица, домовый воробей, обыкновенная зеленушка, щегол);

4.4 – леспромхозные посёлки в окружении сосновых лесов (дербник, сорока, галка, серая ворона, восточная чёрная ворона, обыкновенная каменка, обыкновенный дубонос).

## **III. – Птицы водно-околоводных местообитаний**

### 5. – *Водно-околоводный тип преференции*

Птицы, предпочитающие:

5.1 – крупные водотоки (река Кеть) (чёрный аист, гоголь, чёрный коршун, черныш, перевозчик, малый зуёк, малая чайка, речная крачка, горная трясогузка, белая трясогузка);

5.2 – мелкие таёжные речки (скопа);

5.3 – крупные междуречные озёра (чернозобая гагара, большая выпь, лебедь-кликун, кряква, шилохвость, широконоска, связь, чирок-свистунок, хохлатая чернеть, большой крохаль, сизая чайка);

5.4 – пойменные старицы (мородунка).

В *лесной тип* преференции птиц Прикетья (Рисунок 2) вошли 59 видов, что составляет 43 % от их общего числа. Внутри лесного типа наибольшее число видов птиц приурочены к берёзово-сосновым лесам и сосновым борам (23), меньше птиц, предпочитающих леса с темнохвойными породами-эдификаторами и мелколиственные леса (по 18 видов).

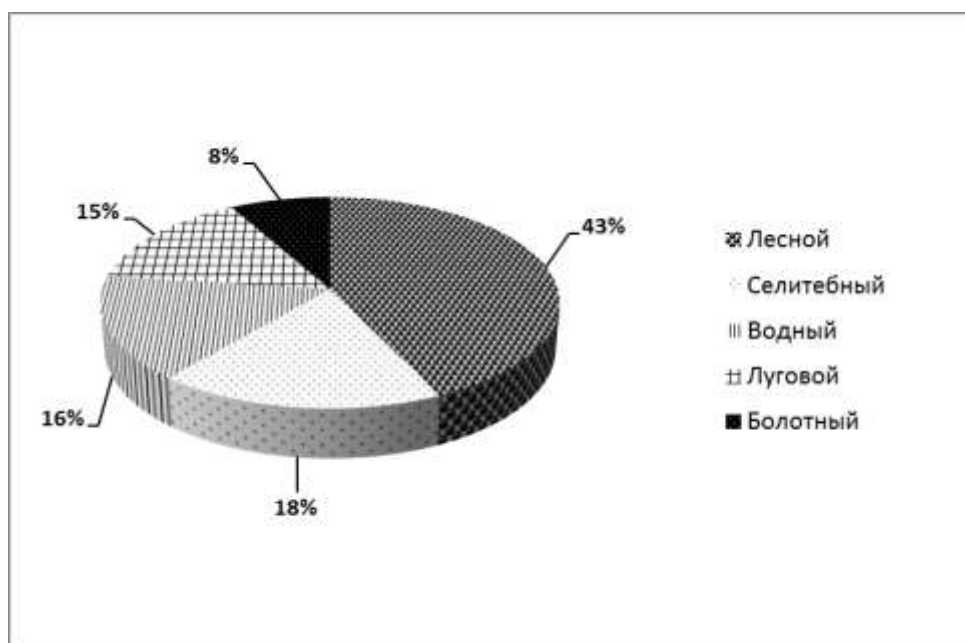


Рисунок 2 – Типы биотопической преференции птиц Прикетья

*Селитебный тип* преференции занимает второе место по числу отнесённых к нему видов (25). *Водный тип* преференции объединяет 23 вида птиц, *луговой тип* – 21 вид. Наименьшее количество видов птиц приурочено к верховым болотам (11).

## ГЛАВА 5. ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ

### 5.1 Плотность населения птиц и доминирующие по обилию виды.

*Лесные и полублесённые местообитания.* Наибольшие суммарные показатели плотности населения птиц зарегистрированы в приречных мелколиственных лесах Среднего Прикетья (404 особи/км<sup>2</sup>). Сходными значениями характеризуются также смешанные приречные леса с примесью темнохвойных пород в верхнем течении (343) и перелески среди лугов-залежей в низовьях (346). Средние и очень близкие показатели зарегистрированы в лесах с преобладанием темнохвойных пород – в смешанных берёзово-кедрово-пихтовых лесах, кедрачах и полидоминантной тайге (259–271). Доминантами в сосновых и темнохвойных лесах повсеместно выступают: юрок *Fringilla montifringilla* (14–34 % от суммарного обилия птиц), пухляк *Parus montanus* (11–33), обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus* (18), клёст-еловик *Loxia curvirostra* (13–52). Единственным доминантом в приречных мелколиственных лесах выступает зяблик *Fringilla coelebs* (12). В перелесках среди лугов-залежей доминируют садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum* (18) и обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris* (11).

*Луга.* Показатели плотности населения птиц на пойменных закустаренных лугах среднего течения Кети выше значений на лугах низовий (422 особи/км<sup>2</sup> против 200). Доминирующими видами на лугах выступают жёлтая трясогузка *Motacilla flava* (16 %) и береговушка *Riparia riparia* (11); в низовьях лидирует камышевка-барсучок *Acrocephalus schoenobaenus* (11).

*Болота* отличаются самыми низкими показателями плотности населения птиц (56–95). Доминирующим видом повсеместно выступает лесной конёк *Anthus trivialis* (35–65 %). Содоминирует ему в низовьях юрок *Fringilla montifringilla* (12). На болотах Среднего Прикетья по обилию также лидирует жёлтая трясогузка *Motacilla flava* (24), в верховьях – свиристель *Bombus garrulus* (11).

*Водные местообитания.* Плотность населения птиц максимальна на открытых водораздельных озёрах верховий (130 особей/км<sup>2</sup>). Лидерами по обилию выступают свиязь *Anas penelope* (26 %), хохлатая чернеть *Aythya fuligula* (16) и чирок-трескунок *Anas querquedula* (12). Наибольшие значения суммарной плотности населения птиц в ряду водотоков зарегистрированы на русле Верхней Кети (263). В состав доминантов на Кети и её притоках входят различные виды: береговушка *Riparia riparia* (15–60 %), белая трясогузка *Motacilla alba* (11–25), перевозчик *Actitis hypoleucos* (12–32), чирок-трескунок *Anas querquedula* (20), малый зуёк *Charadrius dubius* (14) и др.

*Селитебные местообитания.* Наибольшие значения плотности населения птиц зарегистрированы в крупных посёлках городского типа (869). Немного ниже этот показатель в крупных жилых посёлках сельского типа (823). Средними значениями суммарной плотности населения птиц характеризуются приречные жилые посёлки в верховьях Кети (685). Наименьшие значения отмечены в полузаброшенных (355) и заброшенных деревнях (348).

В посёлках городского типа и в других крупных жилых посёлках наиболее многочислен домовый воробей *Passer domesticus* (24–26 %). Содоминантом ему в первом случае выступают обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris* (14), полевой воробей *Passer montanus* (12) и деревенская ласточка *Hirundo rustica* (11), во втором – только деревенская ласточка *Hirundo rustica* (12). В приречных жилых посёлках верховий лидируют деревенская ласточка *Hirundo rustica* (25), домовый воробей *Passer domesticus* (14) и обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris* (10), в небольших жилых посёлках низовий – деревенская ласточка *Hirundo rustica* (31), садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum* (16) и полевой воробей *Passer montanus* (11). В полузаброшенных посёлках наблюдается доминирование береговушки *Riparia riparia* (38 %). Кроме того, здесь лидируют жёлтая трясогузка *Motacilla flava* (16), деревенская ласточка *Hirundo rustica* (15) и лесной конёк *Anthus trivialis* (10). В заброшенных деревнях низовий абсолютным лидером выступает садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum* (43).

**5.2. Видовое богатство.** Самые высокие показатели видового богатства среди *лесных и полублесённых местообитаний* Прикетья зарегистрированы в перелесках среди лугов-залежей (52 вида). Высокими значениями отличаются также приречные леса, смешанные берёзово-кедрово-пихтовые леса низовий (36–48 видов). Средние значения видового богатства в ряду лесных местообитаний зарегистрированы в берёзово-сосновых лесах (25–35).

*Пойменные закустаренные луга* низовий Кети отличаются более высоким видовым богатством по сравнению с аналогами среднего течения (57 против 42

видов). *Болота* отличаются невысокими показателями видового богатства (18–21).

Видовое богатство птиц *озёр* невысоко (11–21). В ряду водотоков наибольшие значения наблюдаются в низовьях Кети (23). Малые таёжные реки характеризуются невысоким разнообразием видов (14).

Максимальное количество видов в ряду *населённых пунктов* зарегистрировано в приречных жилых посёлках (47). Самыми низкими показателями видового богатства отличаются полузаброшенные посёлки (29).

**5.3. Состав фауно-генетических групп птиц.** В лесах с преобладанием хвойных пород облик населения определяют в основном *сибирские виды* птиц (70–75 % от общего обилия птиц; 48–55 % от общего числа видов) с заметным участием *европейских* (16–23; 22–30). В мелколиственных лесах без участия хвойных закономерно начинают преобладать европейские по происхождению птицы (52 %, на сибирские виды приходится 28 %). Доля *транспалеарктов* ощутимо возрастает в трансформированных (гари, вырубки, 10–12 %) и разреженных местообитаниях (луга-перелески, мелколиственные леса, 12–16 %).

На лугах Среднего Прикетья фауна складывается из *транспалеарктов* (45 % от общего обилия птиц) и *европейских* (38) птиц. Существенно ниже участие других типов. На лугах низовой доля транспалеарктов немного ниже (36), обилие сибирских птиц выше (14,7). На болотах заметно преобладает *европейская* фауно-генетическая группа (37–67,4). Озёра, крупные и малые реки, а также старицы характеризуются преобладанием *транспалеарктов* (60–93). В селитебных местообитаниях, за редким исключением, доминируют эврибионтные *транспалеаркты*, особенно высока их доля в полузаброшенных и приречных жилых посёлках (54,7–79). *Европейские виды* преобладают в заброшенных посёлках (69).

**5.4. Суммарные показатели биомассы и доминирующие по биомассе виды.** Наибольшие показатели биомассы зарегистрированы в приречных мелколиственных лесах (23,4 кг/км<sup>2</sup>). Доминантами здесь выступают сорока *Pica pica* (16 % от суммарной биомассы) и рябинник *Turdus pilaris* (10). Средними значениями биомассы характеризуются перелески среди лугов-залежей, берёзово-сосновые и смешанные приречные леса (10–16 кг/км<sup>2</sup>). Во всех берёзово-сосновых лесах повсеместно лидирует кедровка *Nucifraga caryocatactes* (10–34 %). Только в лесах Средней Кети доминирует желна *Dryocopus martius* (13). Кроме того, в заболоченных лесах помимо кедровки лидерами по биомассе выступают рябчик *Tetrastes bonasia* (24) и большой пёстрый дятел *Dendrocopos major* (13), в лесах верховой – ворон *Corvus corax* (24).

Наибольшие значения биомассы зарегистрированы на закустаренных лугах среднего течения по сравнению с лугами низовой, где суммарная биомасса ниже практически в 1,5 раза (39,8 против 27,4 кг/км<sup>2</sup>). На лугах по биомассе доминируют серая ворона *Corvus cornix* (13–32) и чирок-трескунок *Anas querquedula* (14–23). *Болотные местообитания* характеризуются

невысокими показателями биомассы птиц, как и плотности населения (7,4–12,3 кг/км<sup>2</sup>). Лидируют по биомассе: тетерев *Lyrurus tetrix* (44–58), серый журавль *Grus grus* (25 %), лебедь-кликун *Cygnus cygnus* (22), лесной конёк *Anthus trivialis* (17) и глухарь *Tetrao urogallus* (13).

Среди *водных местообитаний* максимальные значения биомассы отмечены на водораздельных озёрах верховий (91,7 кг/км<sup>2</sup>), здесь лидерами являются свиязь *Anas penelope* (26), хохлатая чернеть *Aythya fuligula* (16) и большой крохаль *Mergus merganser* (16). На междуречных озёрах среднего русла биомасса в 11 раз ниже, лидируют лебедь-кликун *Cygnus cygnus* (44), сизая чайка *Larus canus* (16) и чернозобая гагара *Gavia arctica* (16). На русле Кети значения биомассы одинаковы на различных участках, исключение составляет русло Верхней Кети, где суммарная биомасса выше в 10 раз. К числу доминантов относятся чёрный коршун *Milvus migrans* (16–30), свиязь *Anas penelope* (16), сизая чайка *Larus canus* (16), чирок-трескунок *Anas querquedula* (14) и др.

В *жилых посёлках* показатели биомассы варьируют от 12 до 54 кг/км<sup>2</sup>. В приречных жилых посёлках верховий доминируют следующие виды: сорока *Pica pica* (30), серая ворона *Corvus cornix* (27), галка *C. monedula* (11) и обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris* (10). В крупных посёлках городского типа лидируют серая ворона *Corvus cornix* (28), обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris* (18), сорока *Pica pica* (15) и домовый воробей *Passer domesticus* (12). В заброшенных и полузаброшенных посёлках зарегистрированы самые низкие значения биомассы (12–15), здесь доминируют серая ворона *Corvus cornix* (21), большая горлица *Streptopelia orientalis* (10–20), береговушка *Riparia riparia* (15), сорока *Pica pica* (13) и садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum* (12).

**5.5 Интенсивность энергетических потоков и состав потребляемых птицами кормов.** В приречных мелколиственных *лесах* зарегистрированы максимальные значения (14 тыс. ккал/км<sup>2</sup>·сут.). В сосновых и берёзово-сосновых лесах показатели трансформируемой энергии невысокие (5–10). Повсеместно доминантами в сосновых и берёзово-сосновых лесах выступают кедровка *Nucifraga caryocatactes* (10–24 %), юрок *Fringilla montifringilla* (10–32) и пухляк *Parus montanus* (10–12). В сосняках с участками гарей к лидерам добавляются большой пёстрый дятел *Dendrocopos major* (14) и обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus* (13), а в заболоченных – зяблик *Fringilla coelebs* (10). В смешанных приречных лесах по количеству трансформируемой энергии лидирует зяблик *Fringilla coelebs* (13–16), в перелесках среди лугов-залежей – обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris* (18) и садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum* (10). В полидоминантной тайге высока доля клеста-еловика *Loxia curvirostra* (19) и глухаря *Tetrao urogallus* (13).

На *лугах* показатели выше на пойменных закустаренных лугах Среднего Прикетья по сравнению с лугами нижнего участка Кети (17,4 против 9,4 ккал/км<sup>2</sup>·сут.). По величине трансформируемой энергии лидируют серая ворона *Corvus cornix* (11–21) и чирок-трескунок *Anas querquedula* (11–15).

На *болотах* отмечены примерно одинаковые значения трансформируемой энергии (2,7–3,4). Повсеместно лидером выступает лесной конёк *Anthus trivialis* (от 21 до 40 %) и тетерев *Lyrurus tetrix* (от 19 до 30 %). На верховых болотах Среднего Прикетья к тому же лидирует жёлтая трясогузка *Motacilla flava*, а в верховьях – серый журавль *Grus grus* (по 12 %).

Наибольшая величина трансформируемой энергии среди *водных местообитаний* зарегистрирована на открытых водораздельных озёрах верховий (19 ккал/км<sup>2</sup>·сут). Среди водотоков суммарные энергозатраты птиц наибольшие на русле Верхней Кети (12). По интенсивности энергетических потоков на озёрах доминируют свиязь *Anas penelope* (27 %), сизая чайка *Larus canus* (26), лебедь-кликун *Cygnus cygnus* (21), хохлатая чернеть *Aythya fuligula* (18), чернозобая гагара *Gavia arctica* и большой крохаль *Mergus merganser* (по 13 %), на старицах – малый зуёк *Charadrius dubius* (20), речная крачка *Sterna hirundo* (14) и береговушка *Riparia riparia* (11). На реках лидируют береговушка *Riparia riparia* (18 %), чёрный коршун *Milvus migrans* (17), перевозчик *Actitis hypoleucos* (10–20), белая трясогузка *Motacilla alba* (14), большой улит *Tringa nebularia* (13), сизая чайка *Larus canus* (12), свиязь *Anas penelope* (10–12) и чирок-трескунок *A. querquedula* (11).

Максимальные значения трансформируемой энергии зарегистрированы в крупных *посёлках* городского типа (31 ккал/км<sup>2</sup>·сут). В средних по площади посёлках значения немного снижаются (28–25). В жилых посёлках повсеместно доминирует домовый воробей *Passer domesticus* (10–23 %), наблюдается также доминирование обыкновенного скворца *Sturnus vulgaris* (12–19), сороки *Pica pica* (11–21), деревенской ласточки *Hirundo rustica* (10–21) и серой вороны *Corvus cornix* (13–15). В заброшенных деревнях абсолютным лидером является садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum* (26), в полузаброшенных посёлках по величине трансформируемой энергии доминируют береговушка *Riparia riparia* (27), жёлтая трясогузка *Motacilla flava* (12) и большая горлица *Streptopelia orientalis* (10).

Во всех обследованных местообитаниях большая часть энергетических потребностей удовлетворяется за счёт *беспозвоночных* (до 97 % от общей трансформированной энергии). Обилие *семенной* видов высоко в сосновых лесах (29–34). *Вегетативные части растений* потребляются в основном водоплавающими видами (до 40 %). Доля *позвоночных* в рационе птиц нигде не достигает высоких значений, за исключением водных местообитаний, где высока доля ихтиофагов (чайки) и миофагов (хищники) (до 38 %).

**5.6. Ярусное распределение птиц.** В лесах ярусное распределение птиц определяется дифференцировкой фитомассы по вертикали (Кулешова, 1968; 1972). В сосновых, берёзово-сосновых, смешанных берёзово-кедрово-пихтовых лесах, в полидоминантной тайге и в кедрачах высока доля *кронников* (50–72 %). Доля *наземников* высока в смешанных лесах, разреженных берёзово-сосновых и сосновых лесах, в перелесках и в приречных мелколиственных лесах (до 47 %). Другие ярусы в лесах в качестве поверхности питания играют меньшую роль.

На лугах максимально участие наземников и кустарниковых видов (30–46%). Вклад *воздухореев* существенен на лугах среднего течения (11), а в низовьях заметна доля *аквафилов* (12). Во всех *болотных* местообитаниях значительно преобладают птицы наземного яруса (81,5–86,2). *Кронники* составляют незначительную долю лишь на полуоблесённых болотах (9–13). На *озёрах* подавляющее большинство птиц кормятся на воде (63–96,3). На *крупных реках* и *пойменных старицах* значительная доля птиц кормится на земле – по берегам (до 69 %). Здесь велико участие *воздухореев* за счёт береговушки *Riparia riparia* (16–60), а также птиц, собирающих корм на воде (12–32).

В *населённых пунктах* доминируют виды, собирающие корм на земле. Максимальные значения зарегистрированы в крупных посёлках городского типа (67%), в полузаброшенных и заброшенных доля этой группы снижается (42,5 и 14, соответственно). Значительную долю составляют *воздухореи* (до 53 %) за счёт обилия береговушки *Riparia riparia*. В заброшенных посёлках высока доля птиц, кормящихся в кустарниковом ярусе (65).

## ГЛАВА 6. ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ

Классификация населения птиц Томского Прикетья выполнена с помощью кластерного анализа, который позволил автоматически объединить варианты орнитокомплексов, наиболее сходных между собой. Степень сходства оценена коэффициентами Жаккара (1902) в модификации Р. Л. Наумова (1964) для количественных признаков. Пространственно-типологическая структура населения птиц Прикетья в первой половине лета (2008–2010 гг.) выявлена при пороге значимости сходства 13 единиц. При этом все орнитокомплексы сгруппировались в 14 типов и подтипов (Рисунок 3).

Центральное место занимают подклассы лесных местообитаний. Изменение орнитокомплексов коррелирует с возрастанием осветлённости и разреженности лесов (слева направо). Появление в составе древостоя мелколиственных пород (подкласс 1.3) способствует смене видов-эдификаторов.

Лесные подтипы населения птиц очень слабо связаны с остальными типами через орнитокомплексы пойменных закустаренных лугов. Уменьшение степени облесённости в вертикальном ряду сопровождается сменой доминирующих видов, определяющих сходство сообществ. Относительно высокую степень сходства демонстрирует 2-ой класс с 4-ым, представленным орнитокомплексом заброшенных посёлков.

Население птиц верховых сосново-сфагновых болот не обнаруживает сходства с остальными типами – орнитокомплексы здесь весьма самобытны.

Нижний ряд схемы составляют селитебные урочища и водные. Полузаброшенные посёлки, расположенные на берегах Кети, связаны с орнитокомплексами последней через высокое обилие береговушки *Riparia riparia*. В ряду водных местообитаний речные орнитокомплексы обнаруживают



сходство с населением птиц зарастающих озёр, но демонстрируют низкую степень общности с открытыми междуречными озёрами.

Общая снятая дисперсия коэффициентов сходства составляет 72,2 при коэффициенте регрессии 0,85.

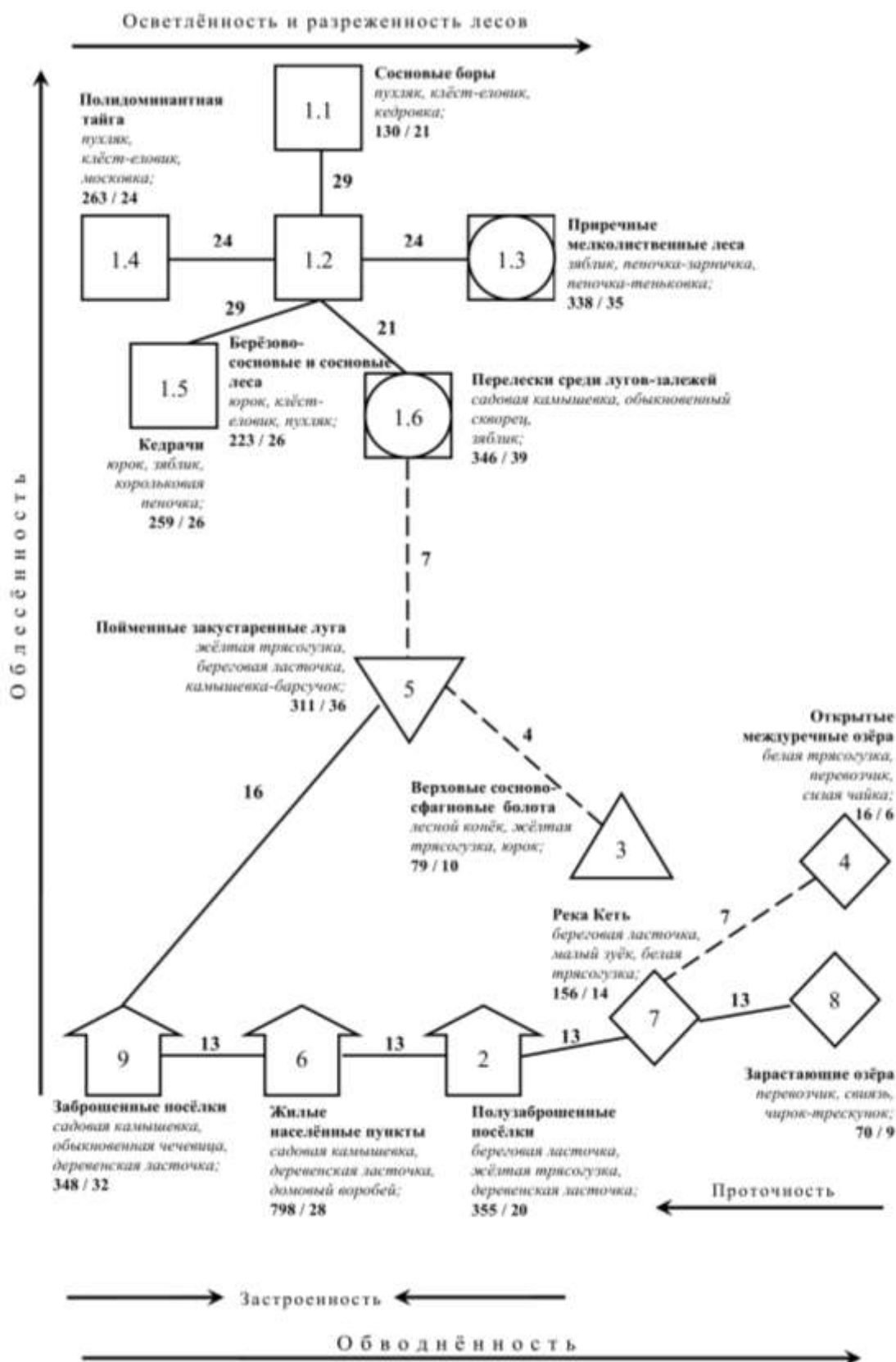


Рисунок 3 – Пространственно-типологическая структура населения птиц

Цифры на рисунке – номера классов и подклассов, сходство изображено линиями, цифры над линиями – степень сходства (сходство изображено в обратном масштабе: чем выше сходство между классами/подклассами, тем меньше расстояние между ними); сплошные линии указывают на значимое сходство, штриховые – на слабое (запороговое). Для каждого класса и подкласса указаны эдификаторы сходства вошедших в них вариантов населения птиц, а также плотность населения в особях/км<sup>2</sup>, общее число видов и количество фоновых (в пересчёте на один вариант населения). Стрелками указаны основные тренды изменений сообществ птиц и факторов среды.

## ГЛАВА 7. РЕСУРСНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ФАУНЫ И НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ

### *7.1 Редкие виды птиц Прикетья и их охрана*

**7.1.1 Видовой обзор редких видов птиц Прикетья по категориям статуса в Красной книге Томской области.** Всего в Прикетье зарегистрировано пребывание 29 видов *редких птиц*, что составляет 14 % от общего числа встреченных видов и 67 % от видов птиц, занесённых в Красную книгу Томской области (2013). На территории Прикетья встречены птицы, относящиеся к 2–6 категориям редкости. В разделе даётся видовой обзор птиц по категориям их статуса.

**7.1.2 Кеть-Касский заказник и его роль в охране редких видов птиц.** В Кеть-Касском заказнике нами обследовано в мае – июле 2009 г. 6 ландшафтных урочищ. В общей сложности на территории заказника нами зарегистрированы виды птиц, относящиеся к 12 отрядам (Блинова и др., 2009 а; Блинова и др., 2011). Абсолютное большинство видов относится к перелётным гнездящимся (79 %). Доля гнездящихся осёдлых видов ниже (21 %). Значительная часть встреченных видов относится к дендрофильно-кустарниковой экологической группе (66 %). На долю аквафильно-околоводных приходится 26 %, лугово-болотной группы – 8% (Железнова и др., 2013 г).

Заказник имеет большое значение для сохранения фауны птиц, поскольку на его территории зарегистрировано 12 особо охраняемых видов (Железнова и др., 2013 в), занесённых в Красную книгу Томской области (2013).

**7.2. Охотничьи птицы Прикетья.** В общей сложности в Прикетье обнаружено пребывание 39 видов охотничьих птиц, относящихся к 6 отрядам, что составляет 72 % от общего числа охотничьих видов птиц, входящих в список охотничьих животных Томской области. Нами на территории Прикетья обнаружен 31 вид, из них два вида зарегистрировано во второй половине мая – красноголовый нырок *Aythya ferina* и турухтан *Philomachus pugnax*; 8 видов добавлены в список согласно литературным данным (Гынгазов, Москвитин, 1970; Стрелков, 1973; Гынгазов, Миловидов, 1977; Москвитин и др., 1977), а также дневникам А.Д. Дубовика.

Основная часть охотничьих птиц приходится на долю гусеобразных (14 видов; 36 %) и ржанкообразных (12 видов; 30 %) (Рисунок 4). Намного меньше представителей отряда курообразных (5 видов; 13 %). Из журавлеобразных и

голубеобразных в Прикетье зарегистрировано по 3 охотничьих вида, что составляет 8 %. Охотничьи ресурсы воробьинообразных представлены 2 видами – условно охотничьими (5 %) (Блинова и др., 2009 а).

По характеру пребывания подавляющее большинство охотничьих птиц относится к перелётным гнездящимся (79 %). Из транзитных отмечены хрустан *Eudromias morinellus* и гуменник *Anser fabalis* (5 %). Характер пребывания клинтуха *Columba oenas* (3 %) остаётся неясным.

К убиквистам принадлежит серая ворона *Corvus cornix* – условно охотничий вид в Томской области (81 % встречаемости). Наиболее эвритопны в Прикетье большой улит *Tringa nebularia* (отмечен в 69 % местообитаний), почти во всех лесных урочищах встречены рябчик *Tetrastes bonasia* и большая горлица *Streptopelia orientalis*, в более половины из них – рябинник *Turdus pilaris*. К гемистенотопам принадлежат кряква *Anas platyrhynchos*, чирок-трескунок *A. querquedula*, гоголь *Vicuphala clangula*, хохлатая чернеть *Aythya fuligula*, глухарь *Tetrao urogallus*, фифи *Tringa glareola*, лесной дупель *Gallinago megala*. Остальные виды относительно стенотопны.

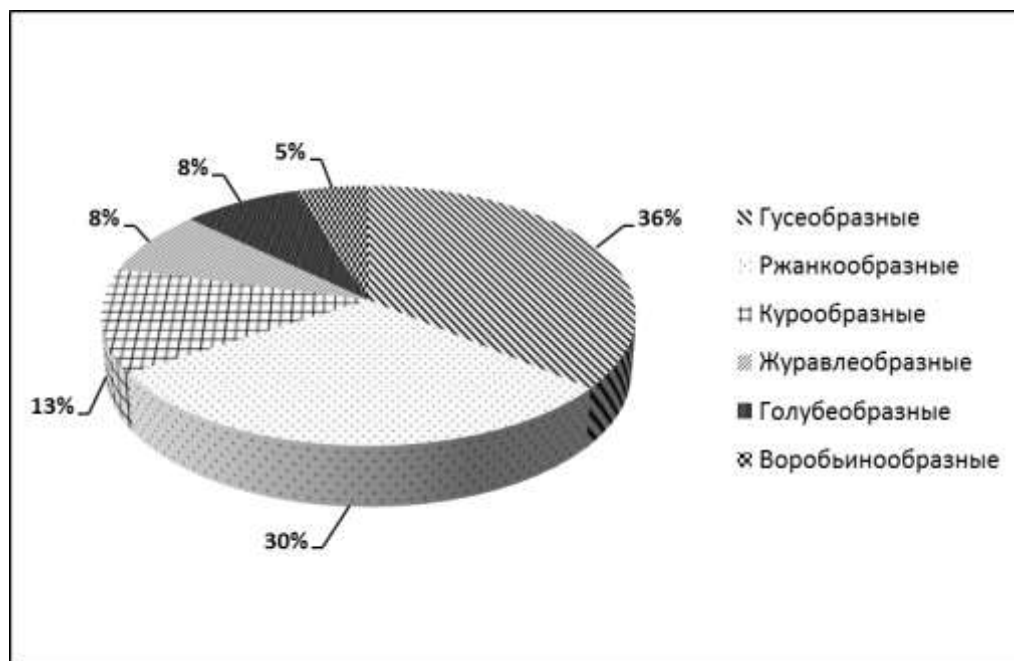


Рисунок 4 – Соотношение таксономических групп охотничьих птиц Прикетья, %

В долине Кети, по данным наших исследований, наибольшая плотность населения гусеобразных наблюдается на междуречных озёрах, что составляет 81 % от суммарной плотности населения птиц в данных урочищах (таблица 1). По обилию лидируют свиязь *Anas penelope* (26 %), хохлатая чернеть *Aythya fuligula* (16) и чирок-трескунок *Anas querquedula* (12) (Новокрещенных, 2010; Блинова и др., 2010 а).

Меньшее обилие охотничьих птиц зарегистрировано на пойменных лугах среднего течения Кети – 87 особей/км<sup>2</sup> (21 %). Лидерами являются чирок-трескунок *Anas querquedula* (25) и коростель *Crex crex* (24). На лугах низовий

доля охотничьих птиц практически в 2 раза ниже (52 особи/км<sup>2</sup>, 26 %), здесь доминируют бекас *Gallinago gallinago* (21), чирок-трескунок *Anas querquedula* (17), серая ворона *Corvus cornix* (13) и фифи *Tringa glareola* (10).

Таблица 1 – Плотность населения охотничьих птиц в долине Кети в отдельных типах местообитаний, 2008–2010 гг. (Блинова и др., 2010 б)

№ п/п	Отряд	Населённые пункты	Леса	Пойменные луга	Междуречные озёра	Реки – притоки Оби (Кеть)	Верховые болота	Пойменные старицы
1.	Гусеобразные ( <i>Anseriformes</i> )	0,8	2,4	43,7	110,5	48,2	0,01	5,4
2.	Курообразные ( <i>Galliformes</i> )	0	27	4	0	0	9,2	0
3.	Журавлеобразные ( <i>Gruiformes</i> )	4,5	7	24	0	0	0	0
4.	Ржанкообразные ( <i>Charadriiformes</i> )	9,083	26,62	26,9	3	8,2	17,2	6,7
5.	Голубеобразные ( <i>Columbiformes</i> )	25,2	10,2	0,6	0	0	0	0
6.	Воробьинообразные ( <i>Passeriformes</i> )	142,1	75,2	40	1	5,1	1,5	1
<b>Суммарное обилие</b>		<b>181,7</b>	<b>148,4</b>	<b>139,2</b>	<b>114,5</b>	<b>61,5</b>	<b>27,9</b>	<b>13,1</b>

На *старицах* суммарное обилие охотничьих птиц составляет 13 особей/км<sup>2</sup> (18); доминируют мородунка *Xenus cinereus* (46 %), чирок-трескунок *Anas querquedula* и свиязь *A. penelope* (по 15 %).

Наибольшая доля охотничьих птиц на *русле Кети* отмечена в низовьях (30 особей/км<sup>2</sup>, 23 %), меньше – в верховьях (24, 9), а также на среднем русле Кети (3, 16). В верховьях Кети доминируют свиязь *Anas penelope* (29) и гоголь *Viscephala clangula* (21), на среднем течении – большой улит *Tringa nebularia* (67) и чирок-трескунок *Anas querquedula* (33), в низовьях – свиязь *A. penelope* (20), чирок-свистунок *A. crecca* и чирок-трескунок *A. querquedula* (по 17 %), широконоска *A. clypeata* и хохлатая чернеть *Aythya fuligula* (по 13 %). Обилие охотничьих птиц относительно невысоко (4–14 особей/км<sup>2</sup>, 7–15 %) на *верховых сосново-сфагновых болотах*, в отдельных урочищах лидируют фифи *Tringa glareola*, тетерев *Lyrurus tetrix* и большой улит *T. nebularia* (20–50 %), бекас *Gallinago gallinago* (43), глухарь *Tetrao urogallus* (15).

В *лесных местообитаниях* суммарная плотность населения охотничьих птиц различается в зависимости от типа леса и доминирования в нём рябинника *Turdus pilaris* – от 1 до 22 особей/км<sup>2</sup> (2–61 %) и серой вороны *Corvus cornix* – от 0,1 до 6 особей/км<sup>2</sup> (4–81 %). Наименьшими значениями плотности

населения птиц характеризуются темнохвойные леса, наибольшими – приречные мелколиственные леса. Доля остальных охотничьих видов птиц в лесах составляет от 1 до 10 %.

В ряду *селитебных местообитаний* обилие охотничьих видов птиц высоко – от 18 до 50 особей/км<sup>2</sup> (5–6 %). Среди доминантов встречаются: серая ворона *Corvus cornix* (33–69), большая горлица *Streptopelia orientalis* (61), рябинник *Turdus pilaris* (26–45), бекас *Gallinago gallinago* (22), сизый голубь *Columba livia* (16) и коростель *Crex crex* (11).

**7.1.2. Видовой обзор охотничьей фауны.** В подразделе приводится видовой обзор, ландшафтное размещение и обилие охотничьих птиц.

## ВЫВОДЫ

По результатам проведённых исследований в долине Кети в 2008–2010 гг. и анализа полученных материалов и литературных данных по этой территории, можно заключить следующее:

1. В долине Кети в общей сложности всеми исследователями обнаружено 211 видов птиц, представленных 17 отрядами, что составляет 98 % от теоретически возможных на этой территории. По характеру пребывания абсолютное большинство видов относится к *перелётным гнездящимся* (70 %), доля *гнездящихся осёдлых* видов почти в 4 раза ниже. Ещё меньшую долю составляют *транзитные*, которые отмечаются на территории Прикетья в период сезонных миграций. Наименьшие доли составляют *залётные* и *зимующие* птицы, а также виды, характер пребывания которых остаётся невыясненным.

2. По биотопической приуроченности более половины встреченных видов принадлежат к *дендрофильно-кустарниковым* (54 %). Доля *лугово-болотных* и *аквафильно-околоводных* птиц равная и составляет примерно четвертую часть от всех видов; наименьшее число видов относятся к *синантропным* и *полусинантропным*. Из отмеченных нами видов значительную долю занимают *стенотопы* (55 %), практически четвертую часть составляют *гемистенотопы* (26), меньше *гемизвритопов* (15) и *эвритопов* (3). К *убиквистам* принадлежит только серая ворона.

3. Экологически пластичные *транспалеаркты* населяют все типы местообитаний и представлены наибольшим числом видов (третья их часть). *Сибирский тип* фауны наиболее представлен в темнохвойных лесах. По мере увеличения степени осветлённости лесов и доминирования мелколиственных деревьев и кустарников возрастает доля птиц *европейского типа* фауны. Виды *китайского типа* нигде не достигают высоких значений, по распределению напоминают европейских птиц. Остальные типы фауны представлены незначительно.

4. Наибольшие значения *плотности населения* птиц зарегистрированы в посёлках. Далее значения снижаются от посёлков к луговым, лесным, водным и болотным местообитаниям. В водных местообитаниях наблюдается снижение показателей от водотоков к водоёмам. Болота отличаются самыми низкими

показателями плотности населения птиц. В населённых пунктах доминируют *синантропные* виды птиц. В открытых и полуоблесённых местообитаниях – *лугово-болотные* и *кустарниковые* виды. В мелколиственных и осветлённых лесах лидируют *опушечные* и *кустарниковые* виды, в смешанных – *дендрофилы*; с увеличением темнохвойных пород и сомкнутости крон лидерами становятся типично *таёжные виды*. На увлажнённых болотах возрастает доля *аквафильных* видов, на облесённых – *опушечных*. В ряду водных местообитаний основными лидерами выступают *аквафилы* и *околоводные* птицы.

5. Самое высокое *видовое богатство* птиц характерно для пойменных закустаренных лугов и перелесков среди лугов-залежей, поскольку гетерогенность среды оказывает положительное влияние на этот показатель. По мере упрощения структуры фитоценозов снижаются и значения. Относительно много видов зарегистрировано в приречных мелколиственных лесах, смешанных лесах и в населённых пунктах. Реки и болота населены наименьшим числом видов птиц.

6. Значения *биомассы* максимальны на крупных водораздельных озёрах верховий, высоки показатели в крупных и средних по величине жилых посёлках. Лесные местообитания и водотоки, как и болотные комплексы, отличаются невысокими значениями суммарной биомассы. По биомассе доминируют виды с крупными размерами тела или с высоким обилием.

7. Суммарные показатели *трансформируемой* птицами *энергии* возрастают от лугово-болотных, водных и лесных местообитаний к посёлкам. Прослеживается прямая зависимость трофических показателей от биомассы и суммарной плотности орнитонаселения. Во всех местообитаниях наибольшая часть энергетических затрат удовлетворяется за счёт беспозвоночных. В *лесах* преобладают кронники и наземники. В *лугово-болотных* комплексах высоко участие наземных видов, в водных местообитаниях – аквафилов, наземников и воздухореев. В *населённых пунктах* в качестве поверхности питания птицы используют в основном землю и кустарники; доля воздухореев высока в приречных посёлках.

8. По характеру распределения выявлено три надтиповые группировки населения птиц – незастроенная суша, застроенная суша и водно-околоводные местообитания. Незастроенная суша объединяет лесной (наибольшее число видов птиц), луговой и верхово-болотный типы преференции, застроенная – селитебный. Третья группировка объединяет водно-околоводный тип преференции – водотоки и водоёмы.

9. Основными факторами, определяющими пространственно-типологическую структуру населения птиц Прикетья, являются *облесённость* и *обводнённость*. Кроме того, в селитебных местообитаниях на облике орнитоценозов сказывается *степень застроенности*, в ряду водных местообитаний – *степень проточности*. В лесных местообитаниях определяющую роль играют факторы *осветлённости* и *разреженности* древостоя.

10. В Прикетье зарегистрировано пребывание 29 видов *редких птиц* 2–6 категорий редкости, что составляет 14 % от общего числа встреченных видов и 67 % от видов птиц, занесённых в Красную книгу Томской области. Кеть-Касский заказник выступает в роли своеобразного рефугиума – здесь отмечено наибольшее число редких видов птиц.

11. В Прикетье обнаружено пребывание 39 охотничьих видов птиц, относящихся к 6 отрядам, что составляет 72 % от общего числа охотничьих видов птиц области. Наиболее продуктивны в отношении объектов охоты в Прикетье леса, практически не уступают им пойменные луга. На междуречных озёрах обилие охотничьих птиц остаётся высоким за счёт гусеобразных, однако, при переходе к рекам, обилие уток снижается почти в два раза. Наименее продуктивными охотугодыми в Прикетье являются сосново-сфагновые болота и пойменные старицы.

### СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ В.А. ЛЕППА (НОВОКРЕЩЕННЫХ)

*Статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ:*

1. Блинова, Т.К. и др. Фауна и население промысловых птиц томского Прикетья / Т.К. Блинова, Е.В. Дьяченко, **В.А. Новокрещенных** // Вестник охотоведения: науч.-практ. и теорет. журнал. – 2010 а. – Т. 7, №2. – С. 295–298.

2. Железнова, Т.К. и др. Видовое разнообразие птиц в долинах крупных обских притоков / Т.К. Железнова, Е.В. Дьяченко, **В.А. Новокрещенных** // Вестник Тамбовского ун-та. Серия: Естеств. и техн. науки. – 2013 а. – Т. 18, Вып. 3. – С. 871–875.

3. **Новокрещенных, В.А.** Птицы как компонент биоразнообразия селитебных ландшафтов в долинах крупных притоков Оби / **В.А. Новокрещенных** // Вестник Тамбовского ун-та. Серия: Естеств. и техн. науки. – Тамбов, 2013. – Т. 18, Вып. 3. – С 814–817.

*Монография:*

4. Железнова, Т.К. Птицы Томского Прикетья / Т.К. Железнова, **В.А. Леппа**. – М: Изд-во «Проспект», 2016. – 224 с.

*Публикации в других научных изданиях:*

5. Блинова, Т.К. и др. Изучение биоразнообразия Кеть-Касского заказника (Томская область) / Т.К. Блинова, Е.В. Дьяченко, **В.А. Новокрещенных**, Ю.И. Ящук // Биоразнообразие и роль особо охраняемых природных территорий в его сохранении: Материалы междунар. науч. конф., посв. 15-летию гос. природного заповедника «Воронинский». – Тамбов, 2009 а. – С.25–27.

6. Блинова, Т.К. и др. Птицы Кеть-Касского междуречья / Т.К. Блинова, Е.В. Дьяченко, **В.А. Новокрещенных**, Ю.И. Ящук // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири: сб. статей и кратких сообщений. – Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2009 б. – С. 11–18.

7. Блинова, Т.К. и др. Промысловые птицы томского Прикетья / Т.К. Блинова, Е.В. Дьяченко, **В.А. Новокрещенных**, Ю.И. Ящук // Первые

междунар. Беккеровские чтения: сб. науч. тр. по материалам конф. – Волгоград, 2010 б. – Ч. 1. – С. 310–312.

8. Блинова, Т.К. и др. Характеристика орнитофауны томского Прикетья / Т.К. Блинова, Е.В. Дьяченко, **В.А. Новокрещенных**, Ю.И. Ящук // *Фундаментальные науки и практика: сб. науч. работ с материалами трудов 1-ой междунар. телеконф.* – Томск: Изд-во «Крокус», 2010 в. – Т.1, №4. – С. 23–25.

9. **Новокрещенных, В.А.** Население промысловых птиц в долине Верхней Кети / **В.А. Новокрещенных** // *Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы: тезисы докладов V Междунар. симпозиума, п. Рабочеостровск, Республика Карелия, 1–5 сент. 2010.* – Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2010 – С. 156–157.

10. Блинова, Т.К. и др. Плотность населения птиц в местообитаниях долины Кети (Томская область) / Т.К. Блинова, Е.В. Дьяченко, **В.А. Новокрещенных** // *Современные проблемы биологии и экологии: Материалы докладов междунар. науч.-практ. конф.* – Махачкала: ДГПУ, 2011. – С.15–17.

11. Железнова, Т.К. и др. Птицы водно-болотных местообитаний в долинах крупных обских притоков / Т.К. Железнова, **В.А. Новокрещенных**, Е.В. Дьяченко // *Материалы XV Школы-конф. молодых учёных «Биология внутренних вод».* – Кострома: ООО «Костромской печатный дом», 2013 б. – С. 171–174.

12. Железнова, Т.К. и др. Птицы особо охраняемых природных территорий Томской области / Т.К. Железнова, Е.В. Дьяченко, **В.А. Новокрещенных** // *X Дальневосточная конф. по заповедному делу: Материалы конф.* – Благовещенск, 2013 в. – С. 128–129.

13. Железнова, Т.К. и др. Фауна и население птиц Кеть-Касского заказника (Томская область) / Т.К. Железнова, Е.В. Дьяченко, **В.А. Новокрещенных** // *Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов: Материалы конф.* – Махачкала, 2013 г. – С. 96–97.

14. **Новокрещенных, В.А.** Редкие виды куликов в Томской области / **В.А. Новокрещенных**, Т.К. Железнова // *Охрана птиц в России: проблемы и перспективы.* – Москва–Махачкала, 2013. – С. 105–108.

15. Железнова, Т.К. Общие особенности пространственного распределения птиц Прикетья / Т.К. Железнова, **В.А. Новокрещенных** // *Экологические чтения: Материалы IV науч.-практ. конф., посв. 10-летию кафедры социальной экологии и информационного права.* – М: ИПО «У Никитских ворот», 2015. – С. 30–35.

16. **Новокрещенных, В.А.** Птицы долины реки Кеть (Томская область) / **В.А. Новокрещенных**, Т.К. Железнова // *Экологические чтения: Материалы IV науч.-практ. конф., посв. 10-летию кафедры социальной экологии и информационного права.* – М: ИПО «У Никитских ворот», 2015. – С. 51–54.

Ещё 23 статьи опубликовано в материалах ряда конференций.